



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

Peter Jordan Str. 82  
A-1190 WIEN

Tel.: +43-1-47654- 87100  
Fax: +43-1-47654- 87109



## IAN Endbericht

Vorstudie zum flächenwirtschaftlichen Projekt – Loser,  
Altaussee



Im Auftrag:

**Forsttechnischer Dienst der Wildbach-  
und Lawinverbauung**

**Gebietsbauleitung Steiermark Nord**

**Schönaustraße 50**

**8940 Liezen**

**Österreich**

Wien, November 2017



Endbericht:  
Vorstudie zum flächenwirtschaftlichen Projekt –  
Loser, Altaussee

Im Auftrag von: Forsttechnischer Dienst der Wildbach- und Lawinenverbauung,  
Gebietsbauleitung Steiermark Nord

Projektleitung: Ao. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hübl Johannes

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Dr. Scheidl Christian

Ing. Göschl Rainer

Eva Dollinger

Johanna Steinberger

Universität für Bodenkultur

Department Bautechnik und Naturgefahren

Institut für Alpine Naturgefahren

Peter Jordan Str. 82

Tel.: +43-1-47654- 87100

A – 1190 Wien

Fax: +43-1-47654- 87109

Wien, im November 2017



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ANLASS DES SCHUTZVORHABENS</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>BEGRÜNDUNG UND UMFANG</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ART DES PROJEKTES</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>NATURRÄUMLICHE VERHÄLTNISSE</b> .....	<b>6</b>
4.1	Geographie und allgemeine Gebietsbeschreibung .....	6
4.2	Projektierungsgrundlagen .....	6
4.3	Geologische und geomorphologische Verhältnisse .....	7
4.4	Klima und Hydrologie .....	7
4.5	Forstliches Wuchsgebiet .....	8
4.6	Zusätzliche standortkundliche Informationen aufgrund der Felderhebungen im Projektionsgebiet.....	9
<b>5</b>	<b>RAUMNUTZUNG IM GEFÄHRDUNGSBEREICH</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>RISIKOPOTENTIAL UND AUSMAß DER GEFÄHRDUNG</b> .....	<b>10</b>
6.1	Naturräumliche Gefährdung.....	10
6.1.1	Schutzwirkung des umliegenden Bestandes im Bereich der pot. Anbruchsflächen vor Lawinen: .....	10
6.1.2	Schutzwirkung des Bestandes vor Waldlawinen: .....	11
6.2	Gefährdung Bestandesentwicklung (Verschlechterung des Waldzustandes) .	11
6.2.1	Gefährdung der Bestandesentwicklung allgemein ohne Verbiss: .....	11
6.2.2	Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Schneegleiten und – kriechen:.....	11
6.2.3	Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Verbiss:.....	12
6.2.4	Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Steinschlag:.....	12
6.2.5	Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Käferbefall: .....	13

6.2.6	Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Schäl- und Fegeschäden:.....	13
6.2.7	Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Windwurf, Wind- und Schneebruch: .....	13
<b>7</b>	<b>SCHUTZZIEL, SCHUTZKONZEPT .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>GENERELLER MAßNAHMENUMFANG, KOSTENRAHMEN .....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>HINWEISE ZUR FÖRDERUNGSWÜRDIGKEIT .....</b>	<b>16</b>
9.1.1	Dringlichkeit der Maßnahmen.....	16
9.1.2	Öffentliches Interesse.....	16
9.1.3	Interessenten und deren Bereitschaft zur Leistung des Interessentenbeitrages .....	16
9.1.4	Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen .....	16
<b>10</b>	<b>GEFAHRENZONENPLANUNG, HINTERUNGSGRÜNDE .....</b>	<b>16</b>
<b>11</b>	<b>ABGRENZUNG DER ZUSTÄNDIGKEIT .....</b>	<b>16</b>
<b>1.</b>	<b>HINWEIS AUF DIE PRIORITÄTENREIHUNG .....</b>	<b>16</b>
<b>12</b>	<b>ZEITRAHMEN DER PLANUNG UND UMSETZUNG .....</b>	<b>16</b>

## 1 Anlass des Schutzvorhabens

Bisher ist die Gefährdung des raumrelevanten Bereiches in erster Linie aufgrund der sogenannten Loser Lawinen gegeben (bekannte größere Ereignisse: 1770, 1820, 1898, 1904, 1944, 1973, 1974, 2009). Für das in dieser Vorstudie flächenwirtschaftlich betrachtete Projektgebiet handelt es sich dabei um die Donalawine (oder Gruberlahn), die Jägerstüberllawine und die Kielerlawine (bzw. Killerlawine). Die momentane Schutzwirkung basiert aufgrund einer Kombination von temporären Maßnahmen (Gazex) und permanenten Maßnahmen (Lawinenauffangbecken, Ableitdämme, Bremsverbauungen) oberhalb der Waldgrenze. Diese sind im Anbruchgebiet selber bzw. im obersten Bereich der Transitstrecke situiert. Die jüngsten größeren Lawinenereignisse von 2009 zeigten ein Teilversagen der aktuellen Maßnahmen wobei es zur Verschüttung von Almhütten und zur Ablagerung von Schneemassen unterhalb der Auffangdämme kam.

Obwohl die Anbruchgebiete der Loserlawinen oberhalb der Waldgrenze liegen und voll entwickelte Lawinenabgänge von Waldflächen entlang der Transitstrecke nicht aufzuhalten sind, ist die Schutzwirkung des Waldes zu berücksichtigen da sie potentielle Anbruchflächen bzw. Entrainmentbereiche (Aufnahme von Schneemassen durch voll entwickelte Lawinen) nahezu im gesamten Projektgebiet unterbinden. Es ist daher ein wesentlicher Punkt dieser flächenwirtschaftlichen Vorstudie die potentielle Gefährdung des raumrelevanten Bereiches aufgrund von primären und sekundären Lawinenanrissen innerhalb des bewaldeten Projektgebietes zu analysieren.

Weiteres (geringes) Gefährdungspotential besteht aufgrund von Steinschlagaktivitäten aus den spärlich bewachsenen südlichen Felsbereichen unterhalb der Loser Mautstrasse.

## 2 Begründung und Umfang

Ein stabiler und strukturierter Schutzwald kann die Wahrscheinlichkeit eines Lawinenanrisses aufgrund von folgenden Effekten wirkungsvoll unterbinden:

- Interzeptionsleistung der Kronen. Geringer Schneedeckenhöhe im Wald
- Störung der Schneedecke und Verhinderung einer gleichmäßigen Entwicklung einer (oder mehrerer) Schwachschichten.
- Einfluss auf Schneedrift, Verringerung der Tendenz zur Tribschneebildung.
- Lokales Kleinklima erschwert die Bildung von Oberflächenreif im Wald.

- Stabilisation der Schneedecke durch geringe Baumabstände
- Die Ausdehnung der Projektfläche erschließt sich aufgrund des Gefährdungspotentials des raumrelevanten Bereiches.

### **3 Art des Projektes**

Diese Vorstudie dient als Grundlage für die Erstellung eines flächenwirtschaftlichen Projektes im Schutzwald südlich des Losers.

## **4 Naturräumliche Verhältnisse**

### **4.1 Geographie und allgemeine Gebietsbeschreibung**

Das Projektgebiet liegt in der Gemeinde Altaussee im steirischen Salzkammergut, Bezirk Liezen. Das Projektgebiet umfasst die bewaldeten Hänge südlich und westlich des Losers zwischen 763 bis 1.538 m ü. Adria, und erstreckt sich über eine Fläche von insgesamt 276 ha. Der Großteil des Projektgebietes ist touristisch erschlossen, einerseits durch die Loser-Panoramastraße andererseits durch das Skigebiet der Loser Bergbahnen GmbH. Das gesamte Gebiet wird von den Österreichischen Bundesforsten verwaltet.

### **4.2 Projektierungsgrundlagen**

Als Projektierungsgrundlagen dienten sowohl das Forstoperat der Österreichischen Bundesforste sowie Felderhebungen welche von Mitte April bis Anfang Juni 2017 vom Institut für Alpine Naturgefahren der Universität für Bodenkultur, Wien durchgeführt wurden. Weiters wurden die Kollaudierungsunterlagen der vorhandenen Lawinenschutzmaßnahmen sowie ein Gutachten von Herrn. Ing. Staudacher über die in der Zeit vom 1. Dezember 2004 bis 15. April 2005 durchgeführte Befundung und Evaluierung zur Maximierung des Lawinenschutzes im Bereich des besiedelten Gemeindegebietes Altaussee und des erschlossenen Skigebietes Loser-Sandling herangezogen. Zusätzliche Informationen stammen aus folgenden Quellen: Forstliche Wuchsbezirke Österreichs: BFW Wien; Forstliche Daten der BFI Liezen (Jagdkataster, Landeskonzept zur Verbesserung der Schutzfunktion des Waldes...).

### **4.3 Geologische und geomorphologische Verhältnisse**

Geologisch liegt das Losermassiv in der nördlichen Kalkalpenzone des oberostalpinen Deckenstockwerks mit bankigen Dachstein- und Plassenkalken welche meist massig ausgebildet sind. Sie sind der geologischen Epoche Trias in der Ausprägung Dachsteinkalkfazies zuzuordnen.

In den Mulden und am Fuß der Felswände lagern zum Teil mächtige Schutthalden. Dabei handelt es sich um quartären Hangschutt bzw. Schutthalden (teilweise Würm) aus dem Holozän. Vereinzelt finden sich Allgäuschichten, vorwiegend kieselig aus dem Jura.

Das Projektgebiet erstreckt sich süd- bis südwestlich des Loserkammes. Die steilsten bewaldeten Bereiche im Projektgebiet erreichen Neigungen bis zu 60°. Ungefähr 20% der gesamten Fläche sind größere Blößen bzw. Freiflächen, wobei es sich hier vor allem um spärlich bewachsene Felsbereiche südlich der Loser Mautstrasse handelt.

Auf den sehr dünnen Humusschichten wachsen im Anbruchgebiet und in der oberen Lawinenbahn vorwiegend Alpinrasen mit einzelnen Alpenrosenhorsten und in geschützten Lagen auch Latschenfelder. Am Rand der "Tred" stocken einzelne Fichten und Lärchen. Von der Loserstraße abwärts ist die ca. 200 m breite Lawinenbahn mit krummwüchsigen Buchen, Ebereschen u. Weiden bewachsen, beiderseits flankiert von Fichten-Tannen-Hochwäldern.

### **4.4 Klima und Hydrologie**

Die durchschnittliche Jahresniederschlagssumme beträgt für die Messstation Altaussee-Lichtersberg (850 m) 2088,6 mm, und liegt am Loser noch wesentlich höher (Klimaatlas Steiermark). Klimatisch gehört damit das Losermassiv zu den niederschlagreichsten Zonen der Steiermark. Im Winter ist die regionale Differenzierung der Niederschläge gegenüber dem Jahresdurchschnitt aufgrund lokaler Staueffekte für die Region Altaussee noch signifikanter ausgeprägt. Die hier vorherrschenden Nord- und Nordwestwinde verursachen zur Winterzeit neben den schon hohen Neuschneehöhen durch großräumige Schneeverfrachtungen in Leelagen große Treibschneeanhäufungen. Die Schneehöhen im Abbruchgebiet erreichen nicht selten über 4,0 m. Wegen der Höhenlage des Einzugsgebietes ist bis in den Spätwinter mit tiefen Temperaturen zu rechnen, wodurch auch noch zu dieser Jahreszeit gefährliche Lockerschneelawinen auftreten können. Andererseits wird durch die südliche Exposition die Auslösung von Lawinen begünstigt.

Fast das gesamte Plangebiet liegt in der Klimaregion H.2 Totes Gebirge.

## 4.5 Forstliches Wuchsgebiet

Das Projektgebiet liegt im Wuchsgebiet 4.1, Nördliche Randalpen-Westteil.

Das kühlhumide Randalpenklima ist durch NW-Staulagen (“Schnürlregen”) geprägt. Es gibt eine erhebliche Variation der Niederschlagssummen je nach örtlicher Staulage. Die Mindestniederschlagssummen sinken selbst in östlichen oder abgeschirmten Bereichen nicht unter 1100 mm ab. In sub- bis tiefmontanen Lagen herrschen Niederschlagssummen je nach lokaler Staulage zwischen 1100 und 2200 mm vor, in hochmontan bis subalpinen Bereichen zwischen 1300 bis über 2500 mm. Es gibt ein ausgeprägtes sommerliches Niederschlagsmaximum. Gegen Westen zu besonders in den höheren Lagen ist eine breitere Streuung der Niederschläge auf die Monate Juni bis August zu beobachten. Mit ansteigender Seehöhe kommt es zu einer Zunahme des Winterniederschlags (Verschiebung des Hauptmaximums gegen die kältere Jahreszeit). Die Niederschlagsminima liegen im Frühjahr und Herbst. Gegenüber dem kontinental getönten Innenalpenklima ist die Jahresamplitude der Temperatur verringert. Dieses ist durch zwischenalpines Übergangsklima bestimmt und liegt im montanen Bereich zwischen 1000 und 1500 m. Geologisch betrachtet dominieren in diesem Wuchsgebiet vor allem bodensaure Quarzphyllite, Quarzite und Glimmerschiefer der Grauwackenzone. Als natürliche Waldgesellschaften ist im montanen Bereich Fichten – Tannenwald, montan auf Kalk auch Fichten – Tannen – Buchenwald, zu nennen. Vorherrschende Böden sind der Semipodsol und reiche Braunerde (Quelle: BFW Wien).

