



lebensministerium.at

# ALP Austria

Programm zur Sicherung und Entwicklung der alpinen Kulturlandschaft

## Almwirtschaftsplan Gibau (Natura 2000)



#### **Medieninhaberadressen**

Lebensministerium, Abteilung Forschung und Entwicklung  
Stubenring 1  
vertreten durch: DI Karin Moravec  
Tel.: +43 1 71100 2076  
Fax.: +43 1 71100 2142  
[karin.moravec@lebensministerium.at](mailto:karin.moravec@lebensministerium.at)

Land Kärnten, Abteilung 10L Landwirtschaft  
Bahnhofsplatz 5, 9020 Klagenfurt  
vertreten durch: Dr. Günther Ortner  
Tel.: +43 536 31 001  
Fax.: +43 536 31 010  
[quenter.ortner@ktn.gv.at](mailto:quenter.ortner@ktn.gv.at)

Land Oberösterreich, Abteilung Agrar- und Forstrecht  
Bahnhofsplatz 1, 4021 Linz  
vertreten durch: DI Peter Schlömicher  
Tel.: +43 732 77 20 12 255  
[agrar.Post@ooe.gv.at](mailto:agrar.Post@ooe.gv.at)

Land Salzburg, Abteilung 4 – Land- und Forstwirtschaft  
Fanny von Lehnert Str.1, 5020 Salzburg  
vertreten durch: DI Dr. Josef Schwaiger  
Tel.: +43 662/80 42-3901  
Fax.: + 43 662/ 80 42 – 3898  
[josef.schwaiger@salzburg.gv.at](mailto:josef.schwaiger@salzburg.gv.at)

Land Steiermark, Fachabteilung 10A – Agrarrecht und ländliche Entwicklung  
Krottendorferstraße 94, 8053 Graz  
vertreter durch: DI Georg Zöhrer  
Tel.: +43 316/ 877- 69 31  
Fax.: +43 316/ 877- 69 00  
[georg.zoehrer@stmk.gv.at](mailto:georg.zoehrer@stmk.gv.at)

Land Tirol, Abteilung Almwirtschaft  
Heiligeiststraße 7-9, 6020 Innsbruck  
vertreten durch: DI Alois Poppeller  
Tel.: +43 512/ 508 39 00  
Fax.: +43 (0)512/ 508 – 39 05  
[a.poppeller@tirol.gv.at](mailto:a.poppeller@tirol.gv.at)

Land Vorarlberg, Abteilung Landwirtschaft  
Landhaus, 6901 Bregenz  
vertreten durch: DI Walter Vögel  
Tel.: +43 55 74/ 511 410 10  
[walter.voegel@vorarlberg.at](mailto:walter.voegel@vorarlberg.at)

# ALP Austria

## Programm zur Sicherung und Entwicklung der alpinen Kulturlandschaft

### Almwirtschaftsplan Gibau

#### IMPRESSUM

**Medieninhaber und Herausgeber:**

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Land Kärnten, Land Oberösterreich, Land Salzburg, Land Steiermark, Land Tirol, Land Vorarlberg

**AuthorInnen:** Mag. Dr. Gregory Egger, Mag. Irene Rippel-Katzmaier, Dipl.-Ing. Karoline Angermann & Mag. Dr. Susanne Aigner

**Titelbild:** Mag. Dr. Gregory Egger

**Gesamtkoordination:** Umweltbüro Klagenfurt



Alp Austria: Programm zur Sicherung und Entwicklung der alpinen  
Kulturlandschaft

# **ALPWIRTSCHAFTSPLAN GIBAU: ALMWIRTSCHAFTLICHER MASSNAHMENPLAN IM NATURA 2000 GEBIET VERWALL (VORARLBERG)**

## **BEARBEITUNG**

**GREGORY EGGER, Irene Rippel-Katzmeier, KAROLINE ANGERMANN,  
SUSANNE AIGNER**

Umweltbüro Klagenfurt  
Bahnhofstraße 39/2  
A – 9020 Klagenfurt  
Tel. +43 – 463 – 516614  
Fax +43 – 463 – 516614- 9  
email: office@ebundp.at

## **AUFTRAGGEBER**

Lebensministerium  
Land Kärnten  
Land Oberösterreich  
Land Steiermark  
Land Salzburg  
Land Tirol  
Land Vorarlberg



<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
<b>1 ZUSAMMENFASSENDES RESÜMEE DES ALPWIRTSCHAFTSPANS GIBAU .....</b>	<b>3</b>
<b>2 EINLEITUNG .....</b>	<b>7</b>
<b>3 KURZCHARAKTERISTIK DER ALPE .....</b>	<b>11</b>
<b>4 METHODE.....</b>	<b>17</b>
4.1 Vorbereitung.....	18
4.2 Geländeerhebung und Analysen.....	18
4.3 Massnahmenprogramm .....	31
<b>5 ERGEBNISSE .....</b>	<b>33</b>
5.1 Strukturtypen.....	34
5.2 Übersicht der Vegetationstypen im Untersuchungsgebiet.....	39
5.3 Kurzbeschreibung der Vegetationstypen .....	41
5.4 Aktuelle Tierbesatzdichte pro Weideperiode.....	48
5.5 Genutzter Ertrag in Prozent .....	52
5.6 Bestossung der Alpfläche .....	54
5.7 Energiebilanz .....	57
5.8 Futterflächen .....	66
5.9 Trittschäden .....	70
5.10 Steinanteil .....	72
5.11 Biotope.....	74
5.12 Optimale Eignung .....	77
5.13 Almwirtschaftliche Problembereiche und Handlungsbedarf.....	79
<b>6 SCHUTZOBJEKTE IM NATURA 2000-GEBIET VERWALL – ALPE GIBAU.....</b>	<b>81</b>
6.1 Lebensraumsprüche und Vorkommen der Natura 2000 Schutzobjekte .....	81
6.2 Probleme und Konfliktbereiche.....	83
6.3 Massnahmenabstimmung Alpwirtschaft und Natura 2000.....	91
<b>7 MASSNAHMEN .....</b>	<b>93</b>
7.1 Massnahmen im Detail .....	93

7.2	Massnahmenswerpunkte Gibau .....	95
7.2.1	Massnahmenswerpunkt M1: Schwenden der Alpenrosen.....	98
7.2.2	Massnahmenswerpunkt M2: Lokales Schwenden der Alpenrosen .....	100
7.2.3	Massnahmenswerpunkt M3: Weidepflege durch Pferchen mit Schafen .....	102
7.2.4	Massnahmenswerpunkt M4: Verstärkte Nutzung des Weidepotentials für Schafe.....	104
7.2.5	Massnahmenswerpunkt M5: Extensive Schafbeweidung im Verbreitungsgebiet des Birkhuhns .....	105
7.3	Übersicht Gesamtkosten .....	106
<b>8</b>	<b>LITERATUR.....</b>	<b>107</b>
<b>9</b>	<b>BEILAGE.....</b>	<b>109</b>

# **1 ZUSAMMENFASSENDES RESÜMEE DES ALPWIRTSCHAFTSPANS GIBAU**

Die Konfliktbereiche von Natura 2000 und Almwirtschaft beschränken sich auf der Alpe Gibau auf wenige Bereiche. Aus almwirtschaftlicher Sicht sind vor allem Maßnahmen gegen das weitere Ausbreiten der Alpenrosenheide von höchster Priorität. Wesentlich für ein Natura 2000 kompatibles und almwirtschaftlich sinnvolles Weidemanagement ist eine Behirtung der Schafe.

Im Rahmen des Alpwirtschaftsplans Gibau sollen beispielhaft für das Natura 2000 Gebiet Verwall Maßnahmen ausgearbeitet werden, welche die Natura 2000 Vorgaben erfüllen, zugleich aber auch langfristig Zukunft der Almwirtschaft sicherstellen. Grundlage sind die von KILZER & WILLI 2001 ausgearbeitete Studie „Brutvorkommen von Anhang I – Arten der EU Vogelschutzrichtlinie im Natura 2000 Gebiet Verwall“ sowie die im Zuge des Alpwirtschaftsplans durchgeführten flächendeckenden Erhebungen zu ökologischen und almwirtschaftlichen Parametern.

Die Alpe Gibau ist mit knapp 1.000 ha Almfläche (knapp 50 % davon sind Futterfläche) und ca. 110 Rindern sowie fast 600 Schafen und Ziegen (in Summe ca. 174 GVE) eine große Alpe. Sie ist als Agrargemeinschaft organisiert. Die Weideflächen sind überwiegend Magerweiden und zumeist eher extensiv beweidet (Bestoßungsdichte 0,2 – 0,5 GVE/ha). Lediglich in Hüttennähe befinden sich stark beweidete Fettweiden sowie in einigen Gipfelbereichen sind die Weiden von den Schafen vollständig abgeweidet.

Hauptproblem der Alpe Gibau ist die großflächige Verheidung. Große Gebiete ehemaliger Reinweiden werden auf Grund der unzureichenden Weidepflege und infolge des zu geringen Weidedrucks in den vergangenen Jahrzehnten von Zwergstrauchheiden eingenommen. Insbesondere im Nahbereich des Alpzentrums ist die Verheidung aus almwirtschaftlicher Sicht als sehr negativ zu beurteilen. Der derzeitige Weidedruck vermag diese Tendenz nicht aufzuhalten. Ohne ein umfassendes Maßnahmenprogramm werden in naher Zukunft weitere große Flächen für die Almwirtschaft verloren gehen. Damit ist langfristig die Wirtschaftlichkeit der Alpe in Frage gestellt. Aus Sicht des Naturschutzes wiederum wird das aktuelle Mosaik von Zwergsträuchern und Weideflächen bei gleichzeitiger relativ geringer Beweidungsintensität als nahezu optimal angesehen. Allerdings ist davon auszugehen, dass dieses strukturreiche Lebensraummosaik lediglich eine Übergangsphase von ehemals offenen Reinweiden hin zu geschlossenen Zwergstrauchheiden bzw. in den tieferen Lagen zu Wäldern darstellt.

Für das Gebiet sind nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie das Alpenschneehuhn und das Birkhuhn relevant. Das Alpenschneehuhn bevorzugt die höher gelegenen Regionen mit Rasengesellschaften, Zwergsträuchern und Blockfeldern. Das Birkhuhn hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in den Zwergstrauchheiden an der Waldgrenze. Für diese Rauhfußhühnerarten sind die alpinen Rasen und Zwergstrauchheiden als Lebensraum von besonderer Bedeutung. Insbesondere die Schafbeweidung wird aus vogelkundlicher Sicht als Störfaktor angesehen. Zudem kommt es bei intensiver Schafbeweidung zum Verbiss der Zwergsträucher, welche eine Nahrungsgrundlage für diese Anhang I Arten darstellen. Die Analyse der Tierbesatzdichte in den Rinder- bzw. Schafweidegebieten zeigt, dass insbesondere die Verbreitungsschwerpunkte der Birkhühner zu Teil auf intensiv beweideten Rinderweiden liegen. Die intensive Schafbeweidung konzentriert sich auf die Gipfelregionen und betrifft die Lebensräume der Rauhfußhühner nur marginal. Wenn auch der überwiegende Anteil der intensiver beweideten Schafweiden außerhalb der Verbreitungsschwerpunkte der Rauhfußhühner

liegt, so sind doch in einigen wenigen Gebieten die Lebensräume speziell des Birkhuhns von der Schafbeweidung betroffen. Die Geländekartierung zeigte dabei sehr deutlich, dass ab einer mäßig intensiven Beweidung die Zwergsträucher von den Schafen verbissen werden.

Das Weidepotential der Gibau Alpe wird aktuell nicht vollständig ausgeschöpft. Dieses liegt aktuell bei ca. 30 zusätzlichen Galtvieh-Rindern oder ca. 110 zusätzlichen Schafen. Sollten darüber hinaus eine höhere Anzahl von Weidetieren aufgetrieben werden, müssen zusätzlich Maßnahmen zur Verbesserung der Weidequalität und der Ausweitung der Futterflächen durchgeführt werden. Die Überprüfung der Kartiererergebnisse mit dem berechneten Energiebedarf zeigt, dass die kartierten Ertragswerte tendenziell etwas zu tief eingeschätzt wurden und daher das Weidepotenzial eher einen Mindestwert darstellt.

Vor dem Hintergrund des nicht ausgeschöpften Weidepotenzials der Alpe besteht aus almwirtschaftlicher Sicht ein Handlungsspielraum. Große ehemalige Almflächen sind mittlerweile für die Alpwirtschaft nicht mehr nutzbar und stellen beruhigte Lebensräume u. a. für die Rauhfußhühner dar. Die Konfliktbereiche von Natura 2000 und Almwirtschaft beschränken sich auf der Alpe Gibau daher auf wenige, überschaubare Teilbereiche.

Um ein Zusammenspiel von Alpwirtschaft und Natura 2000-Gebiet zu optimieren, sollen im Zuge der alpwirtschaftlichen Maßnahmenplanung folgende Punkte besondere Beachtung finden:

1. Maximal extensive Beweidung der ausgewiesenen Brutgebiete von Alpenschneehuhn und Birkhuhn; dies gilt insbesondere für die Schafbeweidung!
2. Herausnahme von geschlossenen Zwergstrauchheidebereichen aus der Bewirtschaftung (eventuell Zaun); Schaffung von beruhigten Gebieten
3. Höchstens lokales, mosaikartiges Schwenden der Zwergsträucher im Verbreitungsgebiet des Alpenschneehuhns und des Birkhuhns
4. Ein flächiges Zurückdrängen der Zwergsträucher außerhalb der Schutzobjekt-Lebensräume ist möglich; diese Maßnahme hat aus almwirtschaftlicher Sicht höchste Priorität!
5. Potentielle Schafweidegebiete außerhalb der Brutgebiete der Rauhfußhühner sollen zusätzlich in die Weidenutzung aufgenommen werden; Voraussetzung dafür ist eine Lenkung der Schafe; diese Maßnahme soll den Verlust von Weideflächen und die zukünftig eingeschränkte Möglichkeit des Schwendens kompensieren.
6. Bei einer deutlichen Erhöhung des Viehbestandes (insbesondere der Schafanzahl) über das vorhandene nicht genutzte Weidepotenzial hinaus kann eine negative Beeinflussungen der Lebensräume der FFH-Tierarten Alpenschneehuhn und Birkhuhn nicht ausgeschlossen werden. In diesem Fall sind eventuelle Folgewirkungen abzuschätzen und durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren.

7. Wesentlich für ein Natura 2000 kompatibles und almwirtschaftlich sinnvolles Weidemanagement ist die Behirtung der Schafe. Die Schafe werden dabei gelenkt und es ist je nach Anforderung eine selektive Beweidung möglich. Dieser Zusatzaufwand ergibt sich aus den speziellen Forderungen des Naturschutzes und ist auch aus almwirtschaftlicher Sicht positiv zu bewerten.

Die Umsetzung hat einen zeitlichen Horizont von 20 Jahren (M1: Schwenden der Alpenrosen) bis 10 Jahre (Lokales Schwenden der Alpenrosen). Mit Ausnahme der jährlichen Behirtungskosten sind die Umsetzungskosten auf diesen Zeitraum ausgelegt. Die Angaben sind Schätzwerte und basieren auf Erfahrungswerten anderer Almen. Die Berechnung dient als Grundlage für den Abschluss konkreter Verträge. Für die Maßnahmenswerpunkte betragen die Kosten pro Jahr:

M1: Schwenden der Alpenrosen: ca. 2.670,-- Euro/Jahr

M2: Lokales Schwenden der Alpenrosen: ca. 1.750,-- Euro/Jahr

M3: Weidepflege durch Pferchen mit Schafen: ca. 650,-- Euro/Jahr

M4: Verstärkte Nutzung des Weidepotentials für Schafe - Behirtung: ca. 5.250,-  
-Euro/Jahr

M5: Extensive Schafbeweidung im Verbreitungsgebiet des Birkhuhns: Kosten in  
M4 enthalten

Die jährlichen Gesamtkosten belaufen sich auf ca. 10.320,--Euro/Jahr.

## 2 EINLEITUNG

Im Rahmen des Alpwirtschaftsplans Gibau sollen beispielhaft für das Natura 2000 Gebiet Verwall Maßnahmen ausgearbeitet werden, welche die Natura 2000 Vorgaben erfüllen, zugleich aber auch die langfristige Zukunft der Almwirtschaft sicher stellen.

Das Natura 2000 Gebiet Verwall im Vorarlberger Montafon wurde nach der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) nominiert. Das Natura 2000 Gebiet ist Lebensraum für eine Reihe von Anhang I Arten der Vogelschutzrichtlinie wie Steinadler, Wanderfalke, Alpenschneehuhn, Birkhuhn, Auerhuhn, Uhu, Sperlingskauz, Schwarzspecht und Dreizehenspecht (KILZER & WILLI, 2001). Neben der hohen ornithologischen Bedeutung ist das Gebiet auch ein wichtiger Wirtschaftsraum für die Berglandwirtschaft der montafoner Landwirte. Die Natura 2000 Nominierung und die damit verbundenen naturschutzfachlichen Auflagen führten zu einer Konfliktsituation zwischen Behörden und Almbewirtschaftern. Speziell die Beweidung mit Schafen wird von ornithologischen Experten des BirdLife Österreichs der Landesgruppe Vorarlberg als kritisch angesehen (KILZER & WILLI, 2001). Im Zuge eines Mediationsverfahrens mit Vertretern aus Natur- und Umweltschutz, Almwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Tourismus wurden die Nutzungskonflikte diskutiert. Ziel der Gespräche war, die vorhandenen Nutzerinteressen mit den Natura 2000 Bestimmungen in Einklang zu bringen. Ein Ergebnis des Mediationsverfahrens war die Vereinbarung, dass exemplarisch ein konsensorientierter Alpwirtschaftsplan ausgearbeitet werden soll (PFEFFERKORN, 2002). Dieser wurde für die Alpe Gibau im Rahmen des Bundesländer Kooperationsprojektes „Alp Austria: Programm zur Sicherung und Entwicklung der alpinen Kulturlandschaft“ beauftragt.

Übergeordnetes Ziel des Alpwirtschaftsplans Gibau ist die durch die Natura 2000 Nominierung notwendige Sicherung der Lebensräume der betroffenen Schutzobjekte Alpenschneehuhn und Birkhuhn. Deren Lebensräume liegen im den über Jahrhunderte genutzten und gepflegten Alpgebiet. Im Alpwirtschaftsplan Gibau soll beispielhaft das Zusammenspiel von Mensch und Natur festgeschrieben werden. Die darin vorgeschlagenen Maßnahmen sollen den Schutz der Natur gewährleisten und zugleich auch ein nachhaltiges Wirtschaften garantieren. Im Detail stehen folgende Ziele im Vordergrund:

- Dokumentation des aktuellen Zustands der Alpflächen hinsichtlich ihres almwirtschaftlichen Wertes (Auftriebsober- und untergrenzen) und der Ökologie (Vegetationsgesellschaften, Pflanzenarten, Biotope).
- Erstellung einer Leitlinie für eine zukünftige wirtschaftlich optimale und ökologisch verträgliche („nachhaltige“) Alpnutzung.
- Darstellung und Verortung von Problembereichen.
- Ausarbeitung eines Umsetzungsprogramms (Maßnahmenplan).
- Abstimmung des Maßnahmenplans mit den naturschutzfachlichen Ansprüchen durch die Natura 2000 Nominierung.

