

## Interpretationshilfe - Lawinenprognosebericht

Im Winter 2018/19 wurde vom Lawinenlagebericht auf einen Prognosebericht umgestellt. Diese Interpretationshilfe soll dem besseren Verstehen des Prognoseberichtes dienen und zur richtigen Anwendung beitragen. Von Seiten des Lawinenwarndienstes wird auch immer darauf hingewiesen, dass die genutzten Informationen nicht nur auf die Gefahrenstufe und den paar Piktogrammen reduziert werden darf, da die Komplexität der Schnee/Lawinenthematik eigentlich nicht mit einer Zahl alleine ausgedrückt werden kann, sondern auch die Texte (Gefahrenbeurteilung und Schneedeckenaufbau) wichtige Informationen für den Nutzer enthalten.

### Lawinenprognosebericht

Der Prognosebericht wird in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse sowie der Lawinen- und Schneesituation im Bergland in der Regel ab Dezember bis Mitte/Ende April täglich erstellt und steht ab der Saison 2018/19 bereits am Vortag ab 17:00 Uhr zur Verfügung.

Der Bericht enthält graphisch aufbereitete und textliche Informationen:

- Datum und Uhrzeit
- Schlagzeile, Gefahrenstufe je Gebiet,
- Piktogramme (Gefahrenmuster), besonders gefährdete Hangrichtungen, Auslösung, Schwachschicht
- Tendenz der Gefahrenentwicklung
  
- Gefahrenbeurteilung der aktuellen Schnee- und Lawinensituation
- Angaben zum Schneedeckenaufbau
- Auskunft zum aktuellen Bergwetter und Wetterprognose des nächsten Tages
- Tendenz der Gefahr

Die Textangaben sind dabei in einer einheitlichen Form und in definierten Begriffen entsprechend dem "**Glossar Schnee und Lawinen**" (Link auf der Homepage) abgefasst, um den Benutzern die Lesbarkeit und Entscheidungsfindung zu erleichtern.

Im Prognosebericht wird täglich die jeweilige Gefahrensituation (ganztags oder getrennt nach Vormittags- und Nachmittagssituation) bewertet und beschrieben. Wenn erforderlich wird die Lawinengefahr höhenabhängig und/oder tageszeitlich verschieden bewertet. Eine Aufteilung in Vormittags- und Nachmittagssituation und somit ein sogenannter Tagesgang in der Gefährdung tritt vor allem im Spätwinter durch Erwärmung, starke Einstrahlung, Durchfeuchtung der Schneedecke, etc. (Frühjahrsbedingungen) auf, kann aber auch wegen intensiven Schneefällen und Triebsschnee im Hochwinter erforderlich sein.

**Zu beachten** ist aber, dass beim Lawinenprognosebericht nicht mehr wie bisher die Lawinenlage des Vormittags inklusive einer Bewertung und Berücksichtigung der Nachtsituation beschrieben wird, sondern eine Einschätzung der Lawinensituation erfolgt auf **Basis einer Wetterprognose**, der somit eine entscheidende Bedeutung zukommt.

Nun müssen aus Wettermodellen alle lawinenrelevanten Parameter wie Schneemenge/Intensität, Wind, Temperatur, Schneefallgrenze, etc. vorweggenommen werden, was im Falle von nicht stabilen Wetterlagen und rasch wechselnden Verhältnissen sicherlich zu größeren Problemen bei der richtigen Beurteilung, teils vermutlich sogar zu Fehleinschätzungen, führen kann.

## Typische Lawinenprobleme

Typische Gefahren- oder Lawinensituationen können in 5 Probleme (Muster) eingeteilt werden. Ein Muster kann helfen mit einfachen Mitteln das komplexe System der Lawinenbildung gut und leichter erkennbar an Lawinenkommissionen oder Wintersportler zu vermitteln. Da das menschliche Gehirn dafür trainiert ist, wiederkehrende Merkmale leicht abzuspeichern, bietet das Verwenden von solchen Mustern eine gute Möglichkeit Gefahren durch Lawinen leichter zu erkennen, zu beurteilen und zu interpretieren. Für wenig erfahrene Wintersportler bieten Muster meist die einzige Möglichkeit für die Wiedererkennung einer Lawinensituation.