Höhenstufe	Bereich
Submontan	400 – 600 (700) m
Tiefmontan	600 – 800 (1000) m
Mittelmontan	800 - 1200 (1300) m
Hochmontan	(1100) 1200 - 1450 (1600) m
Tiefsubalpin	(1300) 1450 - 1650 (1700) m
Hochsubalpin	1650 - 1950 (2000) m

#### **4.6 Zusätzliche standortkundliche Informationen aufgrund der Felderhebungen im Projektionsgebiet**

- Im Projektionsgebiet überwiegen flachgründig - mittelgründige Rendzina (nach ÖBS<sup>1</sup>: Ahb-ACv-C). Nach Leitgeb et al. (2013) kann die geringe Mineralbodenmächtigkeit das Baumwachstum beeinträchtigen. Verdichtung und Nährstoffmangel, sowie teilweise Trockenstress sind die wichtigsten Standortrisiken der Rendzina für Baumwachstum und Waldbehandlung. Vereinzelt finden sich in den bewaldeten Süd-Südwesthängen (Blössen) Feinmaterial-Rohböden mit sehr geringmächtigen und nicht immer flächendeckenden Auflagehumus (ÖBS: F-Ai-C). Zu beachten ist, dass dieser Bodentypen den terrestrischen Rohböden zugeordnet werden und keine deutlichen pedogene Prozesse, sowie vorwiegend mechanische Verwitterung und eine sehr geringe Humusbildung und biologische Aktivität aufweisen.

**Verweis auf Projekt- Beilage: Böden.**

- Das Projektgebiet ist großteils mit ungleichaltrigen Fichten-Tannen-Buchen Wäldern bestockt. Vereinzelt finden sich Bergahorn, Tanne, Lärche und seltener Esche.

**Verweis auf Projekt- Beilage: Waldgesellschaften.**

- Ungefähr die Hälfte des Projektgebietes liegt in einer ungleichartigen Entwicklungsphase vor – vor allem in und um die potentiellen Lawinanbruchflächen. Dort finden sich zusätzlich die einzigen Altholz-Entwicklungsphasen.

**Verweis auf Projekt- Beilage: Entwicklungsphasen.**

- Der Anteil Nadelhölzer zu Laubhölzer ist einerseits ein wichtiges Indiz für die winterliche Interzeptionsleistung des Waldes und damit einhergehend einer Störung der Schneedecke. Hierbei sind Nadelhölzer (außer Lärche) zu bevorzugen. Andererseits zeigt das NH: LH Verhältnis das Ausfallrisiko aufgrund ökologischer Störungen (Käfer, Wind, ...). Vor allem bei sehr einheitlichen Beständen ist die Vulnerabilität des Bestandes hoch. Generell scheint der Anteil NH:LH im Projektgebiet zufriedenstellend zu sein.

**Verweis auf Projekt- Beilage: Verhältnis Nadelholz (NH) : Laubholz (LH).**

- Jungwuchs tritt ganz allgemein fast im gesamten Projektgebiet auf. Defizite herrschen vor allem in der Nähe des Skigebietes und in den nördlichen

---

<sup>1</sup> Österreichische Bodensystematik  
November 2017

Bereichen des Projektgebietes. Dies deckt sich auch dem räumlichen Auftreten der allgemeinen Verjüngungsbereitschaft.

*Verweis auf Projekt- Beilage: Jungwuchs vorhanden.*

*Verweis auf Projekt- Beilage: Allgemeine Verjüngungsbereitschaft.*

- Servitutsbelastungen:

*Verweis auf Projekt- Beilage: Servitute.*

## 5 Raumnutzung im Gefährdungsbereich

*Besiedelung und Verkehr:*

Betroffen sind Siedlungen entlang der Zufahrtsstraße Liechtersberg bzw die Hagan-Lodge am Beginn der Loser-Panoramastraße.

## 6 Risikopotential und Ausmaß der Gefährdung

Neben den bekannten Anbruchsbereichen (Bereich Löcka) wurden aufgrund einer Dispositionskarte (Hangneigung, Exposition, Wind) und in Kombination mit der rezenten Bestandesentwicklung (maßgebliche Schlagflächen) mehrere potentielle Anbruchflächen im Projektgebiet identifiziert. Die Ansprache der Anbruchflächen erfolgte in Zusammenarbeit mit der Stabstelle für Lawinen der WLV welche dafür eine Gefahrenabgrenzung des raumrelevanten Bereiches mittels Simulationen durchführte.

*Verweis in jeder Projekt- Beilage: potentielle Lawinenanbruchflächen.*

Die Problemfelder der bewaldeten Projektfläche stellen sich wie folgt dar:

### 6.1 Naturräumliche Gefährdung

#### 6.1.1 Schutzwirkung des umliegenden Bestandes im Bereich der pot. Anbruchflächen vor Lawinen:

*Diese Bewertungskategorie gibt die Lawinenschutzwirkung des umliegenden Bestandes ohne Berücksichtigung von Lücken- und/oder Maßnahmenflächengrößen an. Ausgehend davon, dass ein Bestand grundsätzlich vorhanden ist fließen die Kategorien Hangneigung, Stammzahlen, Anteil Nadelholz und die Beschirmung ein. Die Schutzwirkung Wald gegen Lawinen ist hoch, wenn die Hangneigung gering ist und die Stammzahlen bzw. der Anteil Nadelholz hoch bei gedrängter Beschirmung sind (Stangl et al., 2010).*

Die Schutzwirkung des umliegenden Bestandes im Bereich der potentiellen Anbruchsflächen ist für das Projektgebiet vorrangig als gering bis mäßig ausgewiesen!

*Verweis auf Projekt- Beilage: Schutzwirkung Wald: Lawine umliegender Bestand nach Stangl et al. (2010).*

### **6.1.2 Schutzwirkung des Bestandes vor Waldlawinen:**

*Basierend auf den Bewertungsansatz von Stangl et al. (2010) wurde die Schutzwirkung des Waldes für die potentielle Gefährdung durch Lawinen ausschließlich aufgrund standortrelevanter, ohne Berücksichtigung meteorologischen Parameter (daher potentiell, nicht aktuell), eingeschätzt.*

*Die potentielle Gefährdung durch Lawinen ist gering, wenn die Kategorie „Lückenlänge“ nicht besetzt ist, die Hangneigung gering ist und Wuchsklassen < DI 2 in der Probestfläche nicht vorzufinden sind, da Wuchsklassen darunter aufgrund unzureichender Bestandeshöhen keinen ausreichenden Schutz gegen Staublawinen bieten.*

Im Projektgebiet liegen vor allem rund um die größeren waldfreien Flächen geringe bis mäßige Schutzwirkung des Waldes vor!

*Verweis auf Projekt- Beilage: Schutzwirkung Wald: Lawine (potentiell) nach Stangl et al. (2010).*

## **6.2 Gefährdung Bestandesentwicklung (Verschlechterung des Waldzustandes)**

### **6.2.1 Gefährdung der Bestandesentwicklung allgemein ohne Verbiss:**

Die Projektbeilage zeigt eine Übersicht verschiedener Agenden (ohne Verbiss) welche direkt Verjüngungsprobleme bewirken. Dominant sind Schneegleiten und -kriechen – vor allem in den Bereichen der potentiellen Anbruchsflächen.

*Verweis auf Projekt- Beilage: Verjüngungsprobleme ohne Berücksichtigung von Verbiss.*

### **6.2.2 Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Schneegleiten und -kriechen:**

*Durch das wiederkehrende auf den Boden Drücken der jungen Pflanzen entwickelt sich ein hacken- oder säbelförmiger Stammfuß. In der Regel*

nehmen die Schäden an den Bäumen dabei mit der Höhe der Pflanze zu. Sobald die Pflanzen der Schneedecke entwachsen sind, nimmt die Wirkung der Schneebewegung wieder stark ab. Die Reaktion ist von der Baumart abhängig, so bedingt die „Elastizität“ der Buche (in eingeschränkter Form auch der Tanne) ein höheres Überlebenspotential – also ein Entwachsen der kritischen Schneehöhe. Nadelgehölze wie die Fichte oder Lärche zeigen ab einem BHD von 6 und 10 cm vermehrt Stammbrüche und bei 15 cm bis 20 cm kommt es meist zu Spaltungen des Stammes.

Anzeichen wie Säbelwuchs sind flächendeckend erkennbar. Der hohe Schneedruck scheint zu einer Förderung der Buche in der Jungwuchsphase zu führen.

**Verweis auf Projekt- Beilage: Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Schneegleiten bzw. -kriechen.**

### **6.2.3 Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Verbiss:**

Die Gefährdung durch Verbiss wurde nach dem Bewertungsansatz von Stangl et al. (2010) geschätzt. Dafür wurden mittels Traktatanalyse der Leit- und Seitentriebverbiss in Prozent der vorhandenen Verjüngung bis 130 cm aufgenommen. Leittriebverbiss wurde dabei mit 2 gewichtet, da das Regenerationspotential gefährdet ist, während Seitentriebverbiss in der Regel eine Erholung der Pflanze erlaubt und somit nur mit einfach in die Formel einfließt (vgl. Stangl et al., 2010).

Es zeigt sich eine mäßige bis hohe Gefährdung des Bestandes durch Verbiss in unmittelbarer Nähe der größeren potentiellen Anbruchflächen.

**Verweis auf Projekt- Beilage: Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Verbiss nach Stangl et al. (2010).**

### **6.2.4 Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Steinschlag:**

Die Gefährdung der Bestandesentwicklung ist im Projektgebiet in einigen Abteilungen als maximal mässig anzusehen. Dies sind vor allem Bereiche in den steileren Südhängen innerhalb und unterhalb der größeren Blössen. Vereinzelt kann eine mässige Steinschlagdisposition entlang der Loser Panomarastrasse angenommen werden. Steinschlag-Ereignisse welche eine Gefährdung des raumrelevanten Bereiches darstellen sind nicht dokumentiert bzw. bekannt. Es wird davon ausgegangen, dass bei geschlossenem Waldbestand das Auftreten potentieller Steinschläge keine Gefährdung für

den Bestand darstellt. Im Falle großflächiger Kalamitäten muss allerdings für die ausgewiesenen Dispositionsflächen eine Steinschlag - adäquate waldbaulich und forsttechnische Aufarbeitung gewählt werden.

*Verweis auf Projekt- Beilage: Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Steinschlag.*

#### **6.2.5 Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Käferbefall:**

Die Gefährdung durch Käferbefall bezieht sich auf gefundene Käferbäume im jeweiligem Bestand. Hohe Gefährdungen des Bestandes am Rande der potentiell ausgewiesenen Lawinenanbruchsflächen im Bereich Löcka sind kritisch zu betrachten da eine Vergrößerung der Anbruchsfläche aufgrund Zusammenbruch des Bestandes nicht ausgeschlossen werden kann. Hier muss mit adäquaten waldbaulichen Behandlungskonzepten ein zukünftiger potentieller Käferbefall geringgehalten werden.

*Verweis auf Projekt- Beilage: Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Käferbefall.*

#### **6.2.6 Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Schäl- und Fegeschäden:**

Gefährdung des Bestandes aufgrund Schäl- und Fegeschäden sind im gesamten Projektgebiet gering, bzw. in zwei Abteilungen hoch. Letztere stellen jedoch keine unmittelbare Gefahr zur Erhöhung der Lawinendisposition dar.

*Verweis auf Projekt- Beilage: Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Schäl- und Fegeschäden.*

#### **6.2.7 Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Windwurf, Wind- und Schneebruch:**

Die rezente Gefährdung des Bestandes aufgrund Windwurf, Wind- und Schneebruch muss ähnlich kritisch betrachtet werden wie die Gefährdung durch Käferbefall. Besonders im Nahbereich größerer Blößen, also potentieller Lawinenanbruchsflächen, müssen Bestände waldbaulich in einen weniger Wind- und Schneebruch vulnerablen Zustand (strukturell stabileren Zustand) übergeführt werden.