Für die Alpe Gibau stehen folgende Fragen im Vordergrund:

- Wie ist die Ertragslage der Alp, wie viel Futter steht dem Vieh derzeit zur Verfügung und welche Qualität hat es?
- Wie viel Futter benötigen die aufgetriebenen Rinder und die Schafe?

- Ist die Beweidungsintensität an die Weidenarbe angepasst oder gibt es Bereiche die zu intensiv oder zu extensiv beweidet werden?
- Welche Bereiche der Alp eignen sich für die verschiedenen Viehgattungen (Galtvieh, Jungvieh, Milchkühe, Schafe)?
- Wo auf der Alp liegen naturschutzfachlich wertvolle Biotope?
- Wo und wie viel Vieh soll bzw. kann in Zukunft aufgetrieben werden?
- Wo und in welchem Umfang sind auf der Alp Maßnahmen erforderlich?
- Welche almwirtschaftlichen Maßnahmen werden empfohlen?
- Wie hoch ist der Aufwand für almwirtschaftliche Maßnahmen?
- Welche Gebiete sind durch das Vorkommen der Natura 2000 Schutzobjekte (Schnee- und Birkhuhn) betroffen? Durch welche Strukturen, Vegetationstypen, Weideerträge, Nutzungsintensitäten sind diese gekennzeichnet? Von welchen Tiergattungen (Rinder/Schafe) werden sie bevorzugt aufgesucht? Wie hoch ist die almwirtschaftliche Bedeutung der betroffenen Weideflächen?
- Welchen Einfluss hat die Beweidung auf die Lebensräume von Schnee- und Birkhuhn?
- Stehen almwirtschaftlich notwendige Maßnahmen im Widerspruch zu den naturschutzfachlichen Anforderungen? Wie können Maßnahmen entsprechend adaptiert werden?
- Welche Rahmenbedingungen müssen erhalten bzw. gefördert werden, um bei Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Auflagen auch langfristig die Alpwirtschaft zu sichern?

Der Alpwirtschaftsplan Gibau ist Teil des Arbeitspakets 16 „Auswirkungen von Natura 2000 auf Almen“ des Bund-Bundesländerkooperationsprojektes „Alp Austria: Programm zur Sicherung und Entwicklung der alpinen Kulturlandschaft“. Das Umweltbüro Klagenfurt wurde damit vom Lebensministerium BMLFUW, Abteilung II/1 sowie von den Ländern Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg beauftragt.



### 3 KURZCHARAKTERISTIK DER ALPE

Abbildung 1: Das Alpzentrum mit Stall und der unterhalb gelegenen Alphütte



**Bewirtschafter:** Agrargemeinschaft Alpengenossenschaft Ibau

Obmann und Alpmeister: Rudolf Schönherr, 6793 Gaschurn Nr. 146

**Gemeinde:** Gaschurn (Vorarlberg)

**Katastralgemeinde:** KG Gaschurn

**Größe der Alpe:** Laut Kataster hat die Alpe Gibau eine Flächengröße von 896,12 ha. Bei der Erstellung des Alpwirtschaftsplans wurde die gesamte Alpe einschließlich der genutzten Nachbarweideflächen kartiert. Laut GIS-Auswertung ergibt das für die Alpe Gibau inklusive der angrenzenden genutzten Almflächen eine Gesamtfläche von 999,63 ha. Die Differenz zu der Größe der Alpe Gibau ergibt sich, da benachbarte Gebiete mitbeweidet werden. Dazu zählen die östlichen Weideflächen, auf denen die Alpe Gibau seit 1914 uneingeschränktes Weiderecht hat und die nordwestlich gelegenen Weideflächen. In den nachfolgenden Flächenbilanzen wird ausschließlich mit den Werten der GIS-Auswertung gerechnet.

**Seehöhe:** 1.800 bis 2.600 m ü. A.

**Zufahrt und Wegenetz:** Die Zufahrt erfolgt von Gaschurn über Gufelgut und Außerganifer zur Verbellaalpe und von dort auf die Gibualpe.

**Alpgebäude:** Auf der Alpe befinden sich 5 Gebäude (Hütten und Ställe) innerhalb der Alpgrenzen und 2 Hütten im nördlichen Bereich.

**Zäune:** Die Außengrenzen der Alpe werden überwiegend von Zäunen gesichert.

Abbildung 2: Alte, verfallene Hirtenunterstände zeugen von der historischen Weidenutzung der Alpe



Abbildung 3: Moderne Hirtenunterstände für ein zeitgemäßes Bewirtschaften der Alpe



**Auftriebszahlen 2004 und Alpungsperiode:**

Im Jahr 2004 wurden insgesamt ca. 174 GVE auf die Alpe aufgetrieben.

Tabelle 1: Auftriebszahlen und Auftriebsdauer der Alpe Gibau

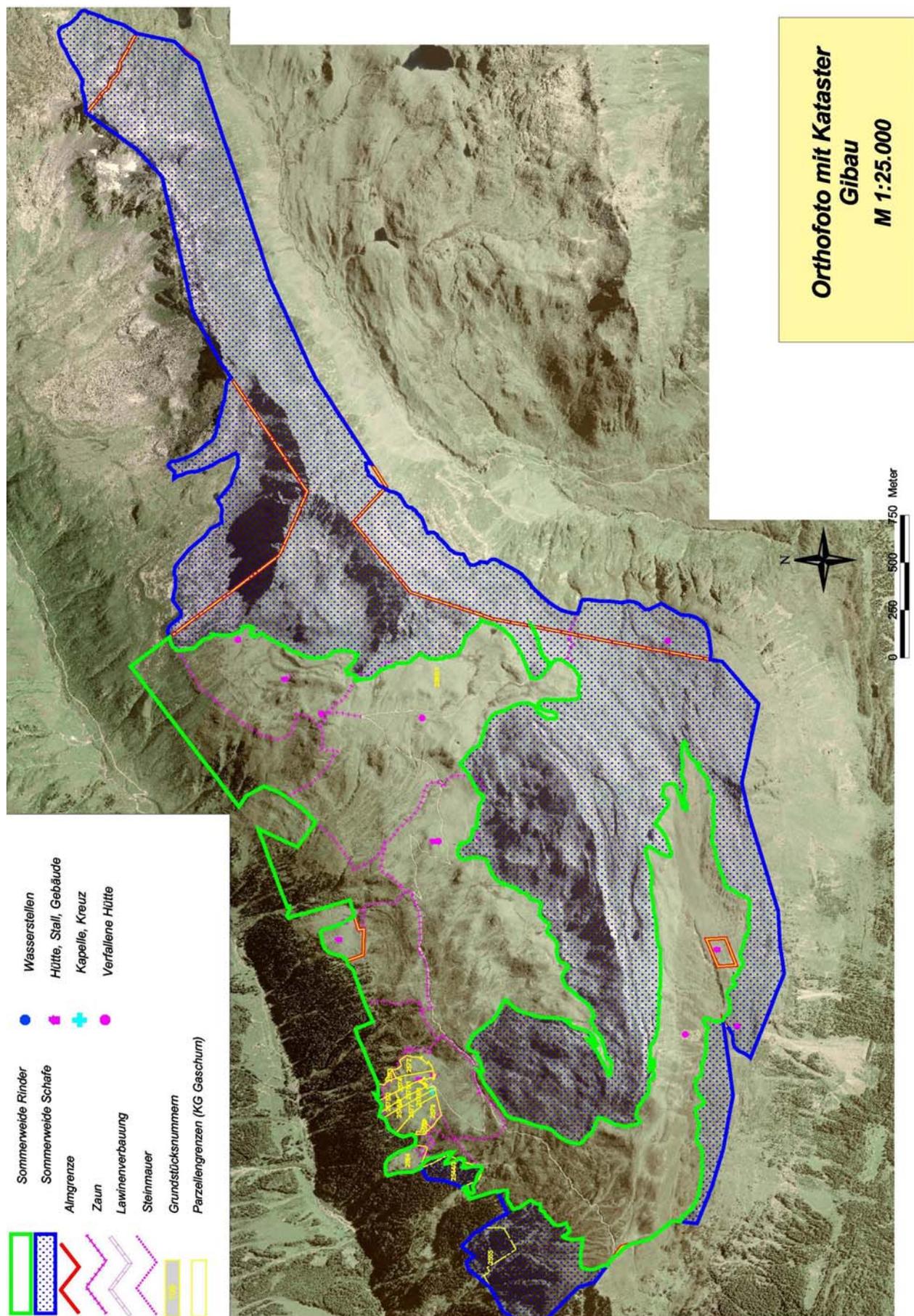
Bezeichnung	Stück Vieh	Auftriebsdauer (Tage)
Milchkühe	12	71
Rinder bis 0,5Jahre	4	71
Rinder zwischen 0,5 u. 2 Jahre	87	71
Rinder ab 2 Jahren	5	71
Mutterkühe	4	71
Ziegen ohne Milch	13	95
Ziegen mit Milch	13	95
Schafe	570	95
<b>Summe</b>	<b>708</b>	-

Abbildung 4: Im Zuge umfangreicher Lawinverbauungen im Westteil der Gibualpe mussten einige Almflächen aus der Nutzung genommen werden.



#### **Teilregionen Alpe Gibau – Schwerpunkte der Rinder- und Schafweide:**

Die Alpe Gibau wird als Schafalpe (höher und steileren Bereiche) und als Rinderalpe mehr oder minder getrennt bewirtschaftet. Die Trennung ist nicht absolut. So weiden die Schafe nach Aussagen des Alpmeisters R. Schönherr im Frühjahr und Herbst auch auf Flächen, die während des Sommers nur von Rindern beweidet werden. Die Darstellung beschränkt sich daher auf die Sommerweidegebiete der Rinder und der Schafe.





## 4 METHODE

Bei der Erstellung eines Almwirtschaftsplans wird die gesamte Alm flächendeckend erhoben. Im Zuge einer Begehung werden alle Weideflächen der Alm in Hinblick auf Weidequalität, aktuelle Bewirtschaftung, almwirtschaftliche Maßnahmen und naturschutzfachlichen Wert erhoben. Die einzelnen Flächen werden in einem Luftbild verortet und digital ausgewertet.

## 4.1 VORBEREITUNG

### DATENAUFBEREITUNG

Ausheben und Aufbereiten sämtlicher Unterlagen zur Alm

- Digitales Luftbild (Orthofoto)
- Digitaler Katasterplan (DKM)
- Auftriebszahlen
- Alpkataster
- Alp- bzw. Nutzungsgrenzen (gemeinsam mit dem Bewirtschafter)
- Grundbuchauszug

### GIS-BEARBEITUNG

Die Bearbeitung der Karten erfolgt im ARC-View 3.2.

## 4.2 GELÄNDERHEBUNG UND ANALYSEN

Im Gelände erfolgt eine flächendeckende Kartierung der beweideten Almflächen auf Grundlage eines Orthofotos (M 1: 10.000). Die Geländeerhebungen finden zum optimalen Zeitpunkt zwischen Ende August und Ende September statt, denn erst zu diesem Zeitpunkt können Aussagen darüber getroffen werden, wo und wie viel Futter die Tiere von den Almweiden entnommen haben (Kartierung der Weidereste). Das Orthofoto wird bereits vor den Geländeerhebungen am Bildschirm in einzelne Polygone unterteilt. Bei dieser Vorabgrenzung werden strukturell einheitliche Flächen abgegrenzt. Für jede dieser Teilflächen (Polygone) werden sämtliche nachfolgend angeführten Parameter erhoben beziehungsweise berechnet.

Tabelle 2: Erhobene und berechnete Parameter

Parameter	Erhebung im Gelände	Analyse
Vegetationstypen	X	
Strukturtypen	X	
Futterquantität	X	
Futterqualität	X	
Anteil der vegetationsfreien Fläche in %	X	
Anteil der ertragsfreien Fläche in %	X	
Anteil der Unkräuter in %	X	
Bruttoenergieertrag		X
Optimaler Nettoenergieertrag (Optimaler Qualitätsertrag)		X
Realer Nettoenergieertrag (Realer Qualitätsertrag)		X
Energiebedarf der Weidetiere	X	

Parameter	Erhebung im Gelände	Analyse
Berechnete Tierbesatzdichte pro 100 Weidetage		X
Beweidungsintensität der Futterfläche	X	
Genutzter Ertrag in Prozent		X
Über- und Unterbestoßung der Almweiden		X
Trittschäden und Weidebelastung	X	
Steinanteil	X	
Biotope	X	
Optimale Nutzungseignung	X	
Maßnahmen	X	

### STRUKTURTYP

Strukturtypen werden anhand ihrer Vegetationsstruktur definiert. Sie sind relativ einfach und rasch erkennbar bzw. voneinander abgrenzbar. Im Almwirtschaftsplan werden die Strukturtypen einer Alm in Form einer Themenkarte und Flächenbilanz dargestellt. Die Verteilung der Strukturtypen gibt einen Überblick über die Alm.

Die Strukturtypen werden im Zuge einer Geländekartierung erhoben. Aufgenommen wird jener Strukturtyp, welcher auf der Fläche dominant vorkommt (Flächenanteil mindestens 50%).

Folgende Strukturtypen werden unterschieden:

- Almweide:
  - sehr stark wüchsig
  - stark wüchsig
  - mittel wüchsig
  - schwach wüchsig
  - sehr schwach wüchsig
- Zwergstrauchheide
- Gebüsch
- Weide im Baumverbund
- Wald
- Infrastruktur
- Unproduktive Fläche
- Wasserfläche.

### ENERGIEANGEBOT DER WEIDEFLÄCHE

Der Energieertrag ist eine Kennzahl, die Aufschluss über den Futterwert einer Fläche gibt. Er errechnet sich aus der Menge (Grünlandbiomasse in Dezitonnen Trockenmasse pro Hektar [dt TM/ha]) und dem Energiegehalt pro kg TM (MJ NEL/kg TM). Je höher der Energieertrag einer Fläche ist, desto besser ist die Futterqualität und desto größer ist die Futtermenge, die auf der Fläche wächst. Bei der Berechnung des Energieertrags wird zwischen Bruttoenergieertrag, optimalem Nettoenergieertrag und realem Nettoenergieertrag unterschieden.

### Futterquantität

Die Futtermenge wird in dt/ha (Dezitonnen/Hektar) angegeben. Die Schätzung erfolgt im Gelände. Als Faustformel gilt, dass ein Zentimeter Wuchshöhe einer Dezitonne Futter/ha entspricht. Für dichte Bestände werden Zuschläge und für lückige Bestände Abschläge vergeben: dicht: + 20 %, sehr dicht: + 50 %, lückig: - 20 %, sehr lückig: - 50 %.

### Begriffsdefinitionen:

**Ernteertrag:** Unter dem Ernteertrag ist jene Futtermenge zu verstehen, die bei vollständiger Nutzung des Bewuchses (exklusive Unkrautanteil) anfällt, wie es bei der Heuernte der Fall ist. Dieser Wert wird im Rahmen der Geländekartierung erhoben (in Dezitonnen Trockenmasse in der Almperiode pro Hektar; dt TM/ha).

**Restertrag:** Bei der Nutzung des Futters durch das Weidevieh wird in der Regel nicht der gesamte Ernteertrag genutzt. Jener Futteranteil, das auf der Weide stehen bleibt, wird als Restertrag bezeichnet.

**Realer Nettoertrag:** Ernteertrag abzüglich des Restertrags. Das ist jene Ertragsmenge die vom Weidevieh tatsächlich aufgenommen wurde.

**Optimaler Nettoertrag:** Der optimale Nettoertrag entspricht jenem potenziellen Ertrag, den die Weidetiere bei optimaler Bestoßung und optimalem Weidemanagement aufnehmen könnten.

**Futterfläche:** Die Angaben zur Futterquantität beziehen sich auf die gesamte Teilfläche. Daher muss für jede Teilfläche die tatsächliche Futterfläche bestimmt werden. Die Bestimmung der Futterfläche erfolgt durch Abzug des Anteils der „Nicht-Futterflächen“ in Prozent von der Gesamtfläche. Als „Nicht-Futterflächen“ werden vegetationslose, ertragsfreie und verunkrautete Flächen getrennt aufgenommen.

Tabelle 3: Definition der „Nicht Futterflächen“

Parameter	Definition der „Nicht-Futterflächen“
Vegetationslose Flächen	Flächenanteil der Weidefläche, der ohne Bewuchs ist. Dazu gehören Steine, Felspartien, Blaiken und andere Erosionsflächen.
Ertragsfreie Flächen	Flächenanteil der Weidefläche, der zwar mit biogener Masse bedeckt ist, von den Weidetieren in der Regel nicht genutzt wird bzw. nicht nutzbar ist. Dazu gehören Moosflächen, Baumscheiben, Zwergsträucher und Gebüsche.
Verunkrautete Flächen	Flächenanteil der Weidefläche, der mit Unkräutern wie Almampfer, Farne oder Disteln bewachsen ist.

### Futterqualität

Neben der Ertragsmenge ist für die Berechnung des Energieertrages die Einschätzung der Qualität des Futters notwendig. Der Energiegehalt wird in Mega Joule Netto Laktation pro Kilogramm Trockenmasse (MJ NEL/kg TM) angegeben. Er entspricht dem Wert, welcher bei vollständiger Verwertung des Futters gegeben ist. Bei der Geländekartierung wird die Qualität des Futters entweder

anhand von Klassen bestimmt oder direkt in MJ NEL/kg TM angegeben. In Tabelle 4 sind die Qualitätsklassen und die entsprechenden Energiewerte (unterer, mittlerer und oberer Bereich) dargestellt.

Tabelle 4: Qualitätsklassen und Energiegehalt des Futters

Qualitätsklassen	Bezeichnung	Energie [MJ NEL/kg Trockenmasse]		
		unterer Bereich	mittlerer Bereich	oberer Bereich
1	sehr hoch	6,0	6,25	6,5
2	hoch	5,5	5,75	6,0
3	mittel	5,0	5,25	5,5
4	gering	4,5	4,75	5,0
5	sehr gering	3,5	4,25	4,5

### Energieertrag

Der Energieertrag errechnet sich aus der Futterqualität multipliziert mit der Futterquantität.