Folgende Begriffe sogenannte Muster werden verwendet (genaue Informationen findet man auf unserer Homepage):

- Neuschnee
- Tribschnee
- Altschnee
- Nassschnee
- Gleitschnee

## Gebietsaufteilung

Die Aufteilung des alpinen Bereiches von Oberösterreich erfolgt in die Gebiete Voralpen und Nordalpen. Als Grundlagen für dieser Einteilung werden eine 30 - jährige Reihe der max. Gesamtschneehöhe (1981 - 2010) und Niederschlagsummen im Winter herangezogen.

Wichtig für die Aufteilung der Gefahrenstufeneinschätzung ist auch die Höhenabhängigkeit der ausgegebenen Gefahrenstufen, da ein ausgeprägter enger linearer Zusammenhang zwischen Schneemenge und Seehöhe besteht.

Höhenangaben, die in OÖ in Verwendung sind:

tiefe - bis 1200 m Höhe

Waldgrenze: 1600 – 1800 m Höhe

mittlere - 1200 bis 1800 m Höhe

hohe Lagen - über 1800 m Höhe

## Anwenderkreis

Der Prognosebericht richtet sich an Personen, die sich im Bergland im freien Skigelände aufhalten und einer möglichen Lawinengefahr ausgesetzt sind und bietet den Lawinenwarnkommissionen der Gemeinden neben deren eigenen Erhebungen und Erfahrungen grundlegende Informationen zur Beurteilung der Lawinensituation und Entscheidungsfindung.

Der Bericht ist als präventive Warnung gedacht und gibt Hinweise für einen breiten Benutzerkreis. Der Lawinenlagebericht enthält für die ausgewiesenen Regionen allgemein geltende Hinweise bezüglich der Schnee- und Lawinensituation, sowie Angaben zur Neuschneemenge, zur Verfrachtung durch Windeinfluss, zur Lufttemperatur und Windangaben etc...

Einzelhänge können im Prognosebericht nicht beurteilt werden. Die Formulierung ist daher notgedrungen sehr allgemein gehalten.

Der Bericht besitzt somit überregionalen Charakter. Das bedeutet, dass er dem Einzelnen vor Ort in lawinenrelevanten Fragen die Eigenverantwortung und letztendlich eine wie auch immer geartete Entscheidungsfindung nicht abnehmen kann. Dies gilt für Mitglieder von Lawinenwarnkommissionen genauso wie für Tourenger, Varianten- und Snowboardfahrer etc..

Die Gefahrenstufen gelten für den gesamten "freien Skiraum" inclusive den Varianten, also für Bereiche, die außerhalb der von lokalen Sicherheitsverantwortlichen betreuten Gebieten (Skipisten und Skirouten) liegen.

## Grundlagen zur Erstellung des Lawinenprognoseberichtes

Dem Lawinenwarndienst stehen neben allgemeinen Wetterinformationen und Wetterprognosen auch zahlreiche Augenbeobachtungen, Geländebeobachter und ein automatisches Messstationsnetz, verteilt über das Oö. Bergland, zur Verfügung. Somit wichtige Wetterparameter, wie Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Windböe, Globalstrahlung, Schneehöhe, Neuschneehöhe, Schneeoberflächentemperaturen und Angaben zur Beschaffenheit der Schneedecke dem Warndienst zur Verfügung stehen.

Weiters werden regelmäßig in verschiedenen Höhenlagen und Expositionen Schneedeckenuntersuchungen (Schneerammprofile, Rutschblock und Kompressionstest) und Lawinenbeobachtungen erhoben, die für die Erstellung des Lageberichtes verwendet werden. Aus diesem umfangreichen Datenmaterial wird versucht, eine möglichst zutreffende Beschreibung der herrschenden Schneedeckenstabilität und davon abgeleitet der Lawinengefährdung zu geben.

Seit vielen Jahren arbeiten alle Lawinenwarndienste Österreichs und auch international mit der unten angeführten Hilfsmatrix (EAWS), die letztes Jahr um die Lawinengrößen erweitert wurde. Grundlage bildet die europäische Lawinengefahrenskala mit der Schneedeckenstabilität und Auslösewahrscheinlichkeit. Aus den zur Beurteilung eingehenden Informationen kommt es zur Analyse der aktuellen Situation. Mit dem Ergebnis, der sogenannten Ist-Analyse und der Hilfsmatrix ergibt sich daraus zwingend die Gefahrenstufe. Im Prognosebericht wird versucht, nicht nur die Gefahrenstufe(n) zu präsentieren, sondern in aller Kürze auch die wesentlichen Aspekte (Schwachsichten in der Schneedecke, Gefahrenstellen im Gelände, Zusatzbelastungen etc.) zu beschreiben.