*Verweis auf Projekt- Beilage: Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Windwurf.*

*Verweis auf Projekt- Beilage: Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Wind- und Schneebruch.*

## 7 Schutzziel, Schutzkonzept

Primäres Schutzziel des flächenwirtschaftlichen Projektes am Loser ist die Vermeidung der Entstehung weiterer potentieller Anbruchsflächen innerhalb des bewaldeten Projektgebietes. Daraus leitet sich, speziell für das Projektionsgebiet, folgender Ziel-Waldzustand ab:

- Generell ist ein Dauerwald mit einer mehrstufigen Bestandesstruktur anzustreben. Sie gewährleistet die Verhinderung einer gleichmäßigen Entwicklung einer (oder mehrerer) Schwachschichten, eine Verringerung der Tendenz zur Tribschneebildung sowie eine Stabilisation der Schneedecke durch geringe Baumabstände.
- Bis zu einer Seehöhe von 1450 m ist ein Anteil von Nadelholz zu Laubholz von ca. 60:40 % anzustreben. Dabei soll vor allem die Weißtanne (*Abies alba*), zu Ungunsten von Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Fichte (*Picea abies*), gezielt gefördert werden!
  - Die Tanne ist aufgrund ihrer Eigenschaften, wie Bildung eines mehrstufigen Bestandesaufbaus, Humusaufbau, Wind und Trockenheitsresistenz, gutes Wundheilvermögen und geringere Borkenkäferanfälligkeit, gegenüber der Fichte im Vorteil und soll langfristig mit 30 bis 35 % im Bestand vertreten sein.
  - Die Buche zeigt zwar auf seichtgründigen Karbonat Standorten gegenüber der Fichte und Tanne ein gutes Durchsetzungsvermögen, neigt jedoch im Altbestand zur Bildung von starken Einzelindividuen und somit einstufigen Bestandesstrukturen. Die Schutzwirkung der Buche ist weiters aufgrund ihrer geringen Interzeptionsleistung von Schnee (winterkahl) als gering einzustufen.
- Auf nährstoffarmen, trockenen Standorten, ist eine Förderung der Kiefer (*Pinus sylvestris*) zielführend. Sie weist eine gute Trockenheitsresistenz, Rohhumusverwertung, Pfahlwurzel in Klüften sowie ein gutes Wundheilvermögen aufgrund starker Harzbildung auf.
- Ähnliche Pioniereigenschaften weist auch die Birke (*Betula pendula*) und Aspe (*Populus tremula*) und einige Weidenarten (*Salix spp.*) auf. Diese Baumarten weisen eine große Toleranz von saurem bis basischen Untergrund bzw. trockenen bis nassen Böden auf. Sie sollten in Zukunft auf Standorten entsprechender Höhenlagen zu mindestens 20% vertreten sein. Diese Baumarten weisen außerdem eine geringe Anfälligkeit gegenüber Wildeinfluss auf. Vor allem mit Weiden als Pioniere wurden in den nördlichen Kalkalpen auf extremen Karbonat Standorten gute Erfahrungen gemacht. Die Fähigkeit zur Vegetativen Vermehrung ist auf flachgründigen Boden, wie sie im Projektgebiet typisch sind, von Vorteil.

Störfaktoren welche eine Gefährdung der Bestandesentwicklung (bzw. einer Verschlechterung des Waldzustandes hinsichtlich dem Schutz vor Lawinenanbrüchen) bewirken, sind dringlichst entgegenzuwirken. Die wesentlichsten Störfaktoren im Projektgebiet am Loser sind:

- Verbiss durch Wildüberbestand
- Schneegleiten
- Schneekriechen
- Seichtgründige Böden mit kaum vorhandenem Keimbett
- Beschattung sowie Konkurrenzvegetation: Die natürliche Sukzession würde die Baumartenzusammensetzung in Richtung schattenertragender Baumarten wie Buche und vor allem die noch schattenertragendere Tanne drängen.
- Einwirkung in die Bestandesdynamik mit langzeitigem Verlust des gesamten Bestandes bei wiederkehrenden voll entwickelten Lawinen aus den unbewaldeten Bereichen oberhalb und innerhalb des Projektgebietes.

Aus den oben beschriebenen Gründen wird ein integrales Schutzkonzept für das Erreichen des Schutzzieles im Rahmen des flächenwirtschaftlichen Projektes vorgeschlagen:

- Technische permanente Verbauungsmaßnahmen sollen das Entstehen von potentiellen Lawenstrichen im Projektionsgebiet unterbinden. Ein Konzept sieht einen Mix aus Anbruchsverbauungen (Stahlschneebrücken im Bereich der großen Blößen) und Bremsverbauungen (Dämme im oberen Bereich des Projektgebietes) vor.
- Waldbauliche Managementstrategien:
  - Überhälterentnahme und Schaffung ungleichaltriger Strukturen
  - Gezielte Förderung von Baumarten und Naturverjüngung nach Schutzziel
  - Monitoring<sup>2</sup>
- Effektives Jagdmanagement zur Erfüllung der waldbaulichen Zielsetzung<sup>3</sup>

## 8 Genereller Maßnahmenumfang, Kostenrahmen

---

<sup>2</sup> Ein Konzept für ein langfristiges Monitoring ist am Inst. Für Alpine Naturgefahren (BOKU, Wien) gerade am Entstehen.

<sup>3</sup> Pilotprojekt „Richtlinie eines effektiven Jagdmanagements in Objektschutzwäldern“ (BOKU, WLW) November 2017

## 9 Hinweise zur Förderungswürdigkeit

9.1.1 Dringlichkeit der Maßnahmen

9.1.2 Öffentliches Interesse

9.1.3 Interessenten und deren Bereitschaft zur Leistung des Interessentenbeitrages

9.1.4 Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen

## 10 Gefahrenzonenplanung, Hinterungsgründe

## 11 Abgrenzung der Zuständigkeit

1. Hinweis auf die Prioritätenreihung

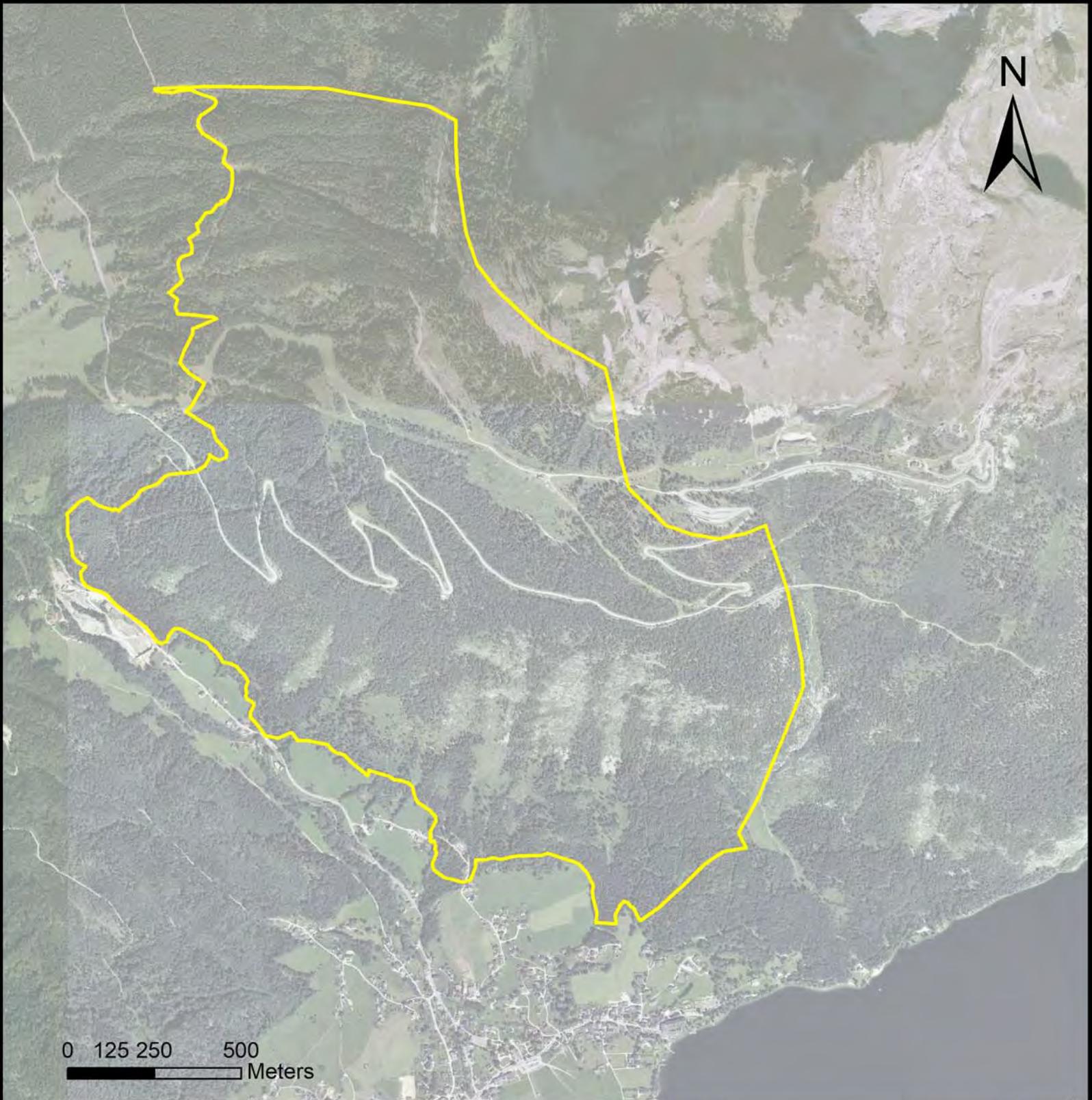
## 12 Zeitrahmen der Planung und Umsetzung



# Literaturverzeichnis

Leitgeb, E., Reiter, R., Englisch, M., Lüscher, P., Schad, P., Feger, K. H. (Hrsg.): Waldböden. Ein Bildatlas der wichtigsten Bodentypen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz. 2013. 387 Seiten, ISBN: 978-3-527-32713-3

Stangl, R., Eisl, J., Hochbichler, E.: Evaluierung flächenwirtschaftlicher Projekte an den Beispielen Brentenkogel Hallstätter Bannwald. 2010. Pilotstudie im Auftrag des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung Sektion OÖ (HR DI Wolfgang Gasperl) GBL Salzkammergut (DI Michael Schiffer). 151 Seiten, unveröffentlicht



0 125 250 500  
Meters



**FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR  
WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG**  
SEKTION STEIERMARK GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD



Einzugsgebiet  
(Vorhaben):

**LOSER**

Gemeinde: Altaussee

Bezirk: Liezen

Flächenwirtschaftliches Projekt 2017

Übersichtskarte, 1:15.000

aufgenommen:  
verfasst:  
ausgefertigt:

Gebietsbauleiter:

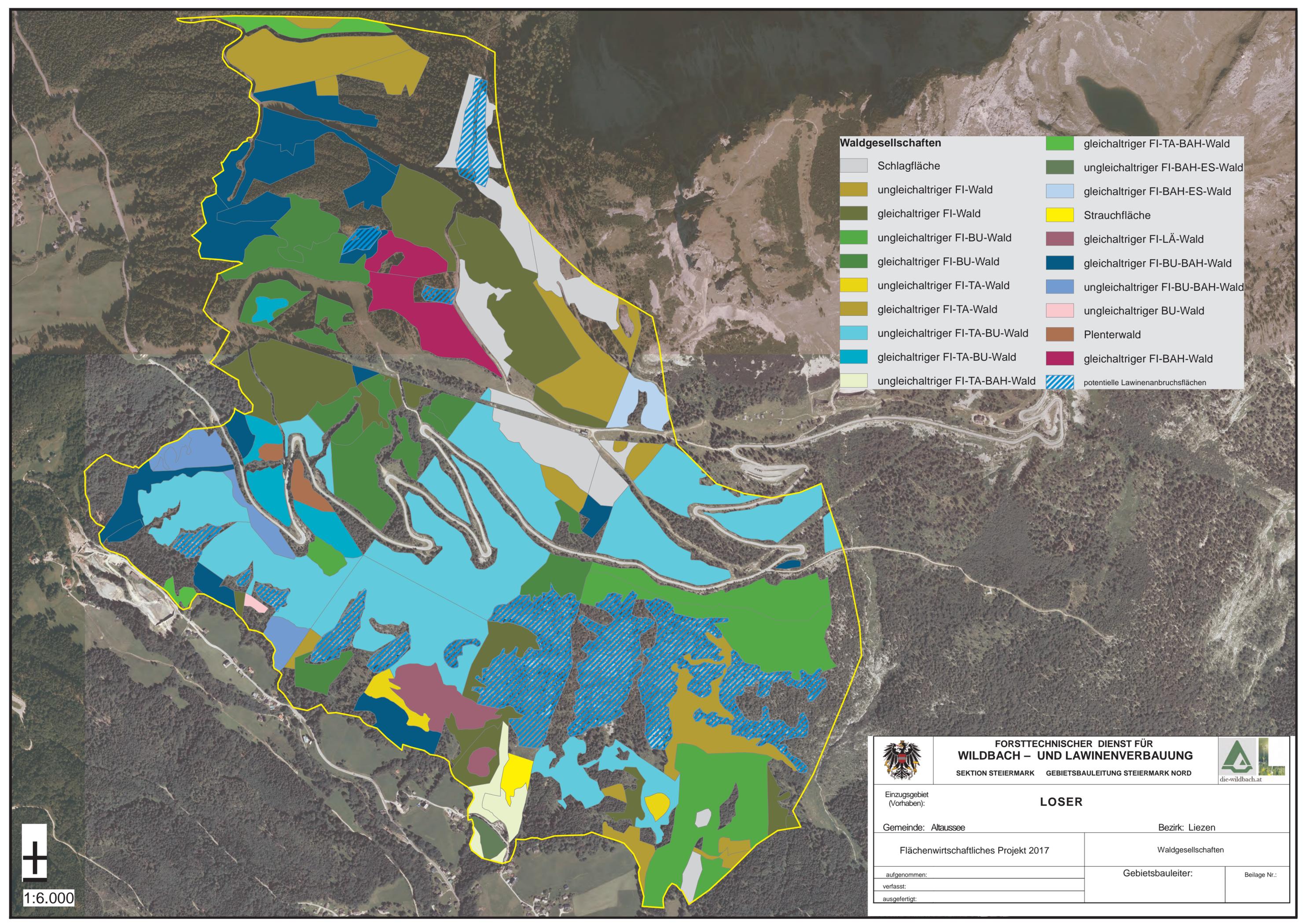
Beilage Nr.:

Böden	
	mittelgründige Rendzina
	flachgründige Rendzina
	Feinmaterial-Rohboden
	Übergang mittelgründige Rendzina zu tiefgründiger Boden
	Übergang Feinmaterial-Rohboden zu flachgründiger Rendzina
	potentielle Lawinenanbruchflächen

	<b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b>		
	SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD		
Einzugsgebiet (Vorhaben):		<b>LOSER</b>	
Gemeinde: Altaussee		Bezirk: Liezen	
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Böden	
aufgenommen:		Gebietsbauleiter:	Beilage Nr.:
verfasst:			
ausgefertigt:			



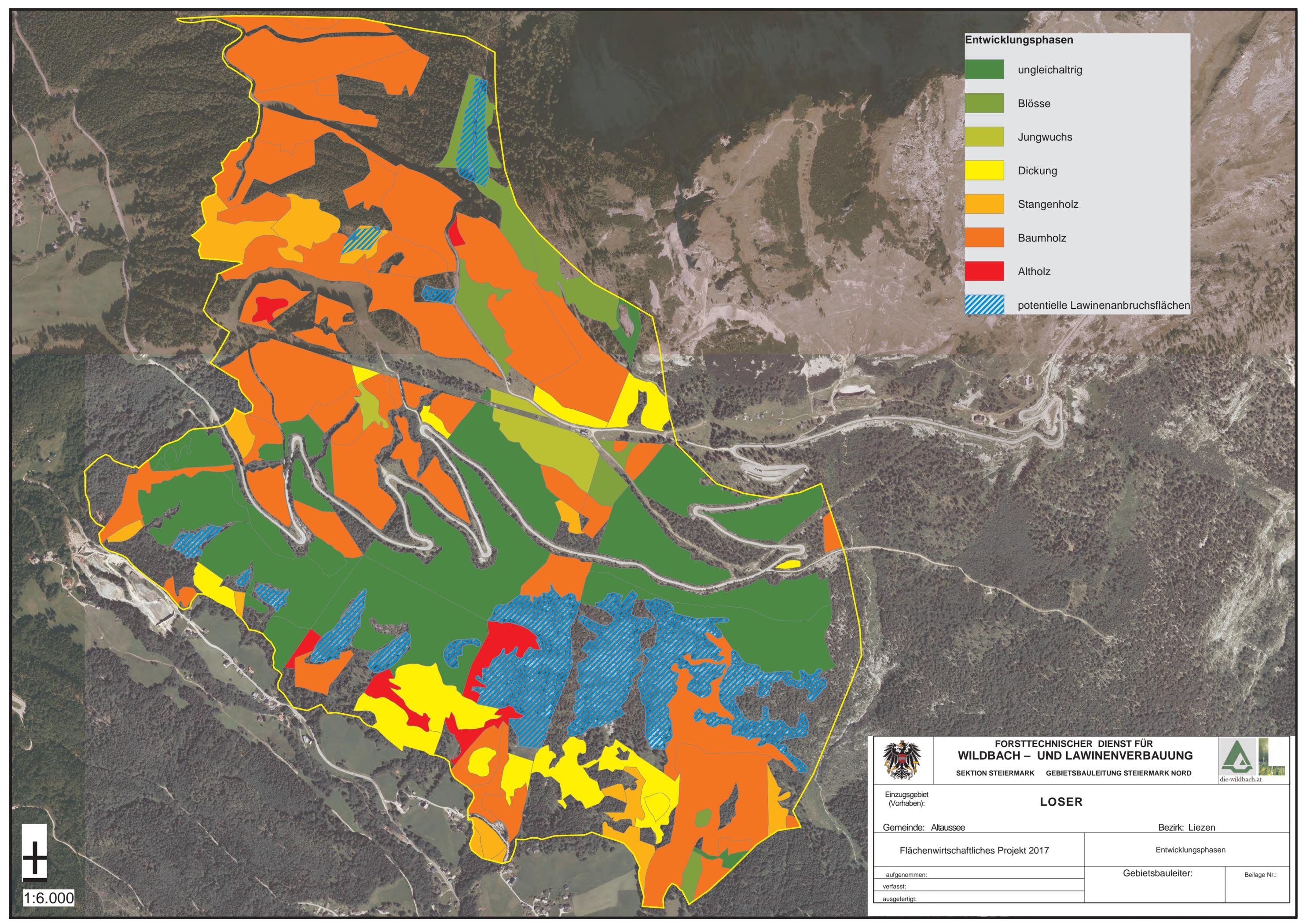
1:6.000



Waldgesellschaften			
	Schlagfläche		gleichaltriger FI-TA-BAH-Wald
	ungleichaltriger FI-Wald		ungleichaltriger FI-BAH-ES-Wald
	gleichaltriger FI-Wald		gleichaltriger FI-BAH-ES-Wald
	ungleichaltriger FI-BU-Wald		Strauchfläche
	gleichaltriger FI-BU-Wald		gleichaltriger FI-LÄ-Wald
	ungleichaltriger FI-TA-Wald		gleichaltriger FI-BU-BAH-Wald
	gleichaltriger FI-TA-Wald		ungleichaltriger FI-BU-BAH-Wald
	ungleichaltriger FI-TA-BU-Wald		ungleichaltriger BU-Wald
	gleichaltriger FI-TA-BU-Wald		Plenterwald
	ungleichaltriger FI-TA-BAH-Wald		gleichaltriger FI-BAH-Wald
	potentielle Lawinenabruchflächen		

  
 1:6.000

 <b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b>		 die-wildbach.at
SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD		
Einzugsgebiet (Vorhaben):		LOSER
Gemeinde: Altaussee		Bezirk: Liezen
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Waldgesellschaften
aufgenommen: verfasst: ausgefertigt:		Gebietsbauleiter:
		Beilage Nr.:

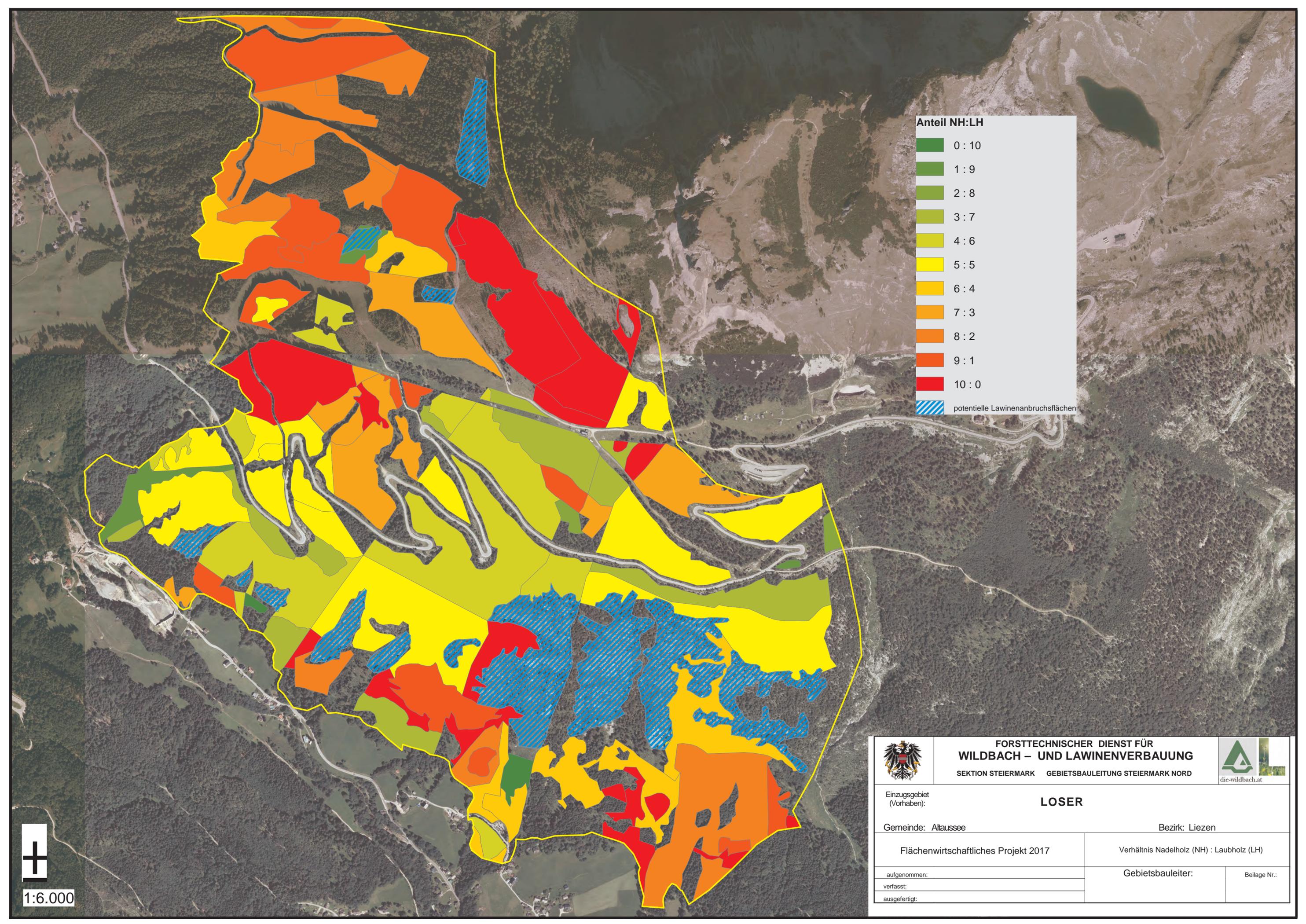


- Entwicklungsphasen**
- ungleichaltrig
  - Blösse
  - Jungwuchs
  - Dickung
  - Stangenholz
  - Baumholz
  - Altholz
  - potentielle Lawinenanbruchsflächen