- **Bruttoenergieertrag:** Gesamte Energiemenge einer Fläche, ohne Berücksichtigung der Weideverluste (Ernteertrag x Qualität). In Megajoule Nettoenergielaktation pro Hektar (MJ NEL/ha).
- **Optimaler Nettoenergieertrag (optimaler Qualitätsertrag):** Der optimale Nettoenergieertrag bezeichnet jenen Energieertrag der bei optimalem Weidemanagement und optimaler Bestoßung von den Tieren aufgenommen werden könnte. Er errechnet sich aus dem Ernteenergieertrag abzüglich der Weideunkräuter und dem optimalen Weideverlust (Weidereste, die bei optimalem Weidemanagement vom Vieh nicht aufgenommen werden würden, sie liegen je nach Weidequalität zwischen 10 und 30 %). In Megajoule Nettoenergielaktation pro Hektar (MJ NEL/ha).
- **Realer Nettoenergieertrag (realer Qualitätsertrag):** Der „Reale Nettoenergieertrag“ (Realer Qualitätsertrag) ist jener Energieertrag, den die Weidetiere auf der Alm tatsächlich aufnehmen (tatsächlich genutzter Energieertrag). Er errechnet sich aus dem Ernteertrag abzüglich des Restertrags, multipliziert mit dem Energiegehalt/kg TM. Der Reale Qualitätsertrag hängt von der aktuellen Nutzungsintensität und dem gegenwärtigen Weidemanagement ab (realer Nettoertrag x Futterqualität). In Megajoule Nettoenergielaktation pro Hektar (MJ NEL/ha).

### ENERGIEBEDARF DER WEIDETIERE

Für die Ermittlung des Energiebedarfs der aufgetriebenen Weidetiere während der Alpung werden die Tiergattung, das Alter und die Leistung der Tiere berücksichtigt. Weiters werden externe Futterzugaben (Kraftfutter, Heu) einbezogen. Die Angaben zum Energiebedarf der Weidetiere richten sich nach STEINWIDDER (2002). Der Leistungs- und Bewegungsbedarf bei Weidetieren kann individuell

schwanken. So hängt z.B. hängt der Energiebedarf pro kg Zunahme davon ab, ob die Zunahme in Eiweiß (Fleisch) oder Fett angelegt wird.

**BERECHNETE TIERBESATZDICHTE PRO 100 WEIDETAGE**

Diese Kennzahl zeigt anhand der GVE/ha (Großvieheinheiten/Hektar), wie intensiv die Alm bestoßen ist. In Abhängigkeit zur Nutzungsintensität werden die aufgetriebenen GVE auf die nutzbare Almfläche aufgeteilt. Als Berechnungsba-sis wird das Normalkuhgras (NKG) herangezogen. Das ist eine Vergleichseinheit für den Weideertrag und bedeutet den Futterbedarf einer GVE während 100 Weidetage.

Für die Berechnung wird die gesamte, von den Weidetieren aufgenommene Biomasse pro Alm berechnet. Jede Teilfläche wird entsprechend ihrem Anteil am genutzten Ertrag gewichtet (Gewichtungsfaktor zwischen 0 und 1, jeweils innerhalb einer Alm) und mit der GVE-Anzahl pro Alm multipliziert. Dass heißt, die aufgetriebenen GVE werden auf die Fläche je nach Anteil am genutz-ten Qualitätsertrag aufgeteilt.

**BEWIDUNGSINTENSITÄT DER FUTTERFLÄCHE**

Die Beweidungsintensität der Futterfläche wird in einer 9-stufigen Skala dar-gestellt. Bewertet wird jedoch nur die Futterfläche. Der verheidete, verstrauchte und versteinete Flächenanteil wird nicht berücksichtigt.

Tabelle 5: Nutzungsklassen und Beweidungsintensität der Futterfläche

Nutzungs- klasse	Beweidungsintensität der Futterfläche	Nutzung in % des Bruttoertrages
1	Nicht beweidbar / unzugänglich	
2	Keine Beweidung / kein Vertritt feststellbar	
3	Futterfläche lokal punktuell beweidet	< 10 %
4	Futterfläche geringfügig abgeweidet	10 – 40%
5	Futterfläche überwiegend geringfügig und lokal teilweise abgeweidet	10 – 40%
6	Futterfläche überwiegend teilweise und lokal geringfügig abgeweidet	40 – 70 %
7	Futterfläche überwiegend teilweise und lokal vollständig abgeweidet	40 – 70 %
8	Futterfläche überwiegend vollständig und lokal teilweise abgeweidet	70 – 90 %
9	Futterfläche vollständig abgeweidet	> 90 %

Abbildung 5: Stufe 1 - Nicht beweidbar / unzugänglich: Weideflächen, die aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht erreichbar und nicht beweidbar sind (z.B. ausgezäunte Flächen, Weideflächen oberhalb von Felswänden, Hochkare).



Abbildung 6: Stufe 2 - keine Beweidung bzw. kein Vertritt feststellbar: Weideflächen, die aufgrund der Lage für das Weidevieh erreichbar sind. Es erfolgt jedoch keine Nutzung. Es ist kein Vertritt und kein Kot von Weidetieren feststellbar.



Abbildung 7: Stufe 3 - Futterfläche lokal punktuell beweidet: Weideflächen mit vereinzelt Trittspuren und Kotstellen. Vereinzelt sind Fressstellen erkennbar. Foto: F. Bergler



Abbildung 8: Stufe 4 - Futterfläche geringfügig abgeweidet: Weideflächen mit gleichmäßig geringer Beweidung. Freßinseln sind gleichmäßig über die gesamte Weidefläche verteilt.

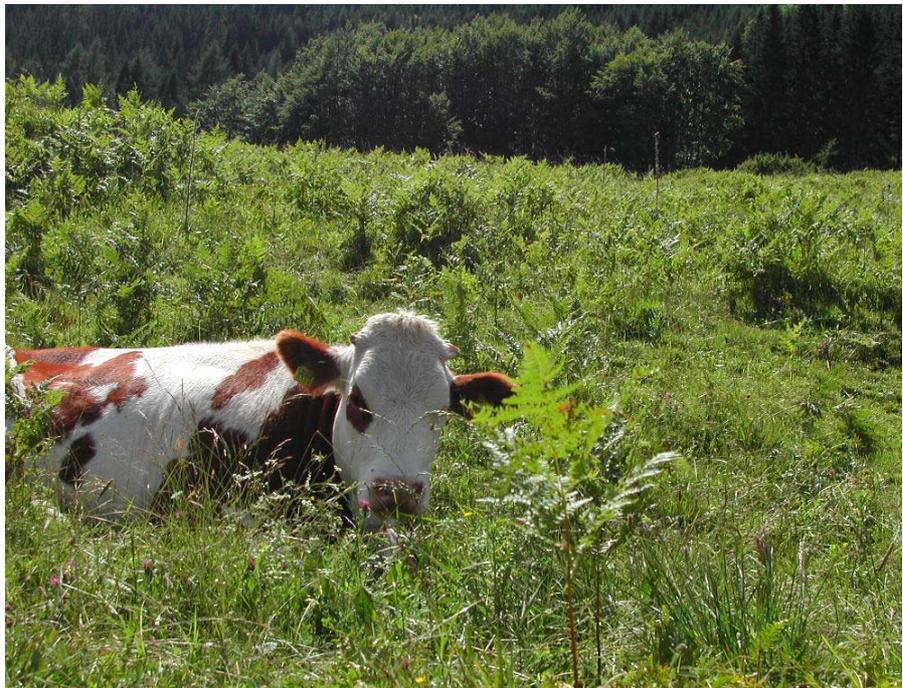


Abbildung 9: Stufe 5 - Futterfläche überwiegend geringfügig und lokal teilweise abgeweidet: Weidefläche mit extensiver Beweidung und vereinzelt stärker abgeweideten Bereichen.



Abbildung 10: Stufe 6 - Futterfläche überwiegend teilweise und lokal geringfügig abgeweidet: Auf der Weidefläche ist bis zur Hälfte des nutzbaren Ertrages abgeweidet, einzelne Bereiche werden schwächer genutzt.



Abbildung 11: Stufe 7 - Futterfläche überwiegend teilweise und lokal vollständig abgeweidet: Auf einem Großteil der Weidefläche ist bis zur Hälfte des nutzbaren Ertrages abgeweidet, einzelne Bereiche werden vollständig abgeweidet.



Abbildung 12: Stufe 8 - Futterfläche überwiegend vollständig und lokal teilweise abgeweidet: Die Weidefläche ist vollständig abgeweidet, einzelne Bereiche werden schwächer genutzt. Weidereste sind vereinzelt vorhanden.



Abbildung 13: Stufe 9 - Futterfläche vollständig abgeweidet: Die Weidefläche ist zur Gänze abgeweidet, es sind kaum Weidereste vorhanden.



**BEWEIDUNGSINTENSITÄT DER ALMWEIDEN**

Die Ermittlung der Beweidungsintensität der Almfläche erfolgt unabhängig von der Ertragsschätzung. Dabei wird die „Beweidungsintensität der Futterfläche“, die bei der Geländekartierung erhoben wird, mit dem Strukturtyp (bzw. für den Typ „Almweiden“ mit dem Weidetyp Fettweide/Magerweide) verglichen. Jeder möglichen Kombination wird in einer Kreuztabelle eine Bestoßungskategorie zugeordnet (EGGER et al. 2004).

Tabelle 6: Beweidungsintensität der Futterfläche

Strukturtyp  Beweidungsintensität der Futterfläche	Reinweide; Futtertyp: sehr stark bis stark wüchsig	Reinweide; Futtertyp: mittel bis sehr schwach wüchsig	Weide im Baumverbund	Gebüsch	Zwergsträucher	Wald	Unproduktive Fläche
Nicht beweidbar / unzugänglich	o	o	o	o	o	o	o
Keine Beweidung / kein Vertritt feststellbar	x	x	x	x	x	x	o
Futterfläche lokal punktuell beweidet	--	-	-	•	•	•	o
Futterfläche geringfügig abgeweidet	--	-	-	•	•	•	o
Futterfläche überwiegend geringfügig und lokal teilweise abgeweidet	-	•	•	•	•	+	o
Futterfläche überwiegend teilweise und lokal geringfügig abgeweidet	-	•	•	+	+	++	o
Futterfläche überwiegend teilweise und lokal vollständig abgeweidet	•	•	•	+	+	++	o
Futterfläche überwiegend vollständig und lokal teilweise abgeweidet	•	+	+	++	++	++	o
Futterfläche vollständig abgeweidet	+	++	++	++	++	++	o
Bergmahd, Almanger	m	m	m	m	m	m	m

Tabelle 7: Zeichenerklärung der Zuordnungstabelle „Über- und Unterbestoßung“

Kürzel	Bestoßungskategorie
o	Nicht beweidbar/unzugänglich
x	keine Beweidung / kein Vertritt feststellbar
--	dominant geringe Bestoßung
-	lokal geringe Bestoßung
•	ausgeglichene Bestoßung
+	lokal hohe Bestoßung
++	dominant hohe Bestoßung
m	Mähflächen

### GENUTZTER ERTRAG IN PROZENT

Dieser Wert zeigt, wie viel Prozent des gesamten Aufwuchses (Bruttoertrag) vom Vieh gefressen werden. Die Differenz des Bruttoertrags zum Restertrag ergibt die Futtermenge die vom Weidevieh aufgenommen wurde. Diese vom Vieh aufgenommene Futtermenge wird in Relation zum gesamten Aufwuchs gesetzt und der genutzte Ertrag in Prozent errechnet.

### FUTTERFLÄCHEN

Die Futterflächen wurden nach den AMA-Richtlinien (2000) basierend auf:

- Verordnung (EWG) Nr. 3887/92 der Kommission (INVEKOS)
- Verordnung (EWG) Nr. 1254/99 des Rates (GMO Rindfleisch)
- Arbeitsdokument der Kommission (EWG) Nr. VI/8388/94

erhoben.

#### Kriterien der Futterfläche:

- Als Futterfläche für Rinderprämien gilt die für Rinder-, Schaf- und/oder Ziegenhaltung zur Verfügung stehende Fläche eines Betriebes.
- Reine Pferdeweiden werden nicht als Futterfläche für die Rinderprämien anerkannt. Sie gelten aber als Futterfläche für die Umweltmaßnahmen und die Ausgleichszulage.
- Es können nur mit Gräsern, Kräutern und Leguminosen bewachsene Flächen als Futterflächen anerkannt werden.
- Mit Bäumen bestandene Parzellen gelten dann als Futterfläche, wenn die landwirtschaftliche Nutzung (z.B. Beweidung) unter vergleichbaren Bedingungen wie bei nicht baumbestanden Parzellen möglich ist.

#### Nicht anerkennbare Flächen:

- Unproduktive Flächen: Geröll-, Fels- und Schuttflächen, offene Erosionstellen usw..
- Almflächen, die mit Latschen, Erlen, Wachholdern und sonstigen Gewächsen bedeckt sind, die nicht als Futter herangezogen werden können.
- Flächen, zu denen die Tiere keinen Zugang haben (z.B. Gräben, Steiflächen, ausgezäunte Flächen).
- Anger- oder Mahdflächen, die bereits über die Basiserfassung beim Heimbetrieb angerechnet sind.

#### Bestimmung der Futterfläche:

Überschirmung: Bei der Ermittlung der Futterfläche bei baumbestanden Flächen und zur Abgrenzung zwischen Wald und Grünland wird die Überschirmung als Kriterium herangezogen (gilt auch bei Zwergstrauchheiden und Krummholzbeständen).

Der Begriff „Überschirmung“ bezeichnet jenen Prozentsatz der Fläche, der von Baumkronen (auch Zwergsträuchern oder Krummholz) überdeckt wird.

Tabelle 8: Anrechenbare Futterfläche

Überschirmung %	Futterfläche in %
0 – 20	100
20 – 50	70
50 – 80	30
80 - 100	0

**TRITTSCHÄDEN UND WEIDEBELASTUNG**

Die Trittschäden werden im Zuge der Geländekartierung erhoben. Dabei werden vier Kategorien unterschieden. Einen Überblick über die Trittschäden und die Weidebelastung gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 9: Definition von Trittschäden und Weidebelastung

Klasse	Definition
1	keine Trittschäden
2	lokal vereinzelt Trittschäden / geringe Weidebelastung
3	lokal umfangreichere Trittschäden / mittlere Weidebelastung
4	± gesamte Fläche Trittschäden / hohe Weidebelastung

**STEINANTEIL**

Im Zuge der Geländekartierung werden bezüglich des Steinanteils vier Klassen unterschieden:

Tabelle 10: Definition der Versteinerung

Klasse	Definition
1	<1 %: nicht bis sehr gering versteint
2	1-10 %: gering bis mittel versteint
3	10-25 %: stark versteint
4	>25 %: sehr stark versteint

**BIOTOPE**

Als Biotope werden im Zuge der Geländeerhebungen naturschutzfachlich wertvolle Flächen ausgewiesen. Sie werden hinsichtlich ihrer Regenerierbarkeit in drei Klassen unterteilt. Biotope mit geringer Sensibilität reagieren auf eine Änderung der Standortsbedingungen und der Nutzung mit geringfügigen Änderungen der Artenzusammensetzung (z.B. artenarme Nasswiesen). Biotope mit hoher Sensibilität reagieren sehr empfindlich auf Änderungen der Standortsbedingungen, sie haben nach Schädigungen lange Regenerationsphasen (z.B. Hochmoor, Schwingrasen, Verlandungszonen von Gewässer).

Tabelle 11: Definition der Biotopsensibilität

Klasse	Definition
1	Kein Biotop
2	Biotop – geringe Sensibilität / hohe Regenerierbarkeit
3	Biotop – mittlere Sensibilität / mittlere Regenerierbarkeit
4	Biotop – hohe Sensibilität / geringe Regenerierbarkeit

### OPTIMALE NUTZUNGSEIGNUNG

Die Eignung der Flächen ist ein wesentliches Kriterium zur optimalen Nutzung der Weideflächen. Die Nutzungseignung wird im Zuge der Geländekartierung erhoben. Dabei wird zwischen einer Eignung für Kühe, Jungvieh, Schafe und „keine bis geringe Weideeignung“ unterschieden.

Tabelle 12: Definition der optimalen Eignung

Klasse	Definition
1	Keine bis geringe Weideeignung
2	Kühe (<18°, • plan, gut erreichbar, hüttennah)
3	Jungvieh (18-31°, hoher Steinanteil, Gräben usw. <31°)
4	Schafe, Ziegen (31-36°, nicht trittfest, erosionsgefährdet)

### SCHUTZOBJEKTSPEZIFISCHE ANALYSEN

Die in KILZER & WILLI (2001) ausgewiesenen Vorkommen der relevanten Schutzobjekte Alpenschneehuhn und Birkhuhn werden mit der Karte der Strukturtypen, dem Zwergstrauchanteil und der aktuellen Tierbesatzdichte überlagert und analysiert.

## 4.3 MASSNAHMENPROGRAMM

Für jede Teilfläche werden notwendige bzw. empfehlenswerte almwirtschaftliche Maßnahmen vorgeschlagen. Im wesentlichen sind das:

- Düngung/Ertragssteigerung
- Weidpflege/Unkräuter
- Schwenden/Zwergsträucher
- Schwenden/Gebüsch
- Schwenden/Jungbäume
- Rodung/Auflichten

Für die Maßnahmen werden drei Prioritätenstufen (gering, mittel und hoch) unterschieden.

Tabelle 13: Prioritätenreihung der Maßnahmen

Klasse	Definition	Zeitraum der Umsetzung
1	Keine Maßnahme	
2	Geringe Priorität	Langfristig
3	Mittlere Priorität	in den nächsten 3 – 10 Jahren
4	Hohe Priorität	in den nächsten 1 – 3 Jahren

Die Darstellung der Problembereiche und Maßnahmenvorschläge erfolgt aus alpwirtschaftlicher, gesamtökologischer Sicht und aus sektoraler Sicht der Lebensraumansprüche der relevanten Natura 2000 Schutzobjekte Alpenschneehuhn und Birkhuhn:

- Kartografische Aufbereitung der im Gelände erhobenen Maßnahmenvorschläge
- Ökologisch und wirtschaftlich optimierter Maßnahmenkatalog in Hinblick auf:
  - Flächenbezogene Maßnahmen (inkl. Maßnahmenbeschreibung)
  - Alpbewirtschaftung (Weidemanagementmaßnahmen)
- Aufwandsschätzung der geplanten Maßnahmen (Preise nach ÖKL 2005).



## 5 ERGEBNISSE

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Kartierung vorgestellt:

- Strukturtypen
- Vegetation
- Aktuelle Tierbesatzdichte
- Beweidungsintensität der Futterfläche
- Genutzter Ertrag in Prozent
- Bestoßung der Alpfläche
- Energiebilanzen
- Energieangebot der Weidefläche
- Energiebedarf der Weidetiere
- Analyse der Energiebilanz
- Futterflächen
- Trittschäden
- Steinanteil
- Biotope
- Optimale Eignung

## 5.1 STRUKTURTYPEN

Die Strukturtypen werden im Zuge der Geländekartierung erhoben. Es werden die Kategorien Alpweide, Gebüsch/Krummholzbestand, Zwergstrauchheide, Wald, unproduktive Fläche wie Schutt und Fels, Wasserfläche und Gebäude/Weg unterschieden. Bei den Alpweiden wird die Wüchsigkeit des Futterweidetyps in vier Klassen eingestuft.