EAWS		Wahrscheinlichkeit der Lawinauslösung																Selbstausslösung von Größe 2 Lawinen <b>möglich</b>	Selbstausslösung von Größe 3, vereinzelt auch Größe 4 Lawinen <b>möglich</b>	Selbstausslösung vieler Größe 3, mehrfach auch Größe 4 Lawinen <b>wahrscheinlich</b>	Selbstausslösung zahlreicher Größe 4 mehrfach auch Größe 5 Lawinen <b>wahrscheinlich</b>
		Allgemein nur bei großer Zusatzbelastung				Insbesondere bei großer Zusatzbelastung (evtl. auch bei geringer Zusatzbelastung)				Bereits bei geringer Zusatzbelastung <b>möglich</b>				Bei geringer Zusatzbelastung <b>wahrscheinlich</b>							
Lawinengröße		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Umfang der Gefahrenstellen	Vereinzelte Gefahrenstellen (im LLB benennbar *)	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	2	3					1	2		
	Gefahrenstellen an <b>einigen</b> Steilhängen (im LLB benennbar *)	1	2	2	3	1	2	2	3	1	2	3	4	2	3	3	4	2	3	3	
	Gefahrenstellen an <b>vielen</b> Steilhängen (im LLB benennbar *)	1	2	2	3	2	2	3	4	2	3	3	4	3	4	4	4	2	3	4	4
	Gefahrenstellen an <b>vielen/meisten</b> Steilhängen (im LLB nicht benennbar **)									3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	5
	Gefahrenstellen <b>auch</b> in mäßig steilem Gelände													4	4	5	5		4	5	5

\* benennbar nach Höhenlage, Exposition und/oder Relief

\*\* die Gefahrenstellen sind so großflächig vorhanden bzw. so diffus räumlich verteilt, dass sie nach Höhenlage, Exposition und/oder Relief nicht mehr benennbar sind.

## Möglichkeiten und Grenzen des Prognoseberichtes

### Was kann er?

- er kann wichtige Informationen für die Tourenplanung liefern
- er gibt Hinweise auf besonders gefährdete Hangbereiche (Höhe, Exposition und Neigung)
- er liefert Informationen zur grundlegenden Charakteristik des Schneedeckenaufbaus und zu den vorherrschenden Lawinenproblemen
- die Gefahrenstufeneinschätzung ist Basis aller gängigen strategischen Beurteilungsverfahren für Einzelhänge

### Was nicht?

- er wird für Regionen erstellt und nicht für Touren- oder Skigebiete - ist daher sehr allgemein formuliert
- er stellt keine Gefahrenbeurteilung für Einzelhänge dar
- exakte Vorhersagen von Lawinenereignissen (Zeitpunkt, Örtlichkeit und Größe) sind leider generell nicht möglich

## Europäische Lawinengefahrenskala

Seit dem Jahr 1993 ist bei den Lawinenwarndiensten der Alpenländer eine einheitliche 5 - stufige "Europäische Lawinengefahrenskala" in Verwendung.

Diese Lawinengefahrenskala weist fünf Gefahrenstufen, gering - mäßig - erheblich - groß - sehr groß, auf. Sie enthält in den einzelnen Spalten europaweit gültige Angaben bezüglich der Gefahrenstufe, der Schneedeckenstabilität und der Lawinenauslösewahrscheinlichkeit.

Die Skala weist 5 ungefähr exponentiell steigende Gefahrstufen aus. Das heißt, dass bei Stufe 4 ungefähr die achtfache Gefährdung gegenüber Stufe 1 besteht.

Die Gefahrenstufen werden durch die Schneedeckenstabilität, die Lawinenauslösewahrscheinlichkeit, die Verbreitung und Verteilung der Gefahrenstellen sowie der Lawinengröße und -aktivität umschrieben.

Die häufig verwendeten Begriffe sind genauer definiert und stehen als Glossar "Schnee und Lawinen" zur Verfügung.

Die Größe der Lawinengefahr ist von mehreren Faktoren abhängig:

- Primär von der Schneedeckenstabilität, die durch die Festigkeit und die Spannungen in den einzelnen Schneesichten bestimmt wird.
- Von der Auslösewahrscheinlichkeit, die von der natürlichen Schneedeckenstabilität abhängt und durch menschliche Einwirkung erhöht werden kann. Die Auslösewahrscheinlichkeit und somit die Lawinengefahr ist gering, wenn die Schneedeckenfestigkeit groß ist. Umgekehrt ist die Auslösewahrscheinlichkeit groß, wenn die Schneedeckenstabilität gering ist.
- Vom Umfang der Gefahrenstellen - vereinzelt bis zahlreich.
- Von der Lawinengröße - klassifiziert nach Schadenspotential und Reichweite.