1:6.000

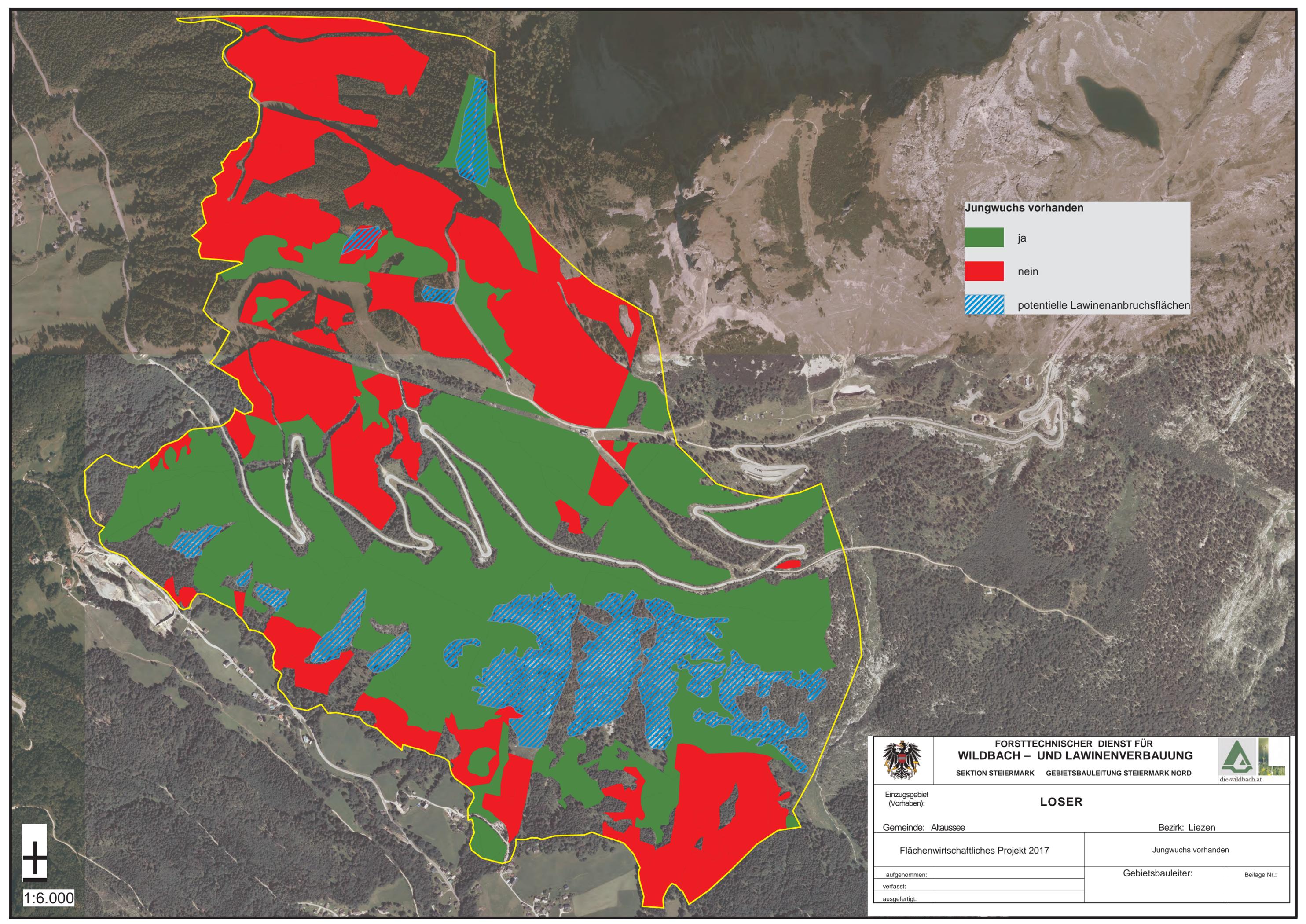
	<b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b> <small>SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD</small>	
Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b>		
Gemeinde: Altaussee		Bezirk: Liezen
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Entwicklungsphasen
aufgenommen:	Gebietsbauleiter:	
verfasst:		
ausgefertigt:		
		Beilage Nr.:



+

1:6.000

 <b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b> SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD		 die-wildbach.at
Einzugsgebiet (Vorhaben):		<b>LOSER</b>
Gemeinde: Altaussee		Bezirk: Liezen
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Verhältnis Nadelholz (NH) : Laubholz (LH)
aufgenommen:	Gebietsbauleiter:	Beilage Nr.:
verfasst:		
ausgefertigt:		



**Jungwuchs vorhanden**

- ja
- nein
- potentielle Lawinenanbruchflächen

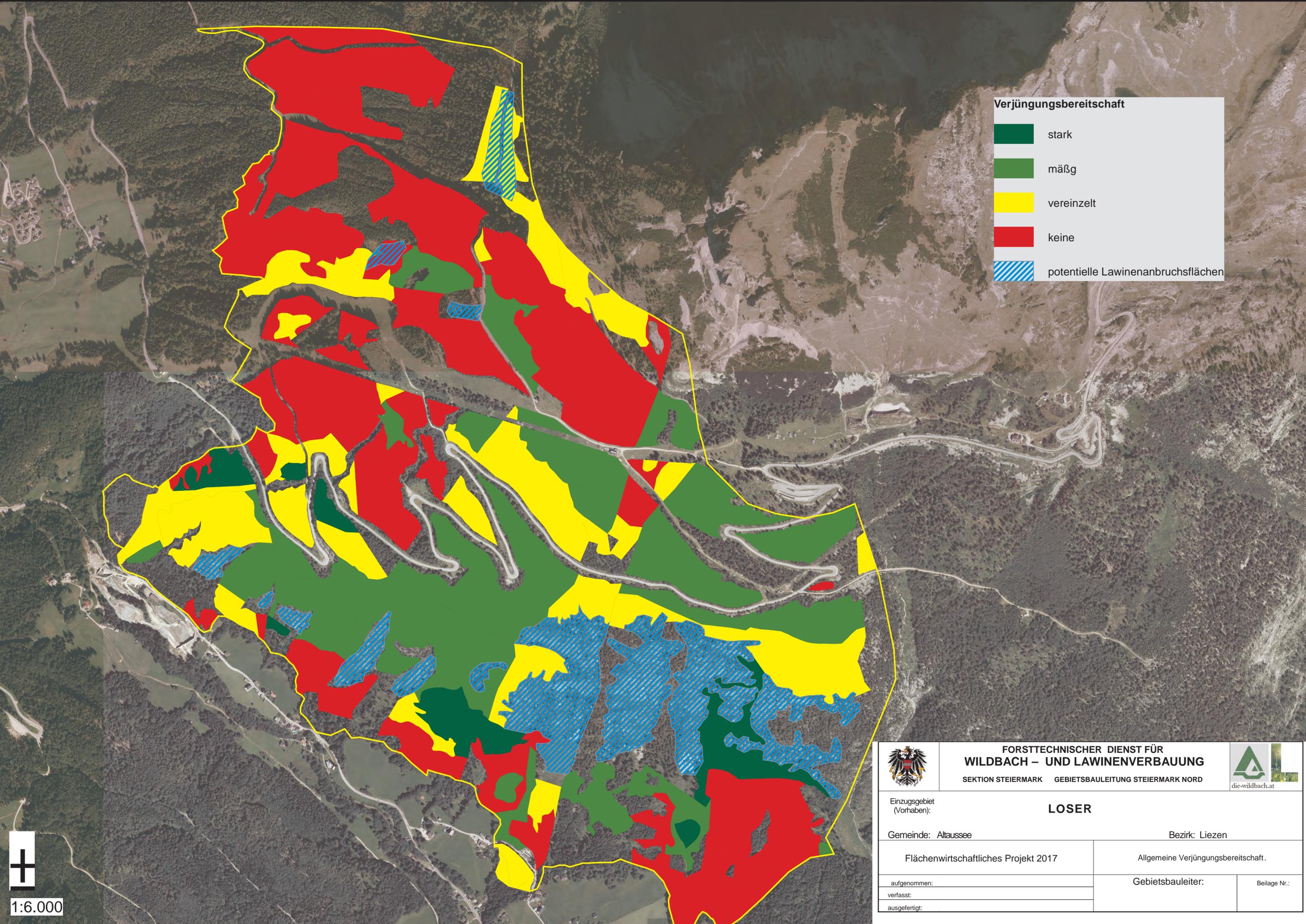


1:6.000

	<b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b> <small>SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD</small>	 <small>die-wildbach.at</small>
Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b>		
Gemeinde: Altaussee		Bezirk: Liezen
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Jungwuchs vorhanden
aufgenommen:	Gebietsbauleiter:	
verfasst:		
ausgefertigt:		
		Beilage Nr.:

**Verjüngungsbereitschaft**

-  stark
-  mäßig
-  vereinzelt
-  keine
-  potentielle Lawinenanbruchsflächen



  
1:6.000

	<b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b>		 die-wildbach.at
	SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD		
Einzugsgebiet (Vorhaben):		<b>LOSER</b>	
Gemeinde: Altaussee		Bezirk: Liezen	
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Allgemeine Verjüngungsbereitschaft.	
aufgenommen:		Gebietsbauleiter:	Beilage Nr.:
verfasst:			
ausgefertigt:			

**Servitute**

- Augstalm und Einforstungsrechte je nach Bedarf und Holzanfall
- Augstalm, Heimweide und Einforstungsrechte je nach Bedarf und Holzanfall
- Heimweide und Einforstungsrechte je nach Bedarf und Holzanfall
- potentielle Lawinenanbruchsflächen

	<b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b> SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD	 die-wildbach.at
Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b>		
Gemeinde: Altaussee		Bezirk: Liezen
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Servitute
aufgenommen: _____ verfasst: _____ ausgefertigt: _____		Gebietsbauleiter: _____
		Beilage Nr.: _____



1:6.000



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

Peter Jordan Str. 82  
A-1190 WIEN

Tel.: +43-1-47654- 87100  
Fax: +43-1-47654- 87109



## IAN Endbericht

### Teil 2 (Kartenbeilage)

Vorstudie zum flächenwirtschaftlichen Projekt – Loser,  
Altaussee



Im Auftrag:

**Forsttechnischer Dienst der Wildbach-  
und Lawinenverbauung**

**Gebietsbauleitung Steiermark Nord**

**Schönaustraße 50**

**8940 Liezen**

**Österreich**

Wien, November 2017



Endbericht:  
Vorstudie zum flächenwirtschaftlichen Projekt –  
Loser, Altaussee

Im Auftrag von: Forsttechnischer Dienst der Wildbach- und Lawinenverbauung,  
Gebietsbauleitung Steiermark Nord

Projektleitung: Ao. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hübl Johannes