Tabelle 14: Flächenbilanz der Strukturtypen

Strukturtypen	Fläche in ha	Fläche in %
Alpweide	480,79	48,10
Gebüsch/Krummholzbestand	2,26	0,23
Zwergstrauchheide	306,45	30,66
Wald	45,37	4,54
Unproduktive Fläche (Schutt, Fels, usw.)	161,47	16,15
Wasserfläche	0,44	0,04
Gebäude/Weg	2,84	0,28
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

Tabelle 4: Flächenbilanz des Futterweidetyps der Alpweiden

Futterweidetyp der Alpweiden	Fläche in ha	Fläche in %
stark wüchsig	2,58	0,54
mittel wüchsig	11,03	2,30
schwach wüchsig	60,09	12,50
sehr schwach wüchsig	407,09	84,67
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>480,79</b>	<b>100,00</b>

Knapp die Hälfte der Flächen der Alpe Gibau sind Weideflächen (48%). Die Almweiden sind durchwegs sehr schwach (85%) und schwach wüchsig (12%). Die Magerweiden und –rasen werden von Krummsegge und Bürstling dominiert, welche charakteristisch für nährstoff- und basenarme Böden sind. Es gibt nur wenige, aufgedüngte stark wüchsige Fettweiden. Diese befinden sich zumeist in Hüttennähe und Stallnähe (siehe Karte „Strukturtypen“). Die Zwergstrauchheiden nehmen 31% der kartierten Fläche ein. Sie bilden den Übergangsbereich zwischen den kleinen Waldflächen (4,5%) im Nordwesten und den Almweiden im zentralen Bereich der Alpe. Im östlichen Streifen des Untersuchungsgebietes wechseln sich die Zwergstrauchheiden mit unproduktiven Flächen und Alpweiden ab. Die unproduktiven Flächen haben eine Gesamtausdehnung von 161 ha bzw. 16%. Gebüsche kommen auf der Gibau nur an drei Standorten vor. Sie nehmen 0,2% der Alpfläche ein und besitzen wie die Wasserflächen (0,04%) eine untergeordnete Rolle.

Abbildung 14: Mittel- und stark wüchsige Standorte mit Fettweiden beschränken sich auf der Gibualpe auf relativ kleine Flächen.



Abbildung 15: Blick nach Norden. Hier bilden ausgedehnte Magerweiden mit Zwergstrauchheiden ein eng verzahntes Mosaik.



Abbildung 16: Die tiefsten Alpbereiche reichen bis in die subalpine Höhenstufe mit Fichtenwäldern. Unmittelbar daran anschließend sind für die Gibualpe ausgedehnte Zwergstrauchheiden charakteristisch.

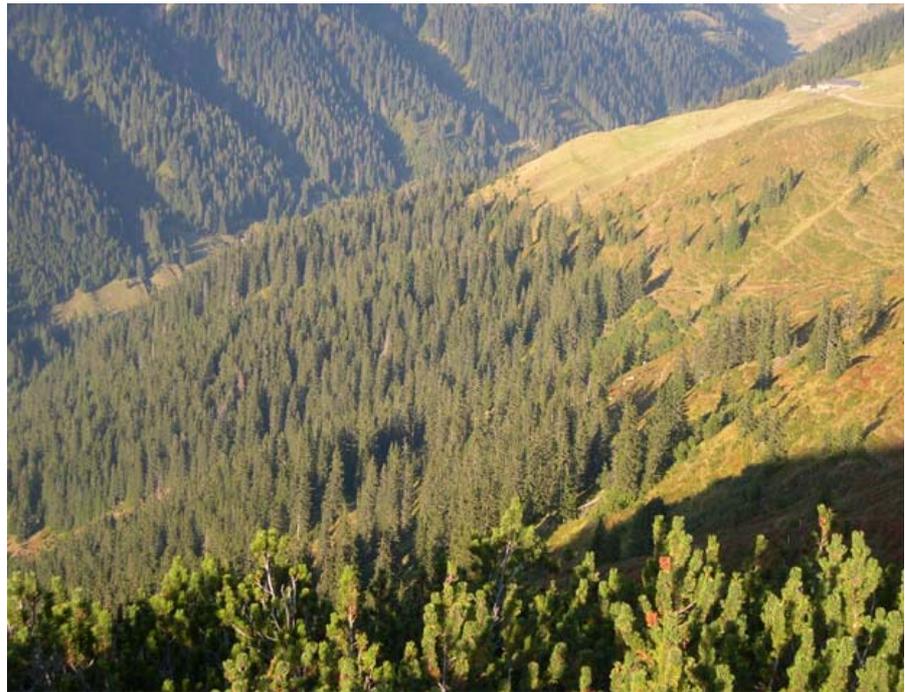
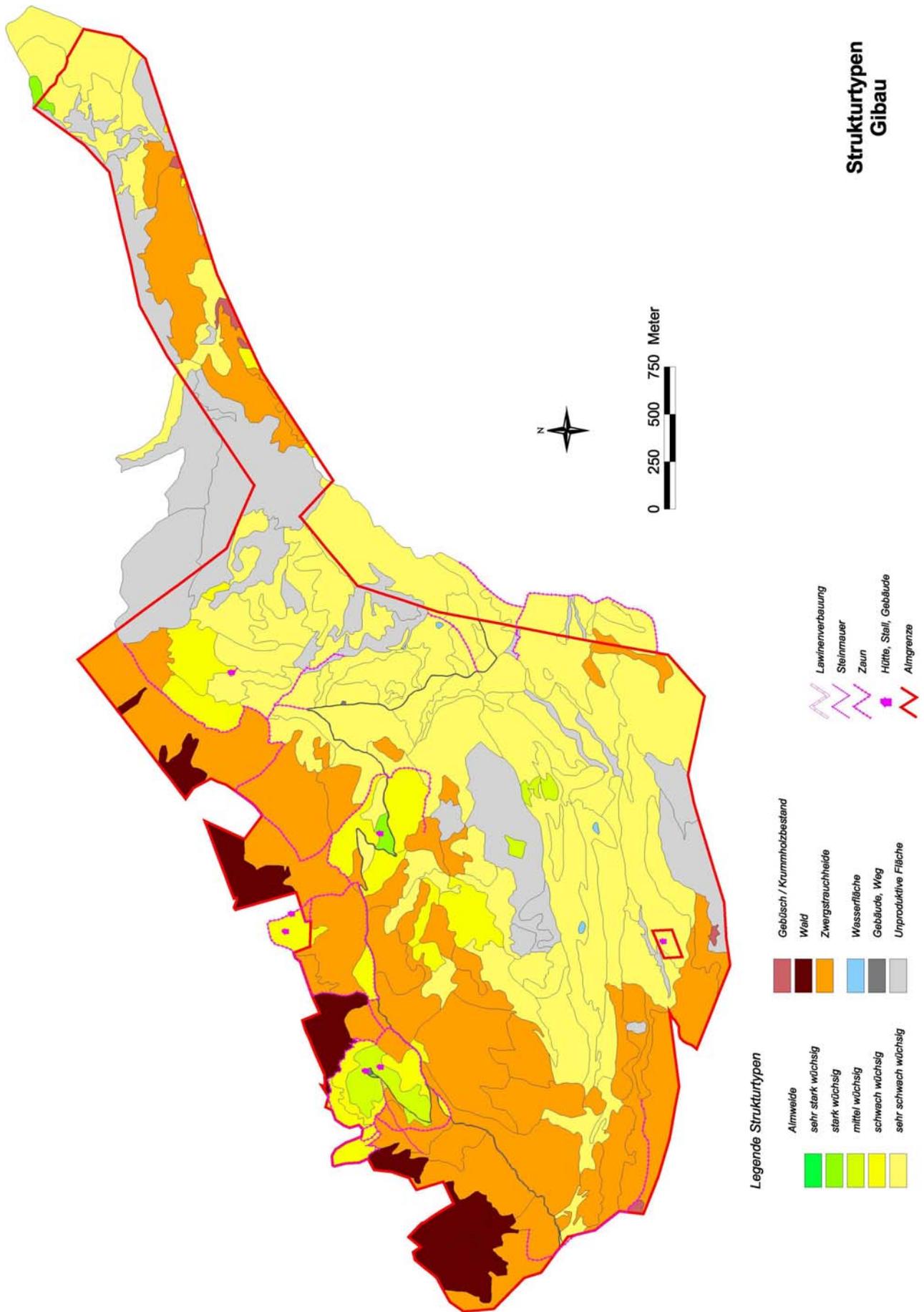


Abbildung 17: Kleiner Gebirgssee im zentralen Bereich der Alpe. Dieses ökologisch hochwertige Biotop ist als Tränke für die Weidetiere wichtig.



Abbildung 18: Die höchsten Alpbereiche sind durch einen hohen Fels- und Blockanteil gekennzeichnet.





## 5.2 ÜBERSICHT DER VEGETATIONSTYPEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Alpe Gibau hat eine kartierte Gesamtfläche von rund 1.000 ha und wird von Magerweiden bzw. Magerrasen, Zwergstrauchheiden und Schutt-, Blockfeld- sowie Felsflächen eingenommen. Die Zwergstrauchheiden bilden einen nahezu geschlossenen Gürtel um die subalpinen und alpinen Alpweiden und Rasen rund um den Tafamunter Augstenberg. Nach Osten hin verschmälert sich die Alpe. Dieses nur für Schafe zugängliche Gebiet zieht sich vom Verbellakopf über die Valschavielberge hin zum Stritkopf. Die Tabelle 15 gibt einen Überblick über die aktuelle Vegetation auf der Alpe Gibau und die Flächenausdehnung der einzelnen Vegetationstypen.

Die Wälder stocken auf 35 ha der Alpe. Es sind dies die untersten Flächen südwestlich und nordöstlich des Almzentrums. Sie werden auf 28 ha überwiegend von Fichtenwäldern bestockt. Auch die Gebüsch- und Krummholzbestände der Alpe sind verhältnismäßig kleinflächig ausgebildet. Die Grünerlen- und Latschengebüsche nehmen nur 7,5 ha der Alpfläche ein.

Die Zwergstrauchheiden nehmen mit 289 ha, das sind 29 %, ausgedehnte Flächen auf der Gibaualpe ein. Die Rostrote Alpenrosenheide nimmt dabei mit 170 ha die tiefer gelegenen subalpinen Bereiche ein. Daran anschließend kommen großflächige Krähenbeer-Rauschbeerenheiden mit 118 ha vor. Die Zwergstrauchheiden sind mit subalpinen Rasengesellschaften verzahnt. Dominante Pflanzenart ist auch hier das Borstgras (*Nardus stricta*).

Fast die Hälfte (48%) der Alpfläche wird von Magerweiden und –rasen eingenommen, die überwiegend vom Bürstling geprägt werden. An erster Stelle stehen hier mit 214 ha (21%) die Krummseggen-Bürstlingrasen, die primäre Rasengesellschaften auf Silikat bilden. Ihnen folgen mit 194 ha (19%) die kräuterarmen Bürstlingrasen („streng“), die zu den sekundären Rasengesellschaften gestellt werden. Neben dem Krummseggenrasen mit 37 ha spielen die weiteren Magerrasentypen wie kräuterreiche Bürstlingrasen („mild“) auf 18 ha und der Zarte Straußengrasrasen mit 12 ha eine untergeordnete Rolle. Fettweiden spielen auf Gibaualpe eine flächenmäßig geringe Rolle. Lediglich zwei Bereiche um die Almhöfen und entlang des Weges sind Fettweiden. Diese nehmen in Summe ca. 8 ha ein und werden von Milchkrautweiden und Faxrasen bewachsen.

Typisch für die Alpe sind eine Unzahl kleinflächiger Quellfluren und Niedermoore. Dabei wurden im Rahmen der Kartierung lediglich die etwas größerflächigen erfasst. Diese machen in Summe immerhin 10 ha aus! Die Niedermoor-Kleinseggenbestände sind insbesondere im zentralen Bereich rund um den Tafamunter Augstenberg verteilt und zumeist eng mit Bürstlingrasen verzahnt. Vier kleinere Seen liegen ebenfalls in diesem Alpbereich.

Die Gipfel- und Gratregionen werden von Schutt-, Blockfeld- und Felsflächen eingenommen (148 ha). Knappe 20 ha nehmen Silikatschneeböden ein.

Tabelle 15: Flächenbilanz der aktuellen Vegetation

Vegetation	Fläche in ha	Fläche in %
<b>Fettweiden und Fettrasen</b>		
Milchkrautweide	2,57	0,26
Faxrasen	5,10	0,51
Fettweiden und Fettrasen gesamt	7,67	0,77
<b>Magerweiden und Magerrasen</b>		
Bürstlingrasen kräuterreich ("mild")	18,36	1,84
Bürstlingrasen kräuterarm ("streng")	193,58	19,37
Goldschwengel-Bürstlingrasen	1,32	0,13
Krummseggen-Bürstlingrasen	214,42	21,45
Krummseggenrasen	37,48	3,75
Silikat-Horstseggenrasen	0,83	0,08
Zarter Straußgrasrasen	11,83	1,18
Magerweiden und Magerrasen gesamt	477,81	47,8
<b>Nassweiden, Nasswiesen und Quellfluren</b>		
Niedermoor-Kleinseggenbestand	10,21	1,02
Nassweiden, Nasswiesen und Quellfluren gesamt	10,21	1,02
<b>Zwergstrauchheiden</b>		
Krähenbeer-Rauschbeerenheide	118,37	11,84
Rostrote Alpenrosenheide	170,47	17,05
Zwergstrauchheiden gesamt	288,84	28,89
<b>Gebüsch- und Krummholzbestände</b>		
Grünerlengebüsch	5,21	0,52
Latschengebüsch	2,29	0,23
Gebüsch- und Krummholzbestände gesamt	7,5	0,75
<b>Wälder</b>		
Fichten-(Tannen-)wald	28,38	2,84
Zirben-Jungwald	6,25	0,62
Wälder gesamt	34,63	3,46
<b>Unproduktive Flächen</b>		
Moos-Silikatschneeboden	7,44	0,74
Krautweiden-Silikatschneeboden	12,02	1,20
Kalkschiefer-Pioniervegetation	0,49	0,05
Schutt/Blockfeld/Fels	148,37	14,84
Erosionsblaiken	1,37	0,14
Fluss/See/Bach	0,44	0,04
Siedlungsgebiet/Weiler/Gehöft	0,12	0,01
Straße/Weg/Parkplatz	2,72	0,27
Unproduktive Fläche gesamt	172,97	17,29
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

## 5.3 KURZBESCHREIBUNG DER VEGETATIONSTYPEN

### FETTWEIDEN UND –WIESEN:

Bezeichnend für die **Subalpine Milchkrautweide** (*Crepido-Festucetum commutatae* Lüdi 1948) ist das saftig grüne Aussehen mit einer Vielzahl von wertvollen Futterkräutern (sog. „Milchkräuter“ wie Gold-Pippau und Wiesen-Löwenzahn). Die Standorte sind nährstoffreich und gut wasserversorgt. Die Bestände zählen zu den alpwirtschaftlich wertvollsten Bereichen und werden vom Weidevieh mehrmals während einer Alpperiode abgeweidet.

**Faxrasen** (Alchemillo-Poetum supinae Aichinger 1933 corr. Oberd. 1971) sind eine anthropogen und zoogen bedingte Trittrasengesellschaft. Die zum Teil lückigen, pelzartigen Rasen, die vom Läger-Rispengras (*Poa supina*) dominiert werden, stechen in den Alpweiden als hellgrüne Flecken hervor. Durch den ständigen Betritt wird der Boden verdichtet. Da nur wenige Pflanzenarten diese Bedingungen dauerhaft ertragen können sind die Bestände artenarm.

### MAGERWEIDEN UND –WIESEN:

Der **Bürstlingrasen** ist die charakteristische bodensaure Magerrasengesellschaft der Alpweiden und zählt zu den verbreitetsten alpinen Rasengesellschaften über silikatischem Grundgestein. Die Standorte des Bürstlingrasens zeichnen sich durch saure Bodenreaktion (silikatischer Untergrund) und mäßige-geringe Nährstoffversorgung aus. Die Wasserversorgung ist häufig nicht optimal (meist zeitweise Austrocknung des Oberbodens), allerdings zeigen die Standorte keine Extreme im Wasserhaushalt. Entscheidend für die Ausbildung großflächiger, monodominanter Bürstlingsbestände ist eine mehr oder minder intensive Beweidung (Vertritt, selektiver Fraß). Die Pflanzengesellschaft ist vom montan gelegenen Talboden in 1.200 m bis in die untere alpine Stufe auf ca. 2.200 m vorzufinden. In Abhängigkeit von der Nährstoffversorgung kann zwischen einem kräuterarmen Bürstlingrasen („strenge“ Variante) auf nährstoffärmeren Standorten und einem kräuterreichen Bürstlingrasen („milde“ Variante) auf nährstoffreicheren und bezüglich des Bodenwasserhaushaltes ausgeglicheneren Standorten unterschieden werden. Erstere sind zumeist artenärmer, beschränken sich auf subalpine-alpine Lagen und neigen insbesondere auf trockeneren Standorten zur Verheidung. Letztere sind deutlich artenreicher. Sie leiten in intensiver genutzten Gebieten zur Subalpinen Milchkrautweide über. Die subalpin-alpin vorkommenden Bürstlingrasen sind dem Sieversio-Nardetum strictae Lüdi 1948 zuzuordnen.

Der **Goldschwingel-Bürstlingrasen** entspricht im wesentlichen der kräuterarmen Variante des Bürstlingrasens. Sie sind zumeist stärker mit Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum* agg.) verheidet. Der Gold-Schwingel (*Festuca paniculata*) als die namensgebende und sehr auffallende Pflanzenart kommt zumeist nur vereinzelt bis beigemischt vor.

Auf ca. 2100 bis 2300 m Seehöhe wird der Bürstlingrasen vom Krummseggenrasen abgelöst und bildet typische **Krummseggen-Bürstlingrasen-Mischbestände** (*Carici curvulae-Nardetum* Oberd. 1959) aus. Der Übergang erfolgt zumeist nicht als scharfe Grenze, sondern es kommt zur Ausbildung von typischen Mischbeständen bzw. bei kleinräumig ausgebildeten Reliefunterschieden zu eng verzahnten Mosaikbeständen. Die Ökologie der Standorte ist ähnlich jener der „strengen“ Variante des Bürstlingrasens und des Krummseggenrasens. Die Böden neigen zur Austrocknung und Versauerung des Oberbodens und sind nährstoffarm.

Der **Krummseggenrasen** (*Caricetum curvulae* Rübel 1911) ist die charakteristische zonale Gesellschaft der oberen alpinen Stufe über Silikat (klimatisch und edaphisch bedingte Klimaxgesellschaft). Er löst die Bürstlingrasen und Zwergstrauchheiden ab einer Höhe von ca. 2200 bis 2300 m ab. Die Standorte sind mäßig trocken bis mäßig frisch und nährstoffarm.