Bei der Lawinenbeurteilung müssen somit die Auslösewahrscheinlichkeit, d. h. die Eintretenswahrscheinlichkeit eines potentiell ablaufenden gefährlichen Prozesses und das Ausmaß entsprechend berücksichtigt werden.

Es wird aber auch allgemein darauf hingewiesen, dass tödliche Lawinenunfälle bei jeder Gefahrenstufe passieren bzw. passieren können. Exakte Vorhersagen von Lawinenereignissen (Zeitpunkt, Ort, Lawinengröße etc.) sind aufgrund von physikalischen Grenzen (noch) nicht möglich.

## **Erklärung zu den einzelnen Gefahrenstufen:**

### **Stufe 1 - geringe Gefahr**

Die Schneedecke ist allgemein gut verfestigt und stabil oder aber locker und spannungsarm (pulvriger Schnee). Eine Lawinenauslösung durch Personen ist wenig wahrscheinlich, aber nie ganz ausgeschlossen. Gefährdete Bereiche sind selten, vorwiegend auf extremes Steilgelände beschränkt und meist gut lokalisierbar. Spontane Lawinenabgänge (Selbstaumlösungen) treten kaum auf, sieht man von kleinen und mittleren Lawinen im Steilgelände ab.

Ein durch Schmelz und Gefrierzyklen gebildet dicker Harschdeckel bildet beispielsweise eine gut verfestigte Schneedecke. Je ausgeprägter der Harschdeckel ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit einer Lawinenauslösung. Solche Bedingungen sind häufig im Frühjahr anzutreffen.

### **Stufe 2 - mäßige Gefahr**

Die Schneedecke ist an einigen, im Lagebericht durch Höhenlage, Exposition und Geländeform meist näher beschriebenen Orten nur mäßig, ansonsten allgemein gut verfestigt. Die Lawinenauslösung darf insbesondere bei großer Zusatzbelastung nicht außer Acht gelassen werden. An Steilhängen mit ungünstigeren Schneedeckenverhältnissen ist zudem auch eine Lawinenauslösung durch geringe Zusatzbelastung (Einzelperson) nicht auszuschließen. Die flächige Verteilung der Gefahrenstellen hat zum Unterschied zur "geringen" Gefahrenstufe auf etwa das Doppelte zugenommen.

Gefahrenstellen sind nicht ausschließlich auf extremes Steilgelände beschränkt, sondern auch in Steilhängen mit weniger als 40 Grad anzutreffen. Es sind keine typischen Gefahrenzeichen, außer Lockerschneelawinen, erkennbar. Sehr große spontane Lawinen sind nicht zu erwarten.

### **Stufe 3 - erhebliche Gefahr**

Die Schneedecke ist bei dieser Stufe an vielen Steilhängen nur mäßig bis schwach verfestigt. Typische Gefahrenzeichen sind die bekannten "Wumm"- Geräusche sowie Rissbildungen in der Schneedecke und frische Tribschneeablagerungen.

Eine Auslösung ist bereits bei geringer Zusatzbelastung vor allem an den angegebenen Steilhängen möglich. Fallweise sind spontan einige große - die "klassische Skifahrerlawine" gehört in diese Kategorie -, vereinzelt aber auch sehr große Lawinen möglich.

### **Stufe 4 - große Gefahr**

Die Schneedecke ist an den meisten Steilhängen schwach verfestigt. Bei dieser Gefahrenstufe sind die Gefahrenbereiche im Gelände nicht mehr abgrenzbar. Stufe 4 wird erreicht, meist durch intensive Schneefälle mit Windeinfluss, durch intensive Regenfälle auf eine bereits vorhandene Altschneedecke, oder wenn der Neuschnee mit der Altschneedecke in allen Hangrichtungen eine äußerst schlechte Verbindung eingegangen ist. Es sind fallweise spontan viele große, mehrfach auch sehr große Lawinen zu erwarten.

### **Stufe 5 - sehr große Gefahr**

Die Schneedecke ist bei dieser Stufe allgemein schwach verfestigt und weitgehend instabil. Sehr große Lawinengefahr stellt eine Katastrophensituation dar, bei der spontan viele sehr große, mehrfach auch extrem große Lawinen auch in mäßig steilem Gelände zu erwarten sind. Skitouren und Variantenfahrten sind allgemein nicht möglich.