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Dr. Scheidl Christian

Ing. Göschl Rainer

Eva Dollinger

Johanna Steinberger

Universität für Bodenkultur

Department Bautechnik und Naturgefahren

Institut für Alpine Naturgefahren

Peter Jordan Str. 82

Tel.: +43-1-47654- 87100

A – 1190 Wien

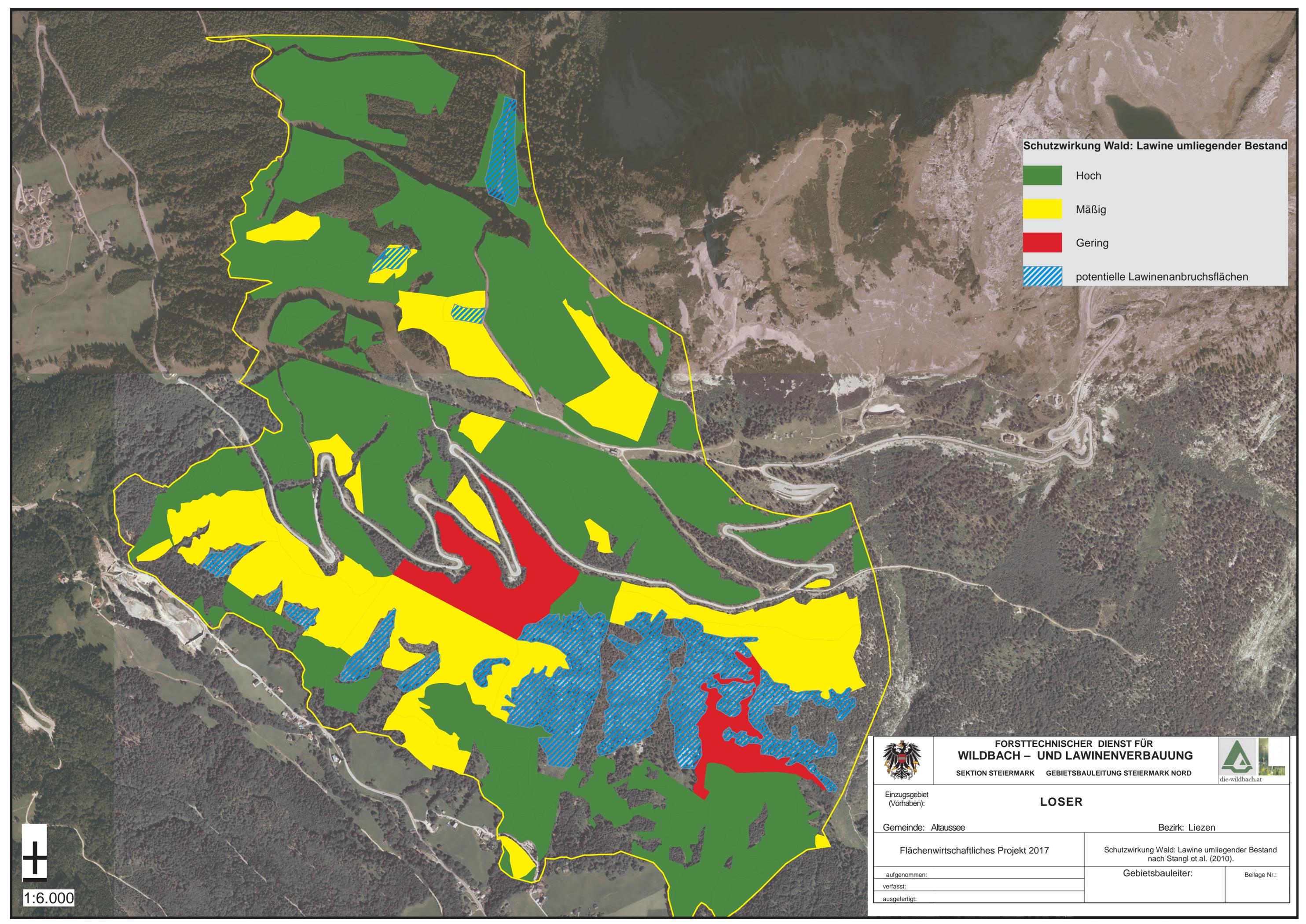
Fax: +43-1-47654- 87109

Wien, im November 2017



**Schutzwirkung Wald: Lawine umliegender Bestand**

- Hoch
- Mäßig
- Gering
- potentielle Lawinenanbruchsflächen

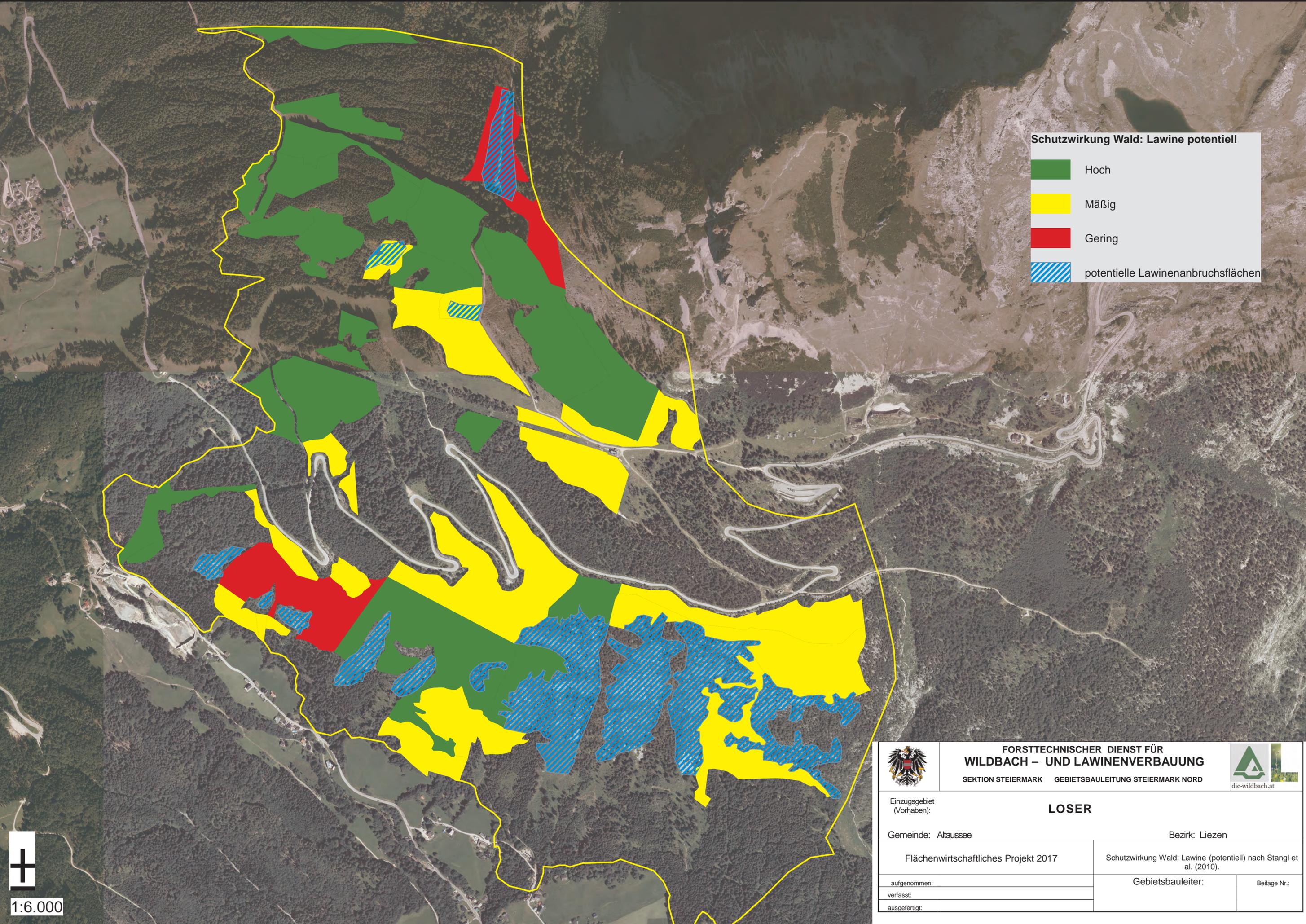


1:6.000

	<p><b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b></p> <p>SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD</p>	
<p>Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b></p>		
<p>Gemeinde: Altaussee</p>		<p>Bezirk: Liezen</p>
<p>Flächenwirtschaftliches Projekt 2017</p>		<p>Schutzwirkung Wald: Lawine umliegender Bestand nach Stangl et al. (2010).</p>
<p>aufgenommen:</p>		<p>Gebietsbauleiter:</p>
<p>verfasst:</p>		
<p>ausgefertigt:</p>		
		<p>Beilage Nr.:</p>

**Schutzwirkung Wald: Lawine potentiell**

-  Hoch
-  Mäßig
-  Gering
-  potentielle Lawinenanbruchsflächen



1:6.000

 <b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b> SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD		 die-wildbach.at
Einzugsgebiet (Vorhaben):		<b>LOSER</b>
Gemeinde: Altaussee		Bezirk: Liezen
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Schutzwirkung Wald: Lawine (potentiell) nach Stangl et al. (2010).
aufgenommen:		Gebietsbauleiter:
verfasst:		
ausgefertigt:		
		Beilage Nr.:

**Verjüngungsprobleme ohne Verbiss**

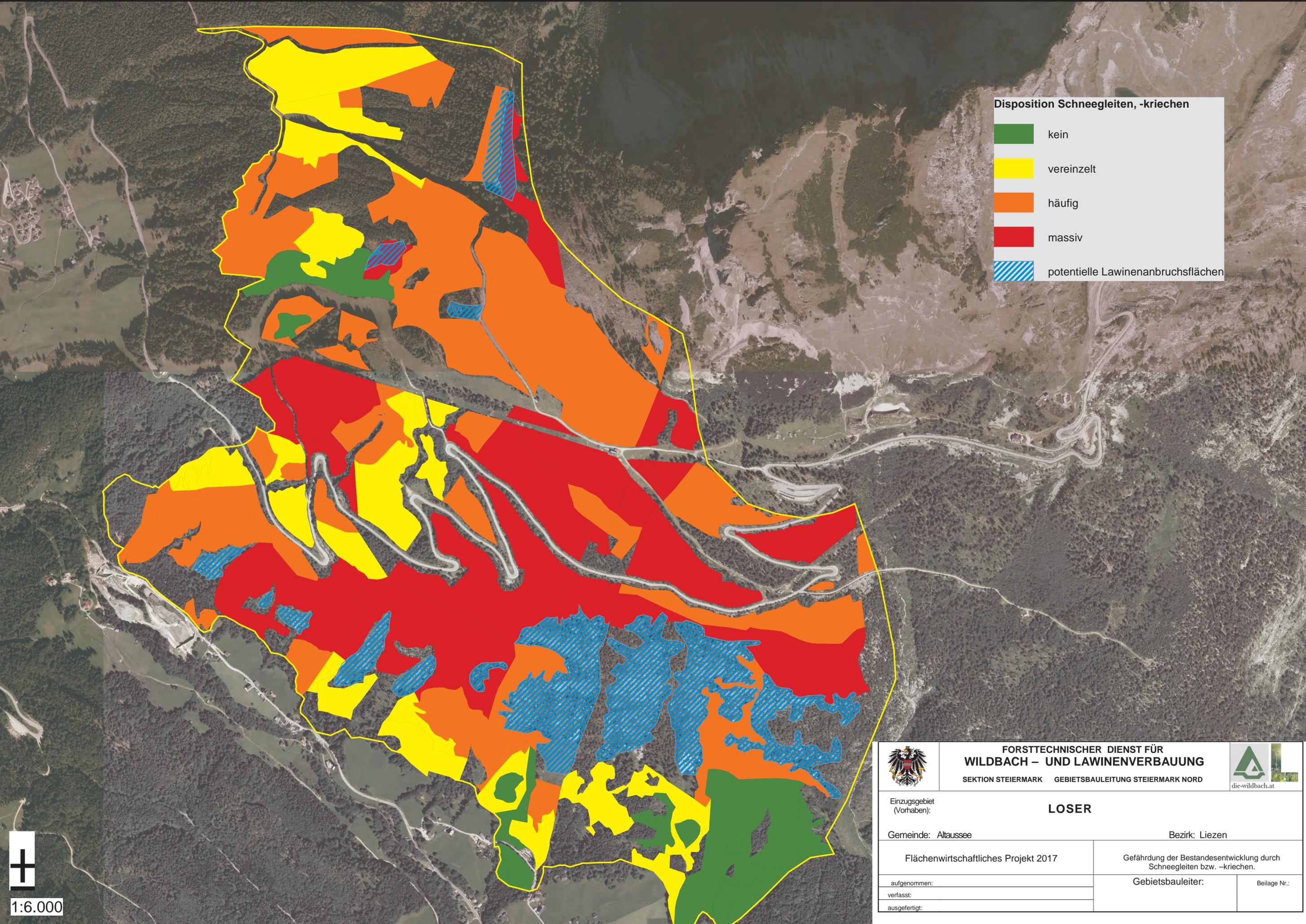
-  Frostrockniss
-  Frostrockniss/Gleitschnee
-  Frostrockniss/Gleitschnee/Steinschlag
-  Frostrockniss/Gleitschnee/Sonst.
-  Käfer/Gleitschnee
-  Käfer/Gleitschnee/Sonst.
-  Gleitschnee
-  Gleitschnee/Steinschlag
-  Frostrockniss/Käfer/Gleitschnee
-  Sonstiges
-  potentielle Lawinenanbruchsf lächen

	<b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b> SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD	 die-wildbach.at
Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b>		Bezirk: Liezen
Gemeinde: Altaussee		Verjüngungsprobleme ohne Berücksichtigung von Verbiss.
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Gebietsbauleiter:
aufgenommen:		Beilage Nr.:
verfasst:		
ausgefertigt:		