Der **Silikat-Horstseggenrasen** (*Caricetum sempervirentis* Rübel 1912) besiedelt sonnige und steile Hänge der subalpin-alpinen Stufe der Silikatalpen. Die Horstsegge (*Carex sempervirens*) ist ein Pionier auf kalkarmen ebenso wie auf kalkreichem Gestein. Auf saurer Unterlage vergesellschaftet sie sich mit Borstgras (*Nardus stricta*) und Zwergsträuchern.

Die Bestände des **Zarten Straußgrasrasens** (*Pediculari recutitae-Agrostietum schraderianae* Grabherr 1993) sind charakteristisch für gut mit Wasser und Nährstoffen versorgte Standorte der alpinen Stufe. Sie bilden selten große homogene Bestände aus, sondern beschränken sich zumeist auf Mulden und sind mosaikartig mit anderen Pflanzengesellschaften eng verzahnt.

#### **NASSWEIDEN, NASSWIESEN UND QUELLFLUREN:**

Die flächenmäßig bedeutendste Pflanzengesellschaft der subalpinen und alpinen **Niedermoor-Kleinseggenbestände** über silikatischem Ausgangsgestein ist das Braunseggenried (*Caricetum goodenowii* Braun 1915). Die Standorte sind stark grund- oder hangwasserbeeinflusst und sind während der Vegetationsperiode stark vernässt. Niedermoore kommen im Gebiet im Verlandungsbereich von Seen und Bächen, im Randbereich von Quellfluren sowie in vernähten Talbodenbereichen vor.

#### **ZWERGSTRAUCHHEIDEN:**

Die pflanzensoziologisch zum *Junipero-Arctostaphyletum* Br.Bl. et Haffter in Br.-Bl. et al. 1939 zählenden Sekundärbestände der **Krähenbeer-Rauschbeerenheide** sind im Gebiet durch das zumeist dominante Auftreten der Zwitterigen Krähenbeere (*Empetrum hermaphroditum*) und der Alpen-Rauschbeere (*Vaccinium gaultherioides*) gekennzeichnet. Die Standorte neigen zur Trockenheit und sind durch eine Rohhumusauflage versauert.

Entscheidend für das dominante Vorkommen der **Rostroten Alpenrosenheide** (*Rhododendretum ferruginei* Rübel 1911) ist ein ausreichender Frostschutz der

bereits im Herbst gebildeten Knospen durch eine entsprechend mächtige und dauerhafte Schneedecke. In windgeschützten, schneereichen Lagen ist die Rostrote Alpenrosenheide bis in eine Höhe von 2200 m (bis maximal 2300 m) besonders schattseitig weit verbreitet. Sie stellt in tieferen subalpinen Lagen eine sekundäre Waldersatzgesellschaft dar.

#### GEBÜSCH- UND KRUMMHOLZBESTÄNDE:

Das **Grünerlengebüsch** (Alnetum viridis Br.-Bl. 1918) ist bestandesbildend auf durch Muren, Lawinen und Wildbächen periodisch gestörten Standorten. Die Grün-Erle (*Alnus alnobetula*) löst hier ab der oberen montanen Stufe die Grau-Erle (*Alnus incana*) ab. Aufgrund der hohen Flexibilität, Vitalität und Widerstandskraft gegenüber mechanischer Belastung vermag sie sich auf diesen Extremstandorten zu behaupten und es kommt zur Ausbildung einer Grünerlengebüsch-Dauergesellschaft. Charakteristisch für diese Standorte ist eine gute bis sehr gute Nährstoff- und Wasserversorgung, was sich in einem üppigen Pflanzenwachstum zeigt. Häufig sind die Bestände eng mit Hochstauden und Farnfluren verzahnt. Darüber hinaus stellt die Grünerle als Pioniergehölz ein charakteristisches Element der Sukzessionsstadien aufgelassener Mäher und Alpweiden der subalpinen Stufe dar. Die Standorte sind im Gegensatz zur natürlichen Dauergesellschaft nicht ganz so wasserzünftig, sondern eher frisch, nährstoffärmer und versauert. Sie werden bei fehlender Weidepflege langfristig von Grünerlen-Lärchenbeständen oder subalpinen Fichtenwäldern abgelöst.

**Latschengebüsche** (Erico-Pinion mugo Leibundgut 1948) sind charakteristisch auf Rendsinen mit starker Tendenz zur Rohhumusansammlung. Die Latsche (*Pinus mugo s.str.*) besiedelt Standorte, welche durch Lawinen, Steinschlag, heftigen Wind, Trockenheit, Flachgründigkeit, Mangel an Feinerde oder durch anthropogene Eingriffe beeinflusst sind. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in der obersten subalpinen Stufe. Kalk-Latschengebüsche können jedoch im Bereich von Lawinenbahnen (Störungsbedingte Dauergesellschaft) oder auf ehemals bewirtschafteten, freien Alpflächen bis in die untere subalpine Stufe hinabreichen.

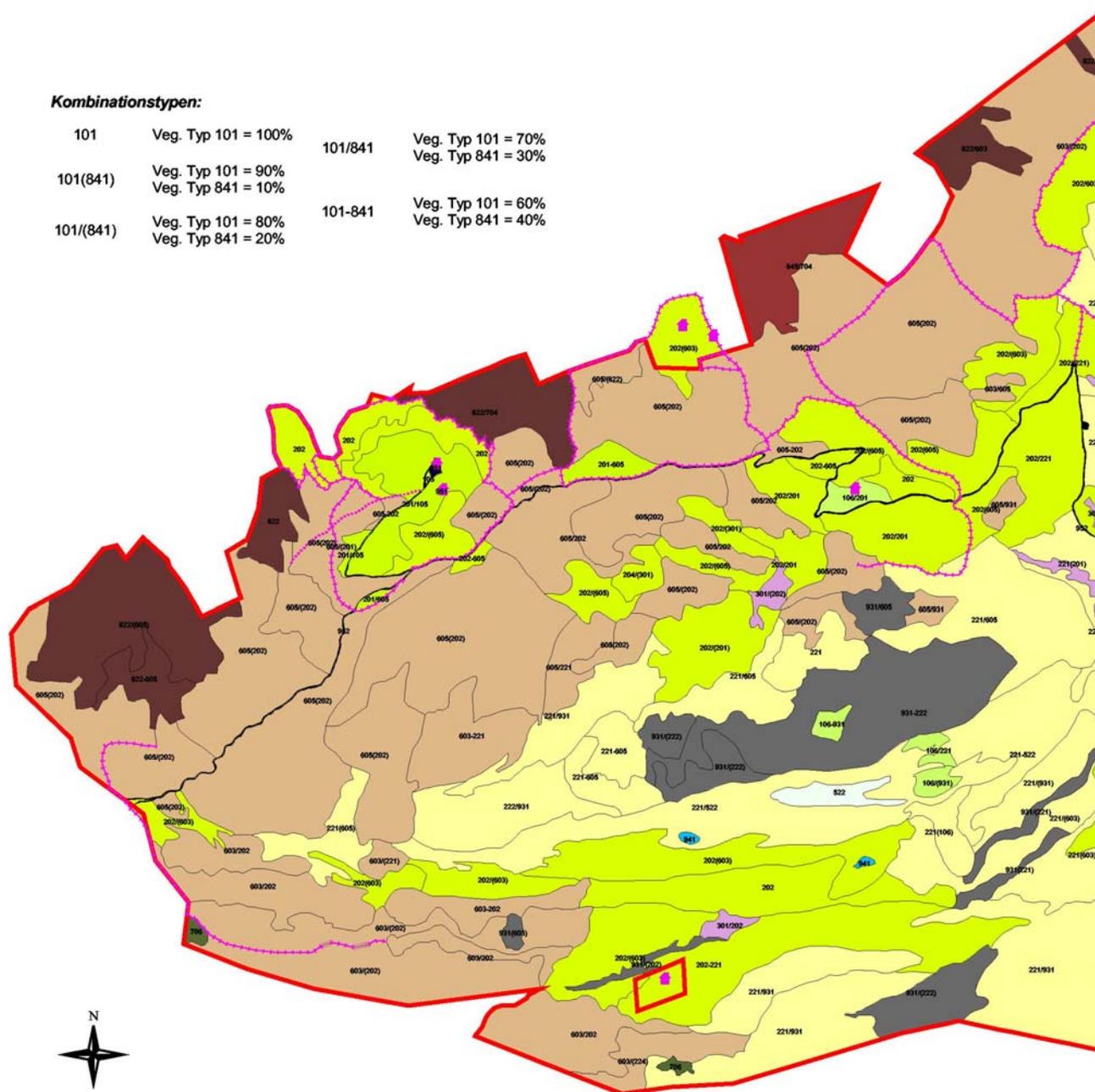
#### WÄLDER:

Zu diesem Vegetationstyp werden **Fichtenwälder** frischer bis feuchter und nährstoffreicher Standorte über basenreichem Gestein der hochmontanen bis subalpinen Stufe gezählt. Die Böden sind meist tiefgründige Rendzinen oder Kalkbraunerden über basenreichem Ausgangsgestein. Je nach Exposition und Bodenbildung wird die Baumschicht aus mäßig- bis gutwüchsigen Fichten aufgebaut. In tieferen Lagen können Tanne, Rotbuche, Gewöhnliche Esche und Berg-Ahorn in die Bestände eingestreut sein.

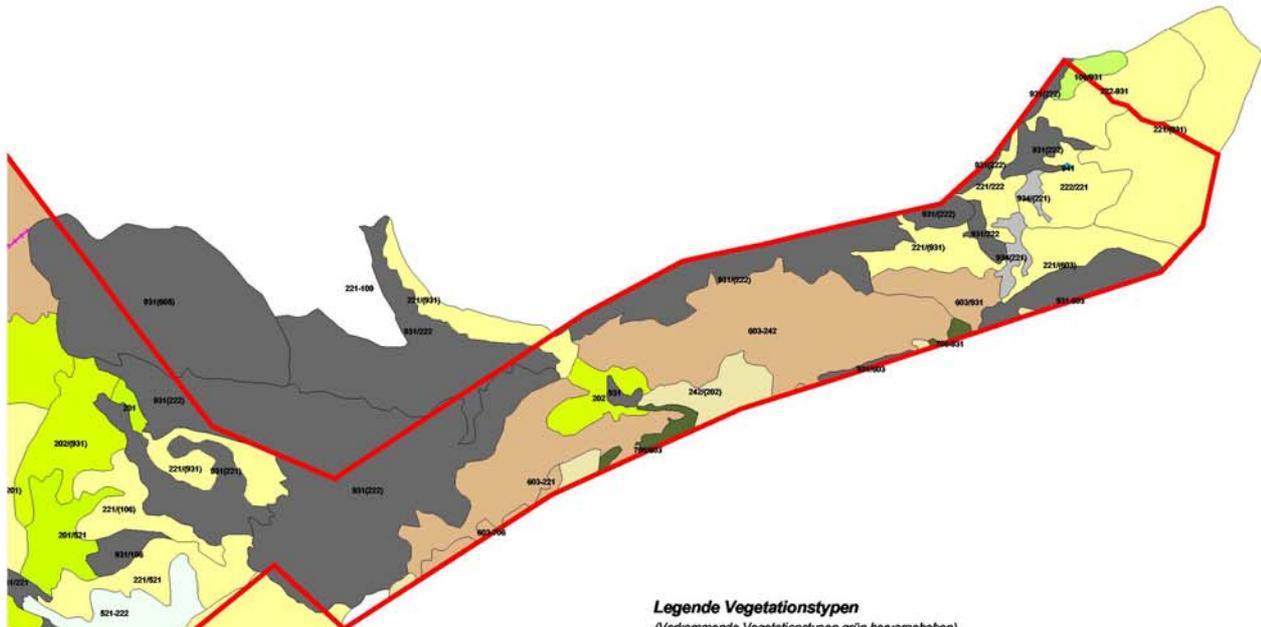
Die **Zirben-Jungwaldbestände** sind zumeist sehr lückig mit einzelnen Zirben (*Pinus cembra*) und Fichten (*Picea abies*) bestockt. Sie schließen häufig an Zirben-Altbestände an und sind mit Zwergstrauchheiden eng verzahnt.

**Kombinationstypen:**

101	Veg. Typ 101 = 100%	101/841	Veg. Typ 101 = 70% Veg. Typ 841 = 30%
101(841)	Veg. Typ 101 = 90% Veg. Typ 841 = 10%	101-841	Veg. Typ 101 = 60% Veg. Typ 841 = 40%
101/(841)	Veg. Typ 101 = 80% Veg. Typ 841 = 20%		



# Vegetation Gibau



### Legende Vegetationstypen

(Vorkommende Vegetationstypen grün hervorgehoben)

#### FETTWEIDEN UND FETTRASEN

- Sekundäre Rasengesellschaften**
- 101 Goldhaferwiese
  - 102 Frauenmantel-Intensivwiese
  - 103 Einsätwiese
  - 104 Rotschwingel-Straußgrasweide
  - 106 **Milchkrautweide**
  - 106 **Faxrasen**
  - 107 Alpenrispengras-Straußgrasweide
  - 108 Kammgasweide
  - 108 **Rasenschmielerasen**
  - 109

#### MAGERWEIDEN UND MAGERRASEN

- Sekundäre Rasengesellschaften**
- 201 **Bürstlingrasen ("mild")**
  - 202 **Bürstlingrasen ("streu")**
  - 203 **Besenheide-Bürstlingrasen**
  - 204 **Goldschwingel-Bürstlingrasen**

#### Primäre Rasengesellschaften - Silikat

- 221 **Krummseggen-Bürstlingrasen**
- 222 **Krummseggenrasen**
- 223 **Gemsheide-Krummseggenrasen**
- 224 **Silikat-Horstseggenrasen**
- 225 **Alpenlöckchen-Violetttschwingelrasen**
- 226 **Kleinbinsen-Silikatrasen**

#### Primäre Rasengesellschaften - Kalkschiefer

- 241 **Straußgras-Violetttschwingelrasen**
- 242 **Zarter Straußgrasrasen**
- 243 **Kalk-Krummseggenrasen**
- 244 **Burtschwingelrasen**
- 245 **Hartschwingelrasen**
- 246 **Goldschwingelrasen**
- 247 **Faltenschwingelrasen**
- 248 **Besenheide-Pfeifengrasbestand**
- 249 **Nacktriedrasen**

#### Primäre Rasengesellschaften - Kalk

- 261 **Blaugras-Horstseggenrasen**
- 262 **Subalpin-alpine Blaugraswiese**
- 263 **Staudenhafer-Horstseggenrasen**
- 264 **Rostseggenrasen**
- 265 **Felsseggenrasen**
- 266 **Polsterseggenrasen**

#### NASSWEIDEN; NASSWIESEN UND QUELLFLUREN

- 301 **Niedermoor-Kleinseggenbestand**
- 302 **Großseggenbestand**
- 303 **Bachquellflur**
- 304 **Hoch- und Zwischenmoor**

#### HOCHSTAUDENFLUREN UND LÄGERFLUREN

- 501 **Rotschwingel-Hainrispengras Hochstaudenwiese**
- 502 **Wollreitgras-Hochstaudenwiese**
- 503 **Buntreitgras-Hochstaudenwiese**
- 504 **Farnflur**
- 505 **Alpendost-Hochstaudenflur**
- 506 **Alpenampferflur**
- 507 **Alpenkratzdistel-Hochstaudenflur**

#### ZWERGSTRAUCHHEIDEN

- 601 **Wacholder-Bärentraubenheide**
- 602 **Alpenbärentraubenheide**
- 603 **Krähenbeere-Rauschbeerenheide**
- 604 **Heidelbeerheide**
- 605 **Rostrote Alpenrosenheide**
- 606 **Wimperalpenrosenheide**
- 607 **Alpenrosen-Wollreitgrasbestand**
- 608 **Besenheide**
- 609 **Gemsheide**
- 610 **Schneeheide**

#### GEBÜSCH UND KRUMMHOLZBESTÄNDE

- 701 **Legbuchen-Buschwald**
- 702 **Weidengebüsch**
- 703 **Birken-Weiden-Grünerlengebüsch**
- 704 **Grünerlengebüsch**
- 705 **Grünerlen-Latschengebüsch**
- 706 **Latschengebüsch**

#### WÄLDER

- 801 **Laubwälder**
- 802 **Fichten-Tannen-Buchenwald**
- 803 **Buchenwald**
- 804 **Grauerlenwald**

- 901 **Fichten- und Kiefernwälder**
- 902 **Fichtenforst**
- 903 **Fichten-(Tannen-)wald**
- 904 **Hochstauden (Lärchen-)Fichtenwald**
- 905 **Fichten-Jungwald**
- 906 **Karbonat-Rotföhrenwald**

- 911 **Lärchen- und Zirbenwälder**
- 912 **Lärchen (Fichten-)Wald**
- 913 **Lärchen-Zirbenwald**
- 914 **Lärchen-Jungwald**
- 915 **Zirben-Jungwald**

#### UNPRODUKTIVE FLÄCHEN

- 921 **Schneebodengesellschaften**
- 922 **Moos-Silikatschneeboden**
- 923 **Krautweiden-Silikatschneeboden**
- 924 **Karbonatschuttschneeboden**
- 925 **Spaltenweiden-Karbonatschneeboden**

#### Alpine Schutzgesellschaften

- 901 **Silikatschut-Pioniervvegetation**
- 902 **Kalk-Silikatschut-Pioniervvegetation**
- 903 **Kalkschut-Pioniervvegetation**
- 904 **Alpigne Kiesbettflur**

#### Felspioniervvegetation

- 921 **Kalkschiefer-Pioniervvegetation**
- 922 **Silikatschut-Pioniervvegetation**
- 923 **Kalkfels-Pioniervvegetation**

#### Schutt/Fels/Vegetationsfreie Flächen

- 931 **Schutt / Blockfeld / Fels**
- 932 **Gletscher / Firnfläche**
- 934 **Erosionsablauke**

#### Gewässer

- 941 **Fluss / See / Bach**

#### Siedlungsgebiet

- 951 **Siedlungsgebiet / Weiler / Gehöft**
- 952 **Straße / Weg / Parkplatz**

- Wasserstellen
- Hütte, Stall, Gebäude
- ✚ Kapelle, Kreuz
- Verfallene Hütte

- ▬ Lawinerverbauung
- ▬ Steinmauer
- ▬ Zaun
- ▬ Almgrenze

**UNPRODUKTIVE FLÄCHEN:**

Die **Silikat-Schneebodengesellschaften** zeichnen sich durch eine infolge langer Schneebedeckung stark verkürzten Vegetationsperiode aus. Die Standorte sind zumeist frisch bis feucht und zumeist auch gut mit Nährstoffen versorgt. Die Bestände sind je nach Höhenstufe, Lage und der damit verbundenen Schneedeckendauer unterschiedlichen Pflanzengesellschaften zuzuordnen: in Kammnähe sind häufig Braunsimsen-Rasen (*Luzuletum spadiceae* Rübel 1912), in Gräben und Mulden mit einer sehr kurzen Ausaperungszeit sind vor allem Moos-Schneeböden (*Polytrichetum sexangulare* Frey 1922) und Krautweiden-Spalieri (*Salicetum herbaceae* Rübel 1912) anzutreffen. Schneetälchen im Bereich vom Bürstlingrasen der subalpinen und unteren alpinen Stufe im Gebiet sind dem Nardo-Gnaphaletum *supini* (Bartsch et Bartsch 1940) K. Müller 1948) zuzuordnen.

**Kalkschiefer-Pioniervegetation:** Felspartien mit höherem Karbonatanteil zeigen auf flacher geneigten Bereichen eine typische basenholde Felspioniervegetation (*Thlaspion rotundifolii* Jenny-Lips 1930 em. Zollitsch 1968). Dabei bilden Schuttbesiedler und Arten der angrenzenden Kalkmagerrasen ein buntes Farbenmosaik. Besonders charakteristisch und „augenfällig“ ist das leuchtende Rot der Wilden Nelke (*Dianthus sylvestris*). Die Standorte sind sehr flachgründig (oft nur Felsspalten mit wenig Feinerde) und infolge der Hangneigung durch periodische Störereignisse geprägt. Dadurch kann sich auf diesen Standorten nur eine speziell angepaßte Pioniergesellschaft etablieren.

Die **Schutt- und Blockfelder** sind überwiegend vegetationslos. Lediglich Moose und Flechten können diese von ständiger Materialumlagerung gekennzeichneten Standorte besiedeln. Auf Felsen findet man vor allem zahlreiche Flechtengesellschaften. Moose und Gefäßpflanzen können sich vor allem in Felsspalten und -vorsprüngen mit Humusanreicherungen entwickeln.

Als **Erosionsbläiken** werden Hangrutschungen und stark vertretene, erodierte Flächen kartiert. Sie sind aktuell vegetationslos oder spärlich mit Pionierarten der umliegenden Vegetation bewachsen.

**Gewässer** wie Seen, Flüsse und Bäche können vegetationslos oder mit charakteristischen Wasserpflanzengesellschaften bzw. Moosen bewachsen sein.

**Siedlungsgebiet/Weiler/Gehöft:** Dabei handelt es sich vor allem um Alphütten und Stallungen.

**Straße/Weg/Parkplatz:** In diesen Typ werden sämtliche Verkehrsflächen zusammengefasst.



## 5.4 AKTUELLE TIERBESATZDICHTEN PRO WEIDEPERIODE

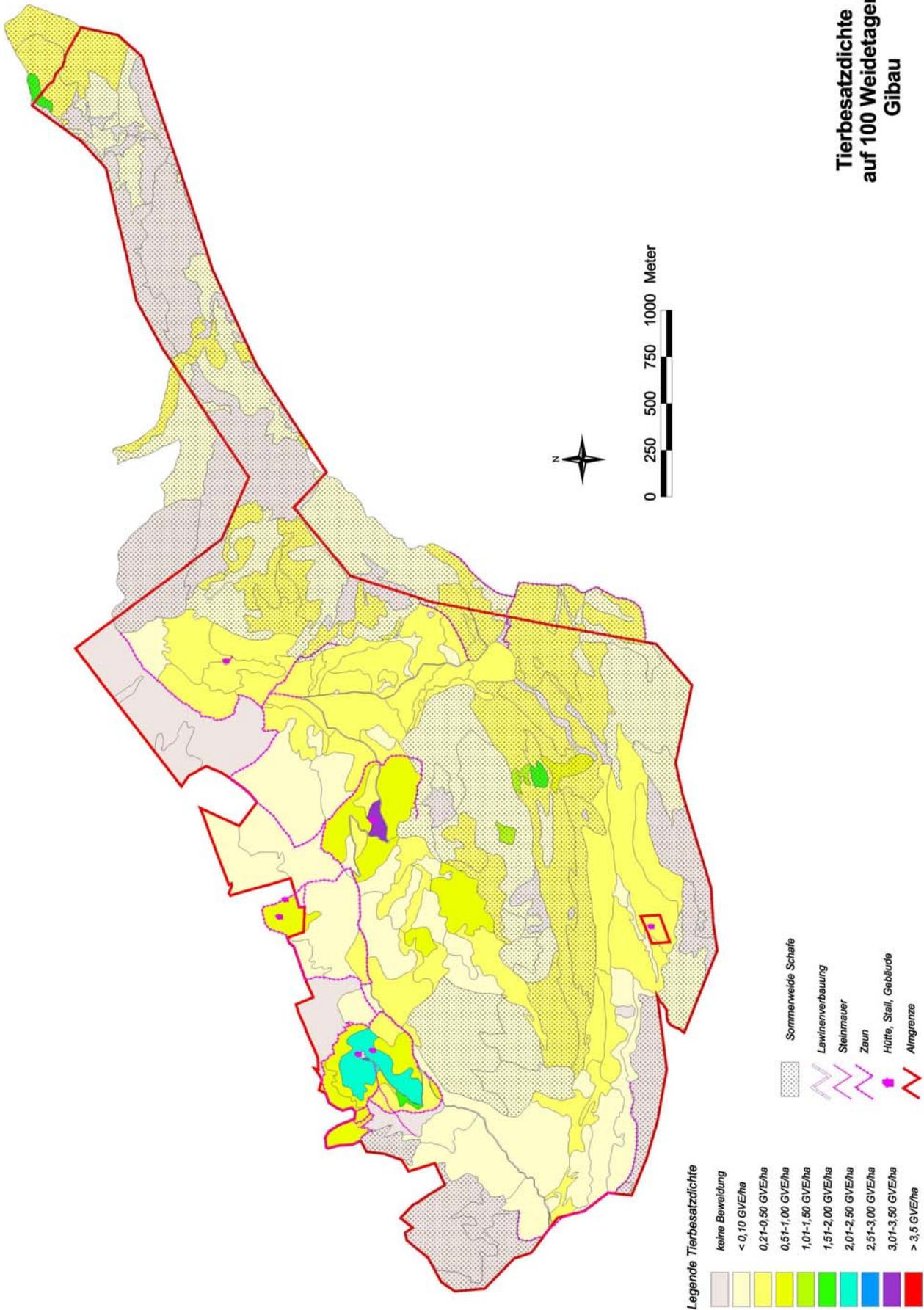
Diese Kennzahl zeigt anhand der Großvieheinheiten pro Hektar (GVE/ha), wie intensiv die Alpe bestoßen ist. In Abhängigkeit der Nutzungsintensität werden die aufgetriebenen GVE auf die nutzbare Almfläche aufgeteilt. Als Berechnungszeitraum wird die Weideperiode gewählt. Für die Berechnung wird die gesamte, von den Weidetieren aufgenommene Biomasse pro Region berechnet. Jede Teilfläche wird entsprechend ihrem Anteil am genutzten Ertrag gewichtet und mit der GVE-Anzahl pro Region multipliziert. Das heißt, die aufgetriebenen GVE werden auf die Fläche je nach Anteil am genutzten Qualitätsertrag (realer Nettoenergieertrag) aufgeteilt. Um ein umfassendes Bild der Alpe zu erhalten, sollen für Rückschlüsse auf die Bestoßung auch die nachfolgenden Kapitel „Beweidungsintensität der Futterflächen“ und „Genutzter Ertrag in Prozent“ herangezogen werden.

Tabelle 16: Flächenbilanz der Tierbesatzdichte pro Weideperiode

aktuelle Tierbesatzdichte in GVE/ha	Fläche Sommerweide Rinder in ha	Fläche Sommerweide Schafe in ha	Gesamtfläche in ha	Gesamtfläche in %
keine Beweidung	49,16	177,99	227,14	22,72
< 0,10	144,85	161,85	306,70	30,68
0,11-0,50	193,34	196,54	389,87	39,00
0,51-1,00	30,48	31,83	62,30	6,23
1,01-1,50	0,44	0,79	1,22	0,12
1,51-2,00	8,00	0,87	8,87	0,89
2,01-2,50	0,04	1,20	1,23	0,12
2,51-3,00	1,35	0,93	2,28	0,23
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>427,64</b>	<b>571,98</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

Ca. 40% der Alpe weisen eine Tierbesatzdichte zwischen 0,2 – 0,5 GVE/ha auf. Dieser Wert ist absolut als gering einzustufen, ist jedoch für Hochalmbereiche der alpinen Stufe als almwirtschaftliche angemessen zu bewerten. Auf rund 30% der Alpfläche ist die Besatzdicht unter 0,1 GVE/ha. In diesen Gebieten fehlt der Weidedruck, was in der subalpinen Stufe zu einem starken Ausbreiten der Zwergsträucher, allen voran der Alpenrose, führt. Auf etwas mehr als 20 % der Alpe findet keine Beweidung statt. Es sind dies die Waldflächen und Teile der unproduktiven Flächen sowie geschlossene Zwergstrauchheiden.

Tierbesatzdichte  
auf 100 Weidetagen  
Gibau

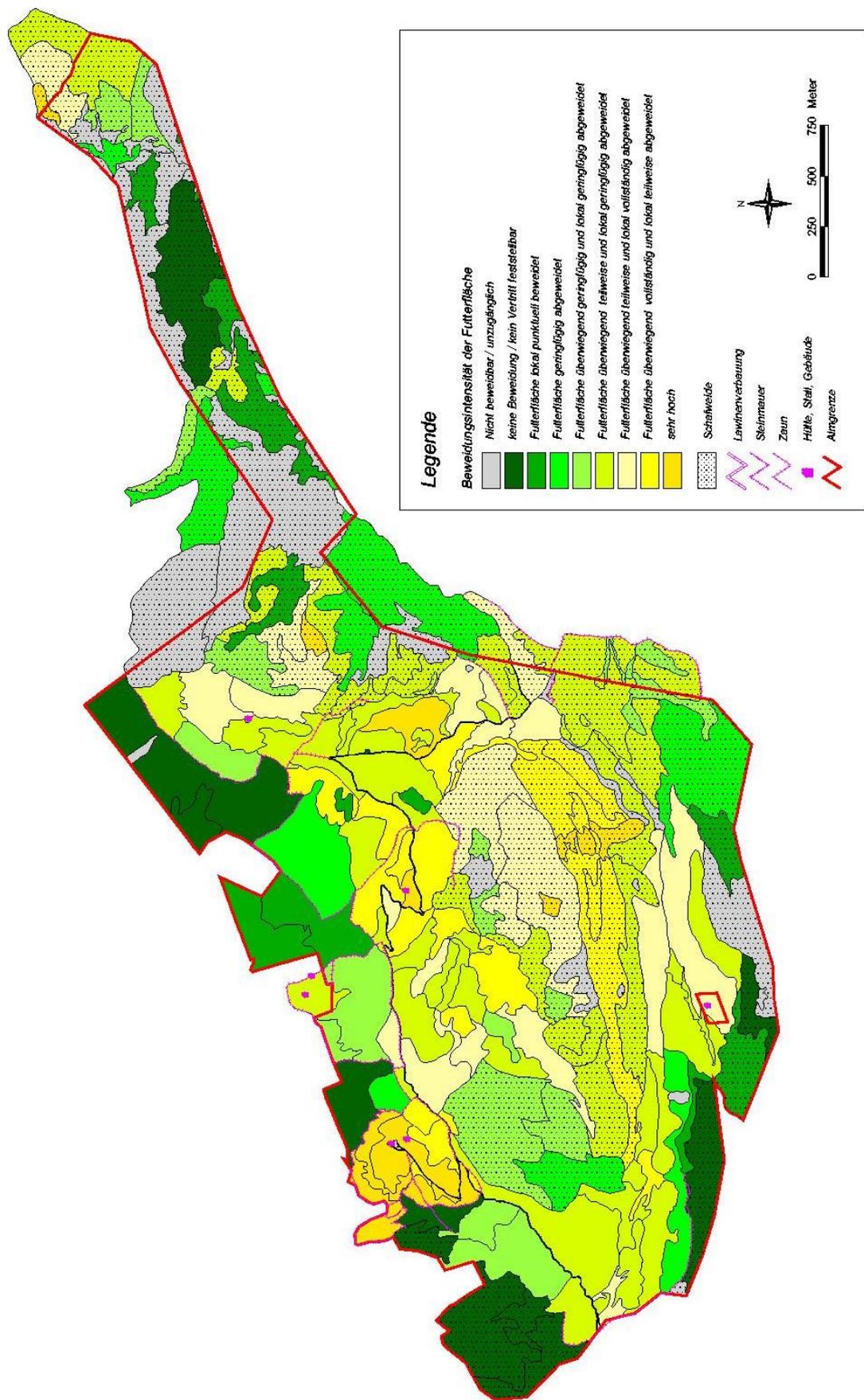


Große Bereiche der Alpe werden mit geringfügiger Intensität beweidet („geringfügig bis lokal punktuell beweidet“, 17%) bzw. nicht beweidet (11%) oder sind für auch Schafe mehr oder minder unzugänglich (11%). In Summe beträgt die fehlende bis geringfügige Beweidung einen Flächenanteil von etwas unter 40 % der kartierten Alpfläche. In den südlichen und südöstlichen Bereichen (östlich der Versallspitze) wird bei den Maßnahmen eine Erhöhung der Beweidung mit Schafen vorgeschlagen. Der Vergleich der Beweidungsintensität zwischen Rindern und Schafen zeigt, dass die Schafe im allgemeinen die Weideflächen mit geringerer Intensität nutzen als die Rinder. Diese über die Gesamtalpe richtige Aussage kann nicht auf konkrete Einzelregionen übertragen werden. Es zeigt sich, dass ausgewählte Weidebereiche insbesondere in den Gipfelregionen wie z. B. am Tavmunter Augstenberg oder am Stritkopf extrem stark von Schafen beweidet werden. Die Details können auch der Karte „Beweidungsintensität der Futterflächen“ entnommen werden.

Die Beweidungsintensität ist aus almwirtschaftlicher Sicht generell als zu gering einzustufen. Es ergibt sich, infolge der eher extensiven Bereiche, keine optimale Weidpflege durch das Weidevieh. Insbesondere kann der geringe bis mittlere Weidedruck auf den tiefer gelegenen Bereichen der Alpe (subalpine Stufe) die massive Verheidungstendenz mit Alpenrose nicht entgegen wirken.

Abbildung 19: Die höher gelegenen Magerweiden mit Krummsegge und Bürstling werden zumeist extensiv beweidet. Am Ende der Weideperiode bleiben häufig 50 % und mehr des Aufwuchses als Weiderest ungenutzt über.





**Beweidungsintensität  
der Futterfläche  
Gibau**

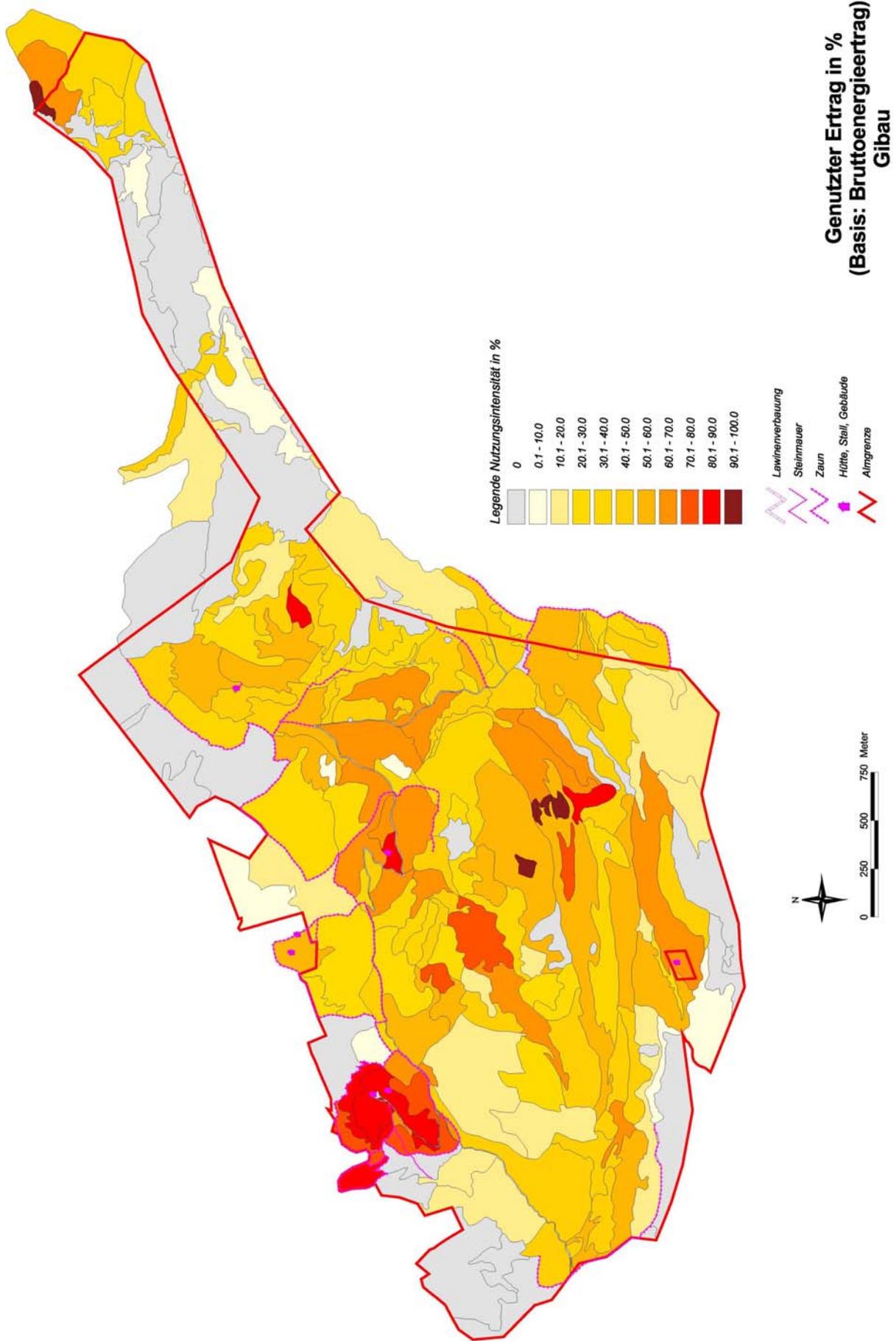
## 5.5 GENUTZTER ERTRAG IN PROZENT

Der genutzte Ertrag in Prozent zeigt, wie viel Prozent vom Bruttoenergieertrag vom Vieh gefressen werden (siehe Karte „Genutzter Ertrag in %“). Der genutzte Ertrag ist das Verhältnis vom Realen Nettoenergieertrag (= abgeweidet) zum Bruttoenergieertrag (=Gesamter Qualitätsertrag).