  
 1:6.000

**Disposition Schneegleiten, -kriechen**

- kein
- vereinzelt
- häufig
- massiv
- potentielle Lawinenanbruchsflächen



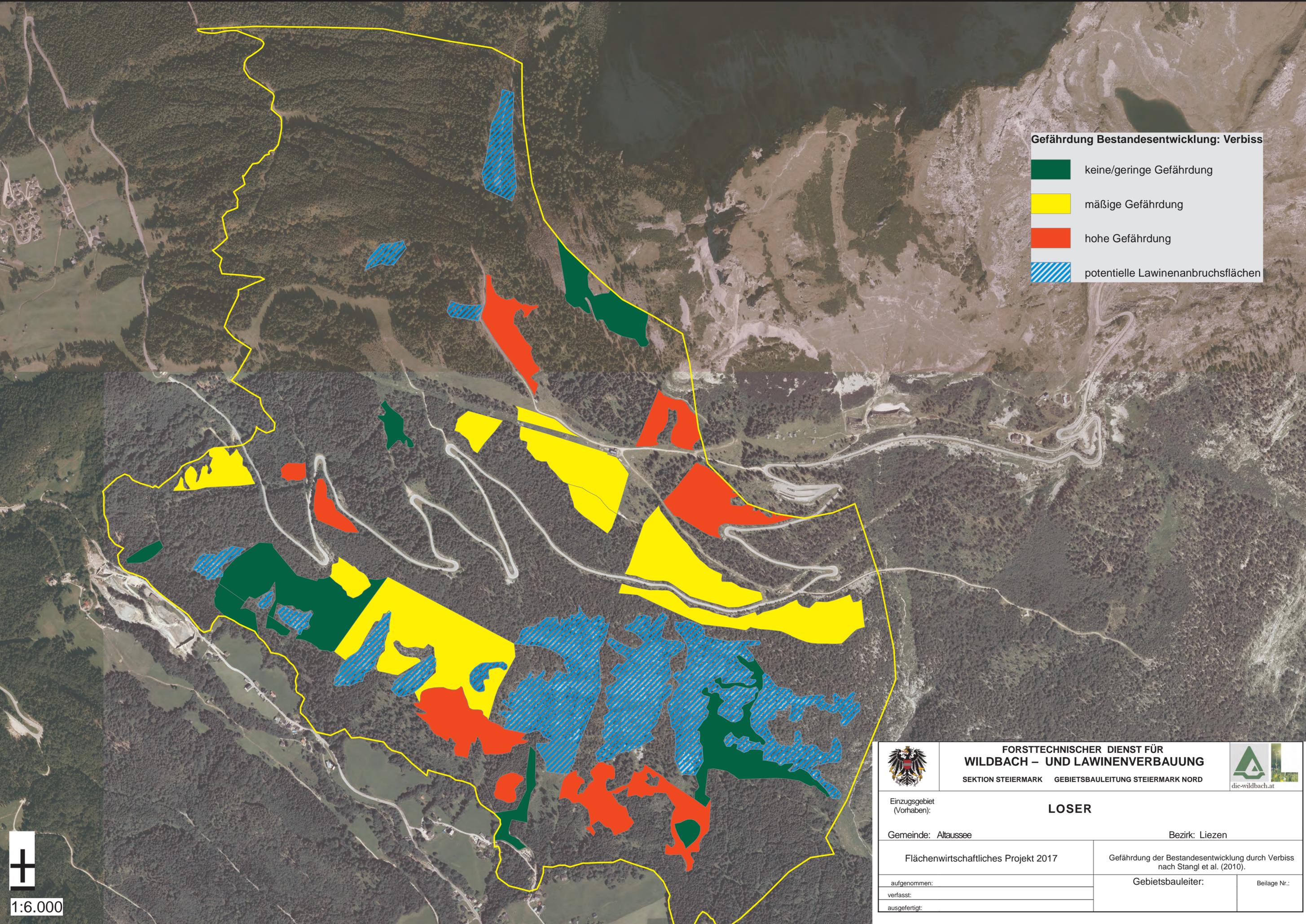
+

1:6.000

	<p><b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b></p> <p>SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD</p>	
<p>Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b></p>		
<p>Gemeinde: Altaussee</p>		<p>Bezirk: Liezen</p>
<p>Flächenwirtschaftliches Projekt 2017</p>		<p>Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Schneegleiten bzw. -kriechen.</p>
<p>aufgenommen:</p>		<p>Gebietsbauleiter:</p>
<p>verfasst:</p>		
<p>ausgefertigt:</p>		
		<p>Beilage Nr.:</p>

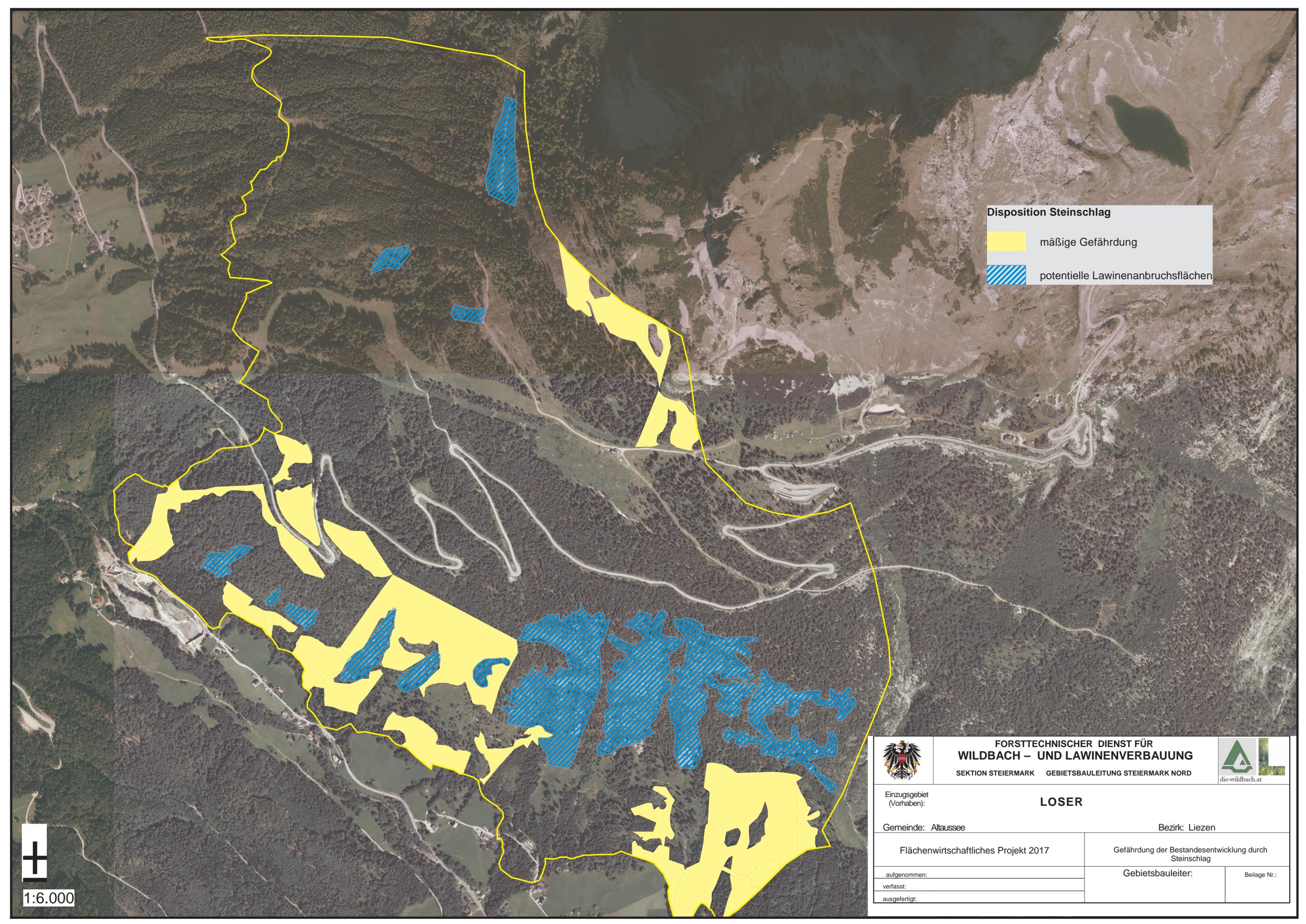
**Gefährdung Bestandesentwicklung: Verbiss**

-  keine/geringe Gefährdung
-  mäßige Gefährdung
-  hohe Gefährdung
-  potentielle Lawinenanbruchsflächen



1:6.000

	<b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b>	
	SEKTION STEIERMARK	GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD
Einzugsgebiet (Vorhaben):		<b>LOSER</b>
Gemeinde: Altaussee		Bezirk: Liezen
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Verbiss nach Stangl et al. (2010).
aufgenommen:		Gebietsbauleiter:
verfasst:		
ausgefertigt:		
		Beilage Nr.:



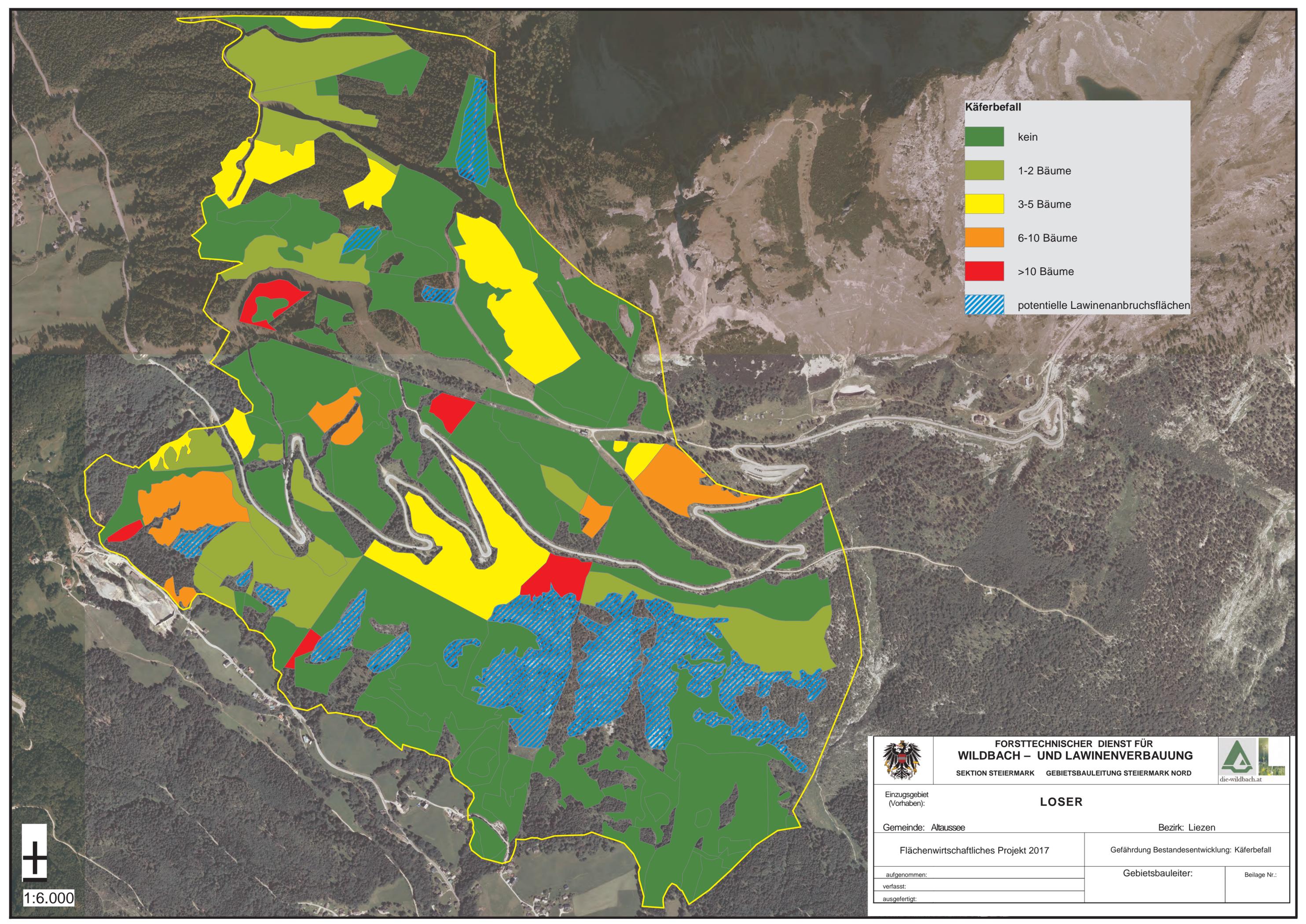
**Disposition Steinschlag**

- mäßige Gefährdung
- potentielle Lawinenanbruchflächen



1:6.000

	<b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b> SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD	 die-wildbach.at
Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b>		Bezirk: Liezen
Gemeinde: Altaussee		Gefährdung der Bestandesentwicklung durch Steinschlag
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Gebietsbauleiter:
aufgenommen:		Beilage Nr.:
verfasst:		
ausgefertigt:		