Tabelle 17: Flächenbilanz des Genutzten Ertrags in Prozent

Genutzter Ertrag in %	Fläche in ha	Fläche in %
0,00	227,14	22,72
0,1 - 10,1	41,95	4,20
10,1 - 20,1	147,55	14,76
20,1 - 30,1	88,60	8,86
30,1 - 40,1	92,19	9,22
40,1 - 50,1	135,93	13,60
50,1 - 60,1	131,13	13,12
60,1 - 70,1	91,93	9,20
70,1 - 80,1	20,02	2,00
80,1 - 90,1	19,41	1,94
90,1 - 100,1	3,78	0,38
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

Der genutzte Ertrag in Prozent folgt der Darstellung der Weideintensitätsklassen. Ca. 23 % werden nicht beweidet, etwas mehr als die Hälfte der Fläche werden bis zu 50 % abgeweidet, 50% und mehr bleiben im Herbst als Weiderest stehen. Ein hoher Weidedruck mit 60 und 70 % genutzter Ertrag ist auf knapp über 20 % der Weideflächen gegeben. Lediglich etwas mehr als 2 % der Alpfläche werden extrem stark beweidet (80% und mehr).



## 5.6 BESTOSSUNG DER ALPFLÄCHE

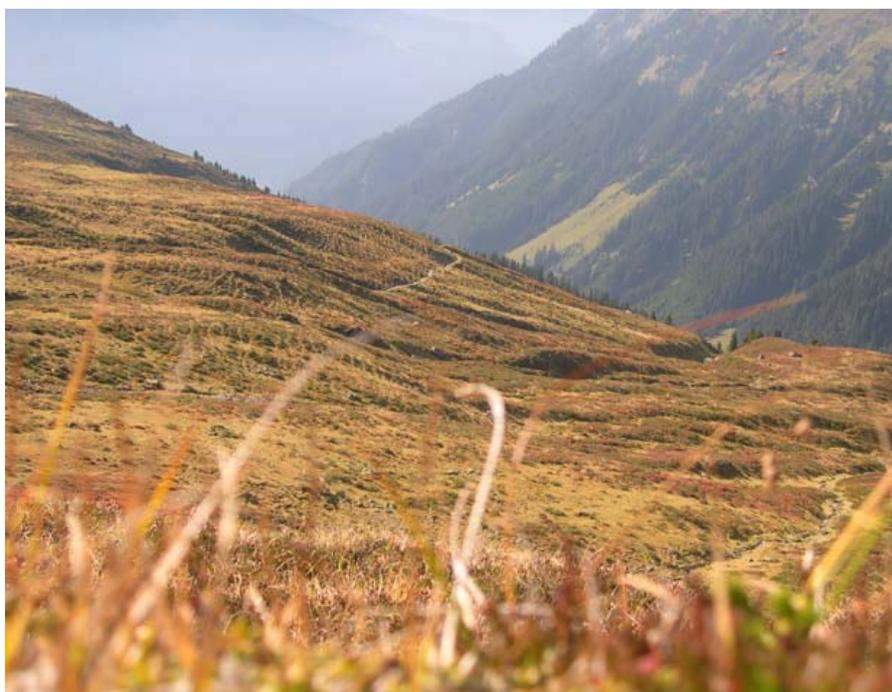
Die Ermittlung der Bestoßung der Alpfläche erfolgt unabhängig von der Ertrags-schätzung. Dabei wird die aktuelle Nutzung (siehe Karte Beweidungsintensität der Futterfläche), die für die Futter(teil)fläche bei der Geländekartierung vergeben wird, mit dem Strukturtyp kombiniert. Jeder der möglichen Kombinationen wird in nachfolgender Kreuztabelle eine Bestoßungskategorie zugeordnet (siehe Kapitel Methode).

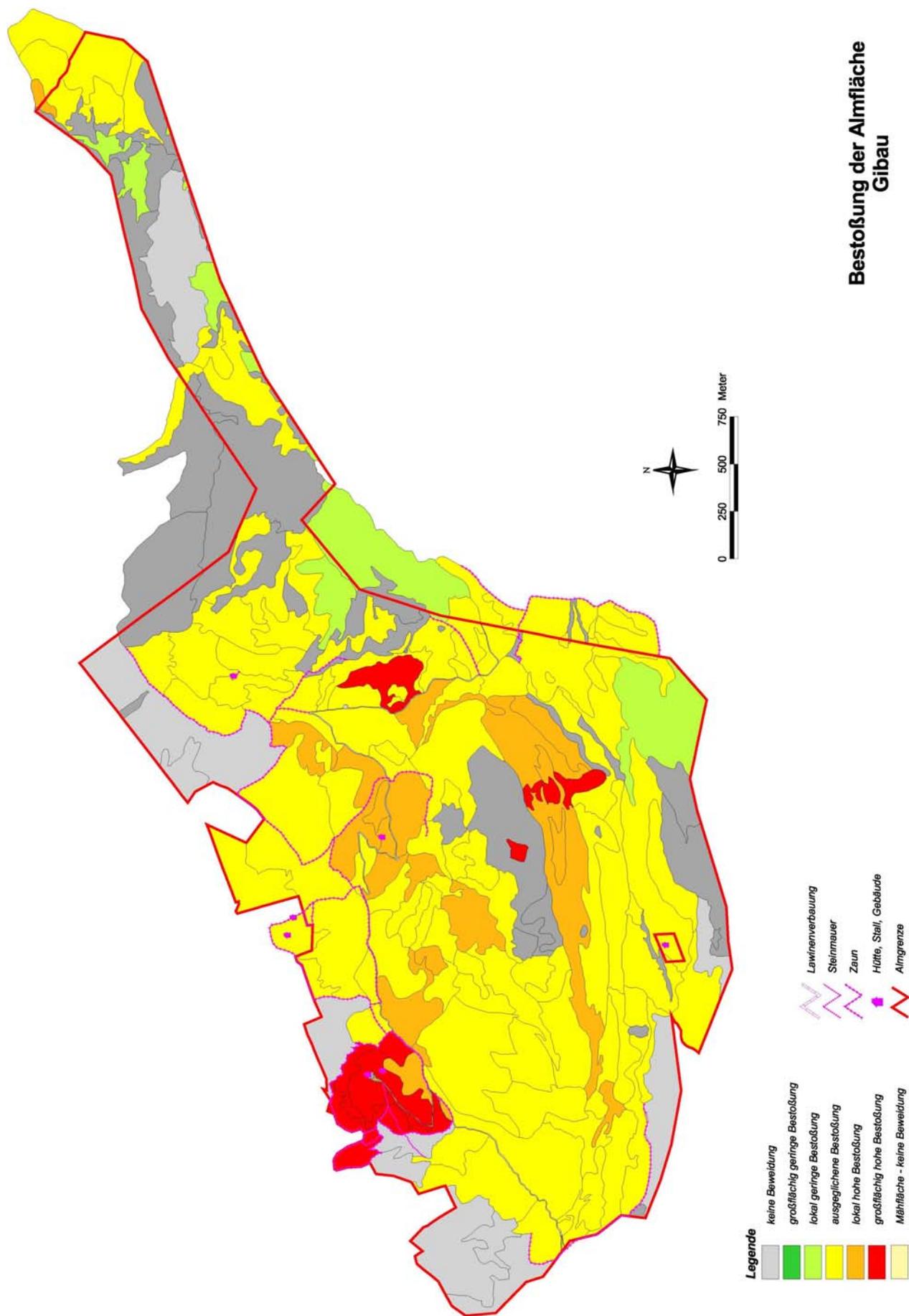
Tabelle 18 und die Karte auf der nächsten Seite zeigen die Tendenzen zur Bestoßung der Alpfläche der Alpe Gibau.

Tabelle 18: Bestoßung der Alpfläche

Bestoßung	Fläche in ha	Fläche in %
keine Beweidung bzw. unproduktive Fläche	169,51	16,96
keine Beweidung/ kein Vertritt feststellbar	114,86	11,49
dominant geringe Bestoßung	0,00	0,00
lokal geringe Bestoßung	61,05	6,11
ausgeglichene Bestoßung	526,71	52,69
lokal hohe Bestoßung	94,28	9,43
dominant hohe Bestoßung	33,22	3,32
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

Abbildung 20: Charakteristisch für den unteren Bereich der alpinen Stufe ist ein Mosaik aus Alpenrose und Bürstlingrasen.





Ca. 17% der Alpe wurden im Zuge der Geländekartierung als unproduktive Fläche ausgeschieden, auf knapp über 10% konnte kein Vertritt festgestellt werden. Dazu ist anzumerken, dass speziell in extensiven Schafweidegebiete eine Abgrenzung von „nicht zugänglich“ und „kein Vertritt feststellbar“ nicht exakt möglich ist, da die Schafe in schwierigstes Gelände gehen und oft nur durchziehen. Im Zuge einer mehrtägigen Kartierung können daher diese Angaben im Gelände oft nur abgeschätzt werden. Wesentlich ist, dass hier auch die langjährige Erfahrung des Almbewirtschafters mit einfließt.

Über die Hälfte der Alpfläche (ca. 527 ha) wird als „ausgeglichen“ eingestuft. Diese Klasseneinstufung ist eine generelle Bewertung und muss aus almwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Sicht differenziert betrachtet werden (siehe Kasten unten). Die hütten- und einige wegnahe Weideflächen (ca. 13 %) werden als lokal bis dominant hoch bestoßen eingestuft. Es handelt sich dabei durchwegs um die Fettweiden der Alpe.

**Anmerkung zur Bewertung der Bestoßung aus almwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Sicht: Die Bestoßungskategorien von „großflächig geringe Bestoßung“ bis hin zu „großflächig hohe Bestoßung“ sind als generelle Richtwerte zu verstehen, welche ökologische und almwirtschaftliche Belange berücksichtigen. Fachspezifische Betrachtungen mit speziellen Zielsetzungen auf einzelnen Flächen können zu davon abweichenden sektoralen Bewertungen führen. So wäre für die mit „ausgeglichener Bestoßung“ ausgewiesenen Weideflächen der subalpinen Stufe (potentieller Zwergstrauchgürtel) der Alpe Gibau aus almwirtschaftlicher Sicht eine erhöhte Beweidungsintensität als positiv einzustufen. Infolge der fehlenden Weidepflege und des zu geringen Weidedruck während der letzten Jahrzehnte konnte sich die Alpenrose massiv ausbreiten. Der derzeitige Weidedruck vermag diese Tendenz nicht aufzuhalten! Auch wäre im Sinne einer optimalen Weidepflege durch das Vieh eine erhöhte Bestoßung günstig. Aus Sicht des Naturschutzes wiederum wird das aktuelle Mosaik von Zwergsträuchern und Weideflächen bei gleichzeitiger relativ geringer Beweidungsintensität als weitgehend optimal angesehen. Allerdings ist davon auszugehen, dass dieses strukturreiche Lebensraummosaik lediglich eine Übergangsphase von ehemals offenen Reinweiden hin zu geschlossenen Zwergstrauchheiden bzw. in den tieferen Lagen zu Wäldern darstellt.**

## 5.7 ENERGIEBILANZ

In diesem Kapitel wird das Energieangebot der Weideflächen dem Energiebedarf der gealpten Tiere gegenübergestellt.

### ENERGIEANGEBOT DER WEIDEFLÄCHE

Der Energiegehalt ist das Maß für die Futterqualität einer Fläche. Im Zuge der Geländekartierung wird die Futterqualität in MJ NEL für jede Einzelfläche geschätzt. Die Futtermenge ist die Grünlandbiomasse in dt/ha einer Fläche.

Der Qualitätsertrag ist eine Kennzahl, die Aufschluss über den alpwirtschaftlichen Wert einer Fläche gibt. Er errechnet sich aus dem Produkt der Menge (Grünlandbiomasse in Dezitonnen Trockenmasse pro Hektar [dt TM/ha]) und dem Energiegehalt des Aufwuchses (Futterqualität; in Megajoule Netto-Energie-Laktation pro Kilogramm Trockenmasse [MJ NEL/kg TM]).

(Vergleich: Ein Jungrind muss für eine Gewichtszunahme von 0,8 kg/Tag eine Energie von rund 50 MJ NEL/Tag zu sich nehmen, es kann auf einem Hektar Magerweide mit einem Energieertrag von 5.000 MJ NEL rund 100 Tage weiden).

Bei der Errechnung des Energieertrags wird zwischen Bruttoenergieertrag, Optimalem Nettoenergieertrag (Optimaler Qualitätsertrag) und Realem Nettoenergieertrag (Realer Qualitätsertrag) unterschieden. In der nachfolgenden Tabelle sind die verwendeten Begriffe definiert:

Tabelle 19: Begriffsdefinitionen zum Energieertrag

Bezeichnung	Beschreibung
Bruttoertrag	Gesamte Futtermenge, die an einem Standort wächst. In <u>Dezitonnen</u> Trockenmasse in der Alpperiode pro Hektar (dt/ha).
Nettoertrag	Anteil der Futtermenge, die vom Vieh tatsächlich aufgenommen wird. In <u>Dezitonnen</u> Trockenmasse in der Alpperiode pro Hektar (dt/ha).
Bruttoenergieertrag	Gesamter Energieertrag ohne Berücksichtigung der Weideverluste (Bruttoertrag x Qualität) In <u>Megajoule Nettoenergie</u> laktation pro Hektar (MJ NEL/ha).
Optimaler Nettoenergieertrag (Optimaler Qualitätsertrag)	Bruttoenergieertrag abzüglich der Unkräuter und des errechneten Weideverlustes bei optimalem Weidemanagement. In <u>Megajoule Nettoenergie</u> laktation pro Hektar (MJ NEL/ha).
Realer Nettoenergieertrag (Realer Qualitätsertrag)	Bruttoenergieertrag abzüglich des tatsächlichen (kartierten) Weideverlustes (aufgenommene Energiemenge der Weidetiere). In <u>Megajoule Nettoenergie</u> laktation pro Hektar (MJ NEL/ha).

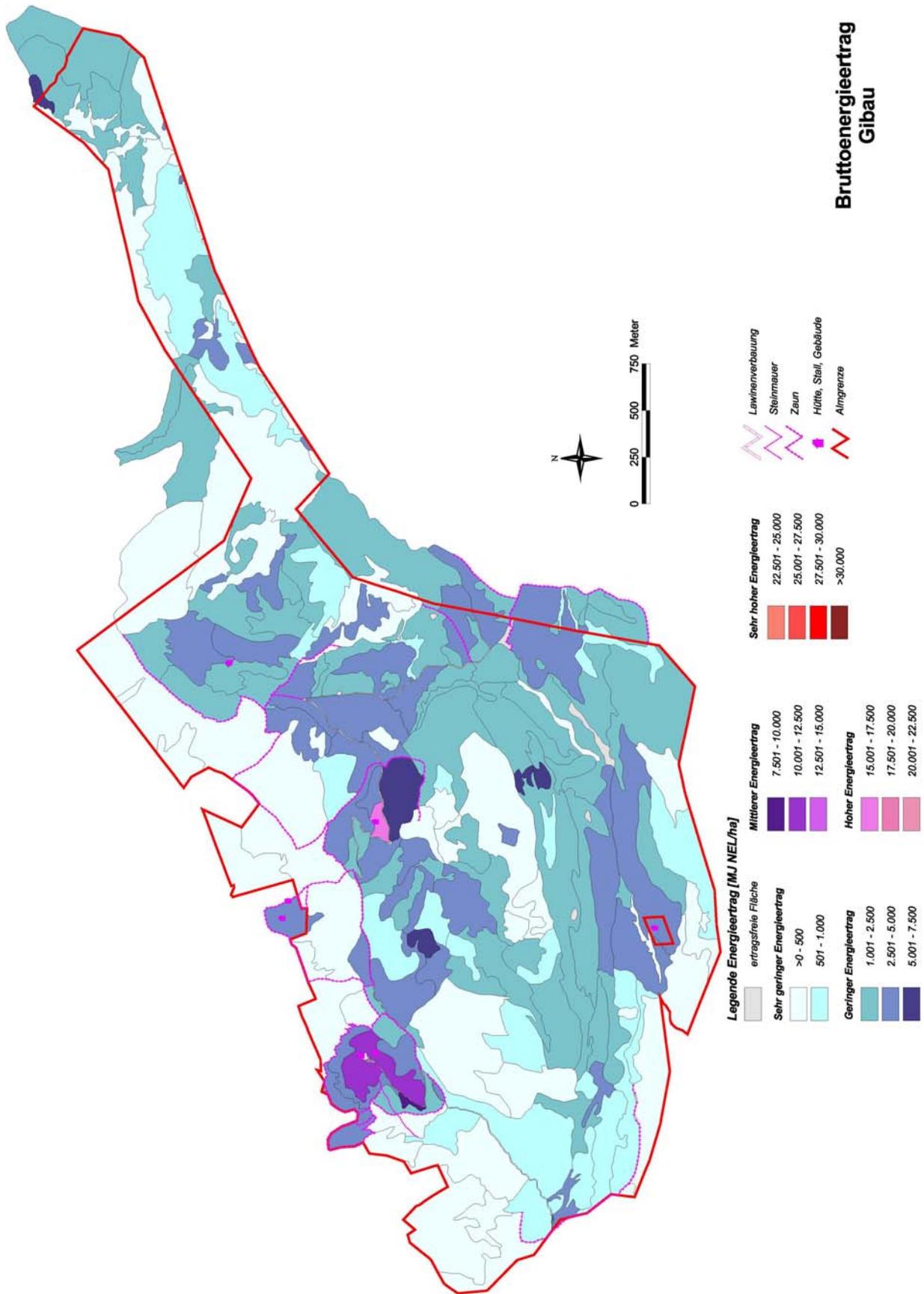
### BRUTTOENERGIEERTRAG

Die Verteilung des Bruttoenergieertrages auf die einzelnen Teilflächen ist in der Karte „Bruttoenergieertrag“ ersichtlich. In Tabelle 20 sind die Bruttoenergieerträge der Teilflächen in Klassen zusammengefasst.

Tabelle 20: Flächenbilanz des Bruttoenergieertrags

<b>Bruttoenergieertrag [MJ NEL/ha]</b>	<b>Fläche in ha</b>	<b>Fläche in %</b>
<b>Kein Bruttoenergieertrag:</b>		
0,00	4,97	0,50
<b>Sehr geringer Bruttoenergieertrag:</b>		
0 - 500	342,08	34,22
501 - 1.000	136,75	13,68
<b>Geringer Bruttoenergieertrag:</b>		
1.001 - 2.500	316,11	31,62
2.501 - 5.000	178,38	17,84
5.001 - 7.500	11,52	1,15
<b>Mittlerer Bruttoenergieertrag:</b>		
7.501 - 10.000	0,44	0,04
10.001 - 12.500	8,00	0,80
12.501 - 15.000	0,04	0,00
<b>Hoher Bruttoenergieertrag:</b>		
15.001 - 17.500	1,35	0,13
17.001 - 20.000	0,00	0,00
20.001 - 22.500	0,00	0,00
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

Die Alpe Gibau weist auf jeweils rund 50% ihrer Fläche einen geringen bzw. einen sehr geringen Bruttoenergieertrag auf. Die unproduktiven Flächen sowie die Wald- und Zwergstrauchheideflächen haben überwiegend einen geringen Bruttoenergieertrag und nur die hüttennahen Bereiche haben höhere Werte bis zu 17.500 MJ NEL/ha. Die hohen Werte für einige Schafweiden im zentralen Bereich und im äußersten Osten (Gipfelbereiche) sind auf eine Aufdüngung durch die Schafe zurückzuführen.