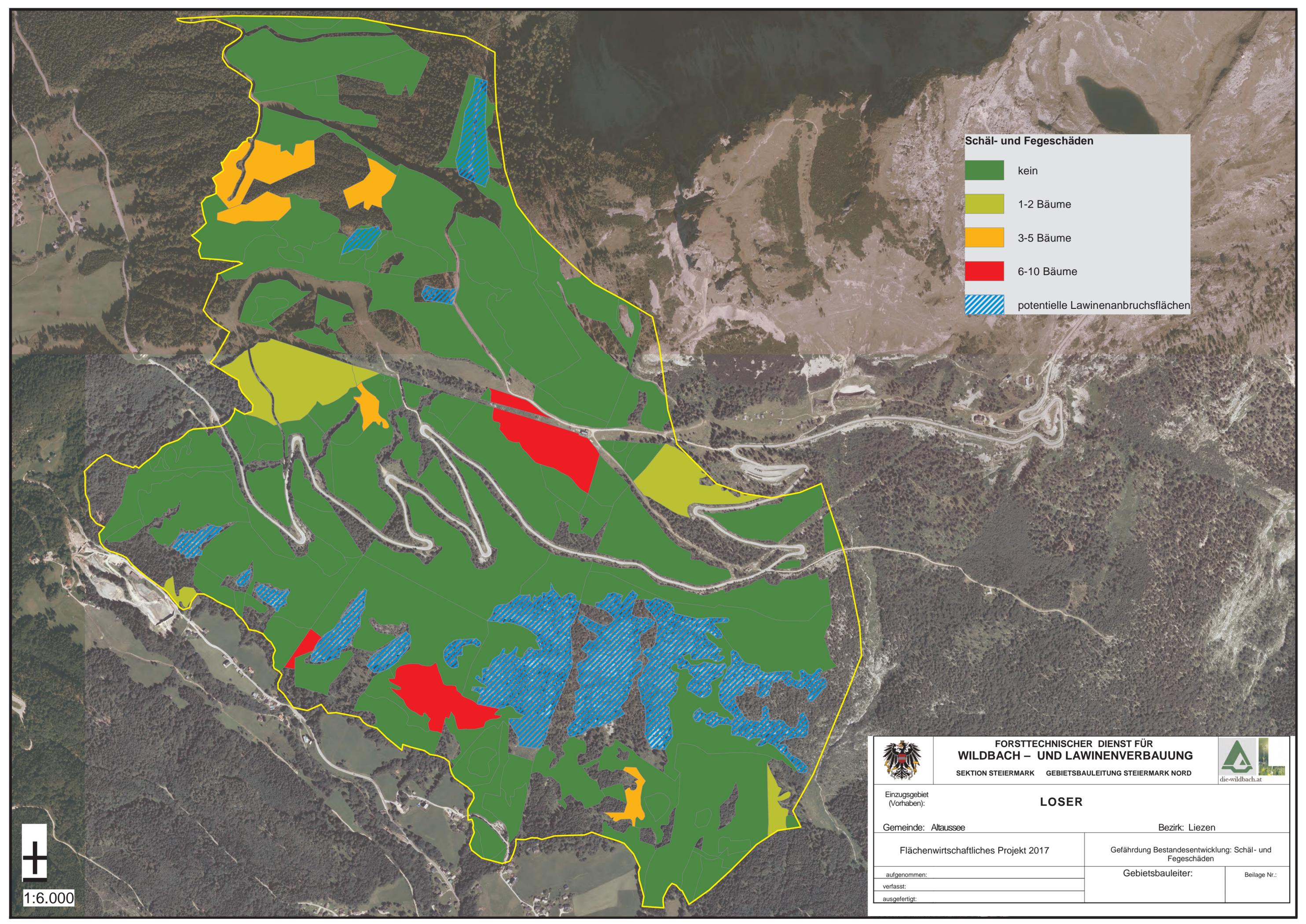
**Käferbefall**

- kein
- 1-2 Bäume
- 3-5 Bäume
- 6-10 Bäume
- >10 Bäume
- potentielle Lawinenanbruchsflächen

+

1:6.000

	<p><b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b></p> <p>SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD</p>	
<p>Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b></p>		
<p>Gemeinde: Altaussee</p>		<p>Bezirk: Liezen</p>
<p>Flächenwirtschaftliches Projekt 2017</p>		<p>Gefährdung Bestandesentwicklung: Käferbefall</p>
<p>aufgenommen:</p>	<p>Gebietsbauleiter:</p>	
<p>verfasst:</p>		
<p>ausgefertigt:</p>		
		<p>Beilage Nr.:</p>



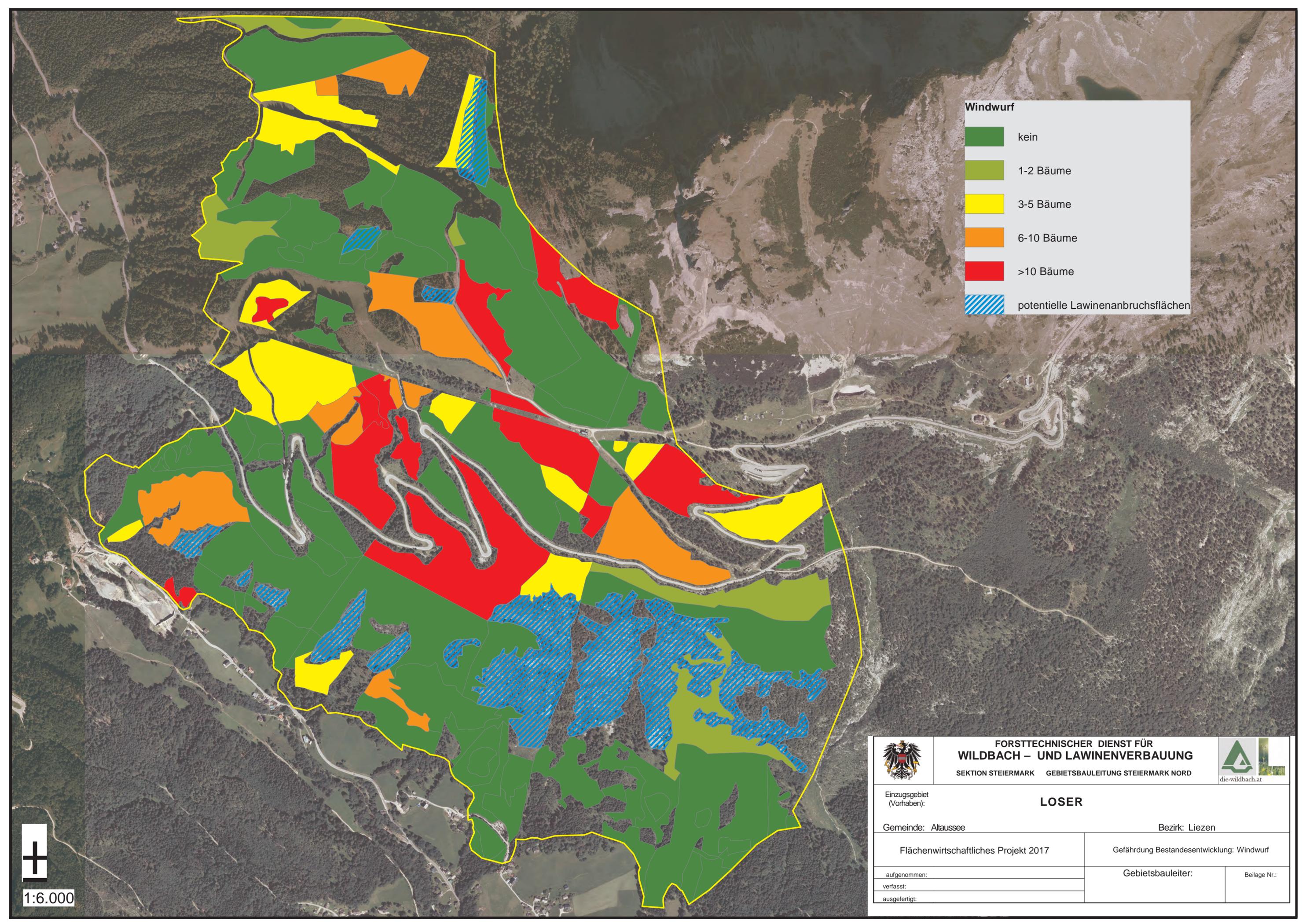
**Schäl- und Fegeschäden**

- kein
- 1-2 Bäume
- 3-5 Bäume
- 6-10 Bäume
- potentielle Lawinenanbruchflächen

+

1:6.000

	<b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b> <small>SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD</small>	 <small>die-wildbach.at</small>
Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b>		Bezirk: Liezen
Gemeinde: Altaussee		Gefährdung Bestandesentwicklung: Schäl- und Fegeschäden
Flächenwirtschaftliches Projekt 2017		Gebietsbauleiter:
aufgenommen:	verfasst:	Beilage Nr.:
ausgefertigt:		



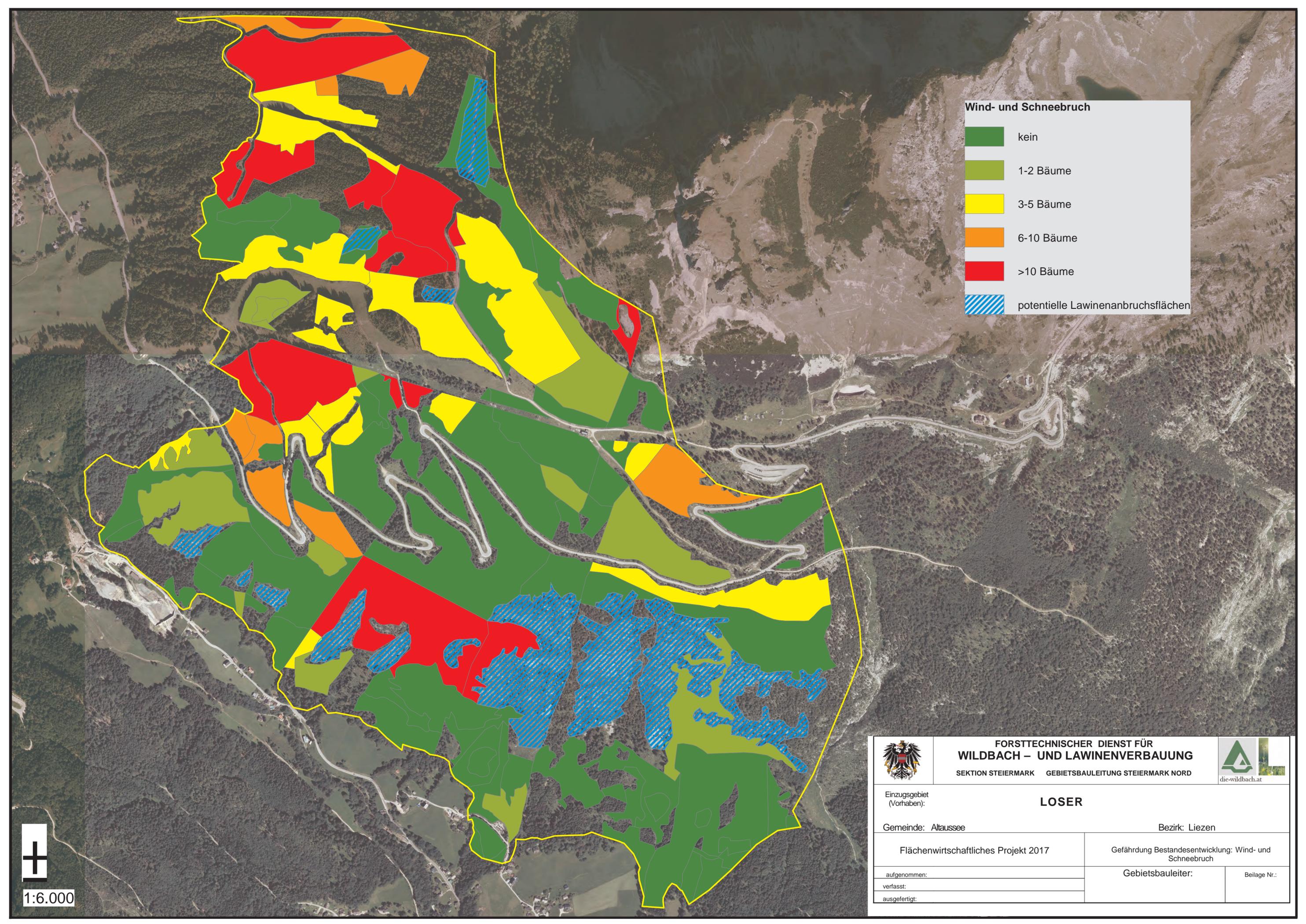
**Windwurf**

- kein
- 1-2 Bäume
- 3-5 Bäume
- 6-10 Bäume
- >10 Bäume
- potentielle Lawinenanbruchsflächen

+

1:6.000

	<p><b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b></p> <p>SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD</p>	<p>die-wildbach.at</p>
<p>Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b></p>		<p>Bezirk: Liezen</p>
<p>Gemeinde: Altaussee</p>		<p>Gefährdung Bestandesentwicklung: Windwurf</p>
<p>Flächenwirtschaftliches Projekt 2017</p>		<p>Gebietsbauleiter:</p>
<p>aufgenommen:</p> <p>verfasst:</p> <p>ausgefertigt:</p>		<p>Beilage Nr.:</p>



**Wind- und Schneebruch**

- kein
- 1-2 Bäume
- 3-5 Bäume
- 6-10 Bäume
- >10 Bäume
- potentielle Lawinenanbruchsflächen

+

1:6.000

	<p><b>FORSTTECHNISCHER DIENST FÜR WILDBACH – UND LAWINENVERBAUUNG</b></p> <p>SEKTION STEIERMARK    GEBIETSBAULEITUNG STEIERMARK NORD</p>	<p>die-wildbach.at</p>
<p>Einzugsgebiet (Vorhaben): <b>LOSER</b></p>		
<p>Gemeinde: Altaussee</p>		<p>Bezirk: Liezen</p>
<p>Flächenwirtschaftliches Projekt 2017</p>		<p>Gefährdung Bestandesentwicklung: Wind- und Schneebruch</p>
<p>aufgenommen:</p> <p>verfasst:</p> <p>ausgefertigt:</p>		<p>Gebietsbauleiter:</p> <p>Beilage Nr.:</p>