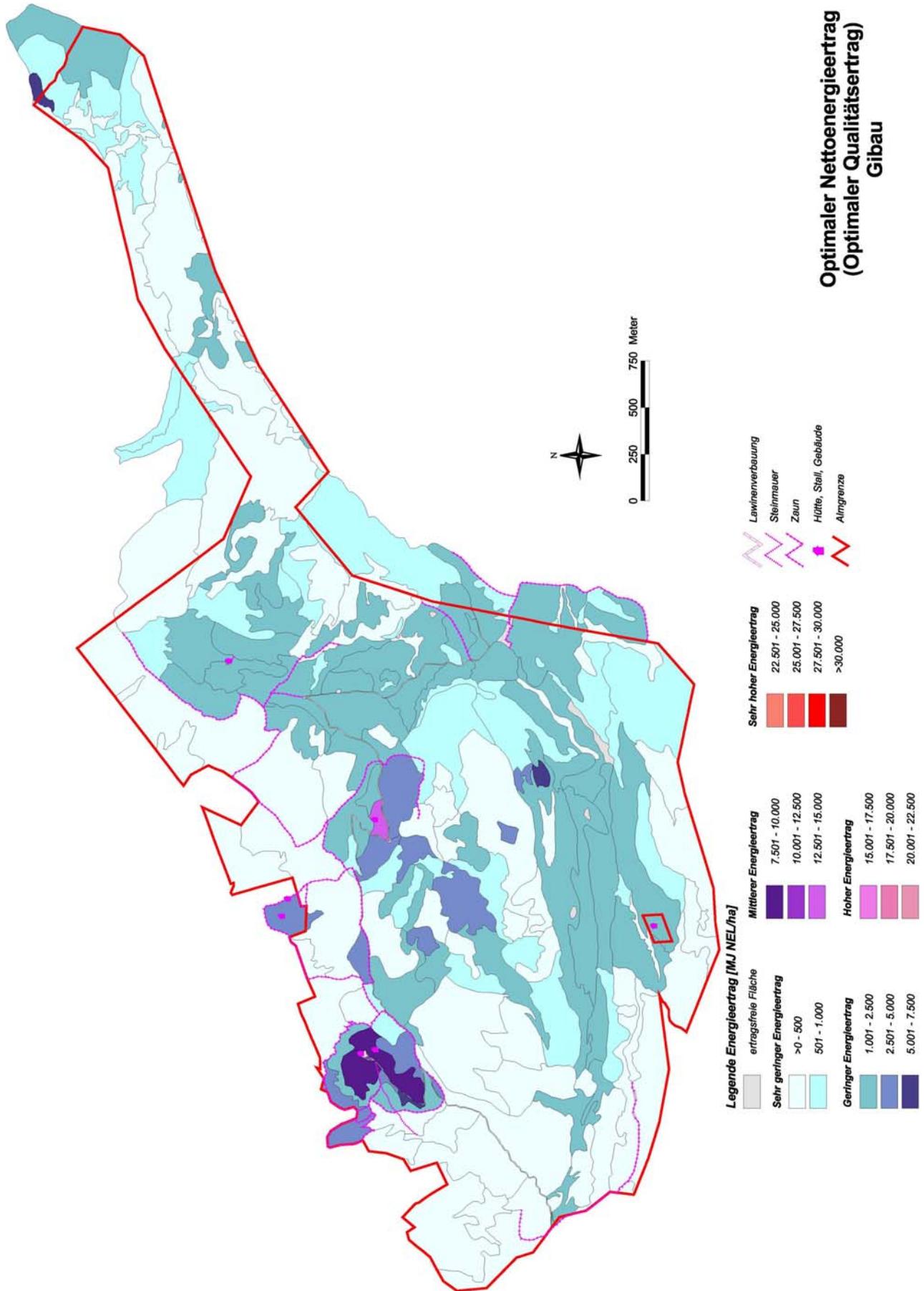
**OPTIMALER NETTOENERGIEERTRAG (OPTIMALER QUALITÄTSETRAG)**

Der optimale Nettoenergieertrag bezeichnet jenen Energieertrag der bei optimalem Weidemanagement von den Tieren aufgenommen werden könnte. Er errechnet sich aus dem Bruttoenergieertrag abzüglich der Weideunkräuter und dem optimalen Weideverlust (Weidereste, die bei optimalem Weidemanagement vom Vieh nicht aufgenommen werden würden, sie liegen zwischen 10 und 30 %).

Die Verteilung des Optimalen Nettoenergieertrags auf die einzelnen Teilflächen ist aus der Karte „Optimaler Nettoenergieertrag“ ersichtlich.

Tabelle 21: Flächenbilanz des optimalen Nettoenergieertrags

<b>Optimaler Nettoenergieertrag [MJ NEL/ha]</b>	<b>Fläche in ha</b>	<b>Fläche in %</b>
<b>Kein Optimaler Nettoenergieertrag:</b>		
0,00	4,97	0,50
<b>Sehr geringer Optimaler Nettoenergieertrag:</b>		
0 - 500	478,83	47,90
501 - 1.000	182,70	18,28
<b>Geringer Optimaler Nettoenergieertrag:</b>		
1.001 - 2.500	283,21	28,33
2.501 - 5.000	37,97	3,80
5.001 - 7.500	2,56	0,26
<b>Mittlerer Optimaler Nettoenergieertrag:</b>		
7.501 - 10.000	8,00	0,80
10.001 - 12.500	0,04	0,00
12.501 - 15.000	1,35	0,13
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>



**REALER NETTOENERGIEERTRAG (REALER QUALITÄTSERTRAG)**

Der Reale Nettoenergieertrag ist jener Energieertrag, den die Weidetiere auf der Alpe tatsächlich aufnehmen (tatsächlich genutzter Energieertrag). Er errechnet sich aus dem Bruttoertrag abzüglich des Restertrags, multipliziert mit der Futterqualität. Der Reale Nettoenergieertrag hängt von der aktuellen Nutzungsintensität und dem gegenwärtigen Weidemanagement ab.

Die Verteilung des Realen Nettoenergieertrag auf die einzelnen Teilflächen ist in der Karte „Realer Nettoenergieertrag“ dargestellt.

Tabelle 22: Flächenbilanz des Realen Nettoenergieertrag

Realer Nettoenergieertrag [MJ NEL/ha]	Fläche in ha	Fläche in %
<b>Kein Realer Nettoenergieertrag</b>		
0,00	227,14	22,72
<b>Sehr geringer Realer Nettoenergieertrag</b>		
0 - 500	365,59	36,57
501 - 1.000	151,44	15,15
<b>Geringer Realer Nettoenergieertrag</b>		
1.001 - 2.500	199,04	19,91
2.501 - 5.000	44,47	4,45
5.001 - 7.500	2,13	0,21
<b>Mittlerer Realer Nettoenergieertrag</b>		
7.501 - 10.000	0,44	0,04
10.001 - 12.500	8,04	0,80
12.501 - 15.000	0,00	0,00
<b>Hoher Realer Nettoenergieertrag</b>		
15.001 - 17.500	1,35	0,13
17.001 - 20.000	0,00	0,00
20.001 - 22.500	0,00	0,00
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

In den intensiv genutzten Bereichen befinden sich die besseren Weiden. Auf diesen Fettweiden und besseren Magerweiden ist der reale Qualitätsertrag mittel bis hoch. Großflächig wird das Potential der Alpe nicht ausgeschöpft.

Für die Gesamtbilanz der Alpe Gibau wurden nachfolgende Energieerträge ermittelt.

Tabelle 23: Energieangebot Gibau

Energieangebot in MJ NEL	Rinderregion	Schafregion	Gesamtregion
Jahresbruttoenergieertrag	874.700	630.440	1.505.140
Optimaler Nettoenergieertrag	533.900	339.820	873.720
Realer Nettoenergieertrag	527.590	230.580	758.170
Differenz optimaler und realer Nettoenergieertrag	6.310	109.240	115.550



Die Differenz zwischen Optimalem Nettoenergieertrag und Realem Nettoenergieertrag zeigt, wie viel mehr an Futter die Tiere bei optimalem Weidemanagement aufnehmen könnten. In diesem Fall sind das 115.550 MJ NEL (ca. 8 % vom Jahresbruttoenergieertrages). Dies entspricht dem Energiebedarf von 30 Rindern (71 Tage, 52 MJ NEL/Tag) oder ca. 110 Schafen (95 Tage, 11 MJ NEL/Tag). Allerdings ist das Potential nicht gleichmäßig auf die Sommerweide der Rinder und der Schafe verteilt. Über 60% des Potentials liegt im Sommerweidegebiet der Schafe und knapp unter 40% im Sommerweidegebiet der Rinder.

Die Auswertung zeigt, dass das Weidepotential dieser Alpe aktuell nicht vollständig ausgeschöpft wird. Sollten in Zukunft mehr Tiere als dem aktuellen Weidepotential entsprechend (30 Galtvieh-Rinder oder 110 Schafe) aufgetrieben werden, müssen zusätzlich Maßnahmen zur Verbesserung der Weidequalität und der Ausweitung der Futterflächen durchgeführt werden. Allerdings kann bei einer deutlichen Erhöhung des Viehbestandes (insbesondere der Schafanzahl) eine negative Beeinflussungen der Lebensräume der FFH-Tierarten Alpenschneehuhn und Birkhuhn nicht ausgeschlossen werden. In diesem Fall sind eventuelle Folgewirkungen abzuschätzen und durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren. Im folgenden Kapitel wird das Energieangebot der Weidefläche dem Energiebedarf der Tiere gegenüber gestellt und analysiert.

### ENERGIEBEDARF DER WEIDETIERE

In der nachfolgenden Tabelle ist die Ermittlung des Energiebedarfs der gealpten Tiere dargestellt. Die Grundlage der Bedarfsberechnung ist STEINWIDDER (2002) entnommen. In der Tabelle ist der Energiebedarf für trockenstehende Kühe und Jungvieh dargestellt. Der zusätzliche Energiebedarf von Milchkühen wird mit 3,2 MJ NEL/kg Milch berücksichtigt.

Tabelle 24: Übersicht Energiebedarf von Weidetieren bei optimaler Ernährung nach STEINWIDDER (2002)

Tierkategorie	Milchleistung [kg]	Erhaltungsbedarf [MJNEL]	Bewegungsbedarf [MJNEL]	Leistungsbedarf [MJNEL]	Energiebedarf [MJNEL]	Kraffutterzugabe [kg Frischgewicht]	Energie aus Kraffutter (6,9 MJ NEL/kg)	Grünfütterbedarf gut [MJNEL]	Grünfütterbedarf keine Leistung [MJNEL]
Milchkühe	10	35,5	3,6	-	71,1	2,5	17,3	53,9	-
Milchkühe trocken	0	35,5	3,6	20,9	69,5	-	-	69,5	39,1
Rinder 0,5 – 2 Jahre	0	27,9	2,8	16,5	54,7	-	-	54,7	30,7
Rinder ab 2 Jahren	0	35,5	3,6	20,9	69,5	-	-	69,5	39,1
Mutterkühe(8 kg Milchleistung)	6	35,5	3,6	-	64,7	-	-	64,7	39,1
Pferde ab 1 Jahr	0	41,45	3,6	-	45,05	-	-	45,1	45,1
Schafe	0	10,4	0,5	-	10,9	-	-	10,9	10,9
Ziegen ohne Milch	0	5,4	0,3	-	5,7	-	-	5,7	5,7

Ziegen mit Milch	0	5,4	0,3	5,5	13,9	0,2	1,38	12,5	4,3
------------------	---	-----	-----	-----	------	-----	------	------	-----

Der berechnete Gesamtenergiebedarf liegt für die Rinder und Schafe der Region A (Rinder-Sommerweide) bei ca. 582.000 MJ NEL und für die Schafe der Region B (Schaf-Sommerweide) bei ca. 354.000 MJ NEL. Dies ergibt einen Gesamtbedarf von ca. 936.000 MJ NEL.

Tabelle 25: Energiebilanz

<b>Energiebilanz: Vergleich Energiebedarf und Energieangebot</b>	<b>Rinderregion</b>	<b>Schafregion</b>	<b>Gesamtregion</b>
Gesamtenergiebedarf (MJ NEL)	581.960	354.140	936.100
Realer Nettoenergieertrag (MJ NEL)	527.590	230.580	758.170
Differenz von Gesamtenergiebedarf - Realer Nettoenergieertrag (MJ NEL)	54.370	123.560	177.930
Realer Nettoenergiebetrags vom Gesamtenergiebedarfs (%)	91 %	65 %	81 %
Abweichung des Realen Nettoenergiebetrags vom Gesamtenergiebedarfs (%)	9 %	35 %	19 %

**Überprüfung der Weidebonitierung:** Aus einer Gegenüberstellung des berechneten Gesamtbedarfs der Weidetiere dem im Gelände geschätzten gefressenen Energieertrags (Realer Nettoenergieertrag) die Ergebnisse der Weidebonitierung überprüft werden. Diese sollten im Idealfall nicht mehr als  $\pm 20\%$  voneinander abweichen. Die 20 % sind ein Erfahrungswert und entspricht in etwa der Spannweite der Input-Daten in das Bewertungsmodell.

Die Energiebilanz zeigt, dass dieser Grenzwert für die Gesamtalm knapp eingehalten wird. Allerdings weicht im Falle Sommerweide der Schafe die Kartierung des Realen Nettoenergieertrags (=abgeweidete Futter) um 35 % vom berechneten Bedarf ab. Die Ursachen liegen möglicherweise in einer zu geringen Ertragsschätzung (zu geringer Bruttoenergieertrag), einer zu hohen Einschätzung des Weiderestes (und damit eines zu geringen Realen Nettoenergieertrages) oder einer anderen Verteilung der Schafe (höhere Anzahl der Schafe in der Sommerweide der Rinder). Ein wesentlicher Grund liegt mit Sicherheit auch darin, dass der über die Zwergsträucher abgedeckte Energiebedarf der Schafe im Zuge der Kartierung nicht erfasst wurde, da die Energiebilanz ausschließlich die Futterfläche (Gräser und Kräuter) einfließt! Unabhängig von dem möglichen Fehler zeigt die Energiebilanz, dass die kartierten Ertragswerte tendenziell etwas zu tief eingeschätzt wurden und daher das oben berechnete Weidepotenzial eher einen Mindestwert darstellt.

## 5.8 FUTTERFLÄCHEN

Auf der Alpe Gibau wurde eine Gesamtfläche von 999,63 ha kartiert. Die **Futterfläche** hat einen Anteil von **474 ha** (47,4% der Gesamtfläche). Die Nummern in der ersten Spalte entsprechen den Nummern der Flächen in der Karte „Futterflächen“. Dadurch wird die Zuordnung der Überschirmungsklassen zu den einzelnen Flächen möglich. **Gemeldete Futterflächen** belaufen sich auf der Gibau auf **610 ha**. Der Tierbesatz der Alpe wird mit 174 GVE angegeben.

Tabelle 26: Futterflächenanteil und Futterfläche der Teilflächen

ID	Überschirmung in %	AMA	Gesamtfläche in ha	Futterfläche in %	Futterfläche in ha
1	0	1	0,04	100	0,04
2	0	1	8,00	100	8,00
3	30	2	0,36	70	0,25
4	0	1	0,44	100	0,44
5	30	2	3,03	70	2,12
6	70	3	1,83	30	0,55
7	70	3	0,70	30	0,21
8	100	4	2,73	0	0,00
9	30	2	2,11	70	1,48
10	100	4	7,07	0	0,00
11	70	3	7,39	30	2,22
12	100	4	21,89	0	0,00
13	0	1	2,48	100	2,48
14	70	3	3,44	30	1,03
15	70	3	2,02	30	0,60
16	0	1	1,66	100	1,66
17	70	3	2,95	30	0,89
18	0	1	1,90	100	1,90
19	70	3	2,14	30	0,64
20	0	1	1,93	100	1,93
21	70	3	2,70	30	0,81
22	0	1	3,03	100	3,03
23	30	2	1,07	70	0,75
24	30	2	1,08	70	0,75
25	30	2	5,19	70	3,63
26	70	3	5,10	30	1,53
27	0	1	1,35	100	1,35
28	0	1	6,86	100	6,86
29	0	1	1,58	100	1,58
30	100	4	1,09	0	0,00
31	30	2	1,55	70	1,08
32	0	1	3,58	100	3,58
33	100	4	0,89	0	0,00
34	0	1	4,79	100	4,79
35	0	1	4,89	100	4,89
36	0	1	3,57	100	3,57
37	30	2	4,23	70	2,96
38	0	1	5,65	100	5,65
39	30	2	6,62	70	4,63
40	0	1	0,61	100	0,61
41	100	4	3,27	0	0,00
42	100	4	6,31	0	0,00
43	0	1	3,77	100	3,77
44	100	4	31,59	0	0,00
45	0	1	5,73	100	5,73
46	30	2	6,49	70	4,54
47	0	1	4,13	100	4,13
48	70	3	1,44	30	0,43
49	30	2	4,51	70	3,16
50	70	3	1,20	30	0,36
51	0	1	4,57	100	4,57
52	100	4	4,12	0	0,00
53	0	1	6,18	100	6,18
54	30	2	0,96	70	0,67
55	30	2	1,32	70	0,92
56	0	1	3,87	100	3,87
57	0	1	1,49	100	1,49
58	30	2	0,72	70	0,50

ID	Überschirmung in % Überschirmungsklasse it. AMA	Gesamtfläche in ha	Futterfläche in %	Futterfläche in ha
59	100 4	0,09	0	0,00
60	100 4	6,17	0	0,00
61	100 4	0,02	0	0,00
62	30 2	0,35	70	0,24
63	0 1	0,77	100	0,77
64	30 2	2,77	70	1,94
65	0 1	2,81	100	2,81
66	0 1	8,34	100	8,34
67	30 2	0,20	70	0,14
68	0 1	0,56	100	0,56
69	0 1	3,55	100	3,55
70	30 2	2,59	70	1,81
71	30 2	1,57	70	1,10
72	0 1	5,39	100	5,39
73	0 1	3,93	100	3,93
74	100 4	0,46	0	0,00
75	0 1	5,45	100	5,45
76	30 2	1,84	70	1,29
77	0 1	16,15	100	16,15
78	0 1	0,19	100	0,19
79	0 1	0,29	100	0,29
80	70 3	0,71	30	0,21
81	0 1	6,80	100	6,80
82	70 3	4,13	30	1,24
83	30 2	2,06	70	1,44
84	0 1	1,21	100	1,21
85	0 1	4,78	100	4,78
86	30 2	20,97	70	14,68
87	70 3	5,13	30	1,54
88	30 2	7,00	70	4,90
89	100 4	1,72	0	0,00
90	100 4	1,23	0	0,00
91	100 4	0,13	0	0,00
92	0 1	2,36	100	2,36
93	0 1	0,93	100	0,93
94	0 1	19,71	100	19,71
95	30 2	10,16	70	7,12
96	0 1	4,71	100	4,71
97	0 1	0,87	100	0,87
98	30 2	0,79	70	0,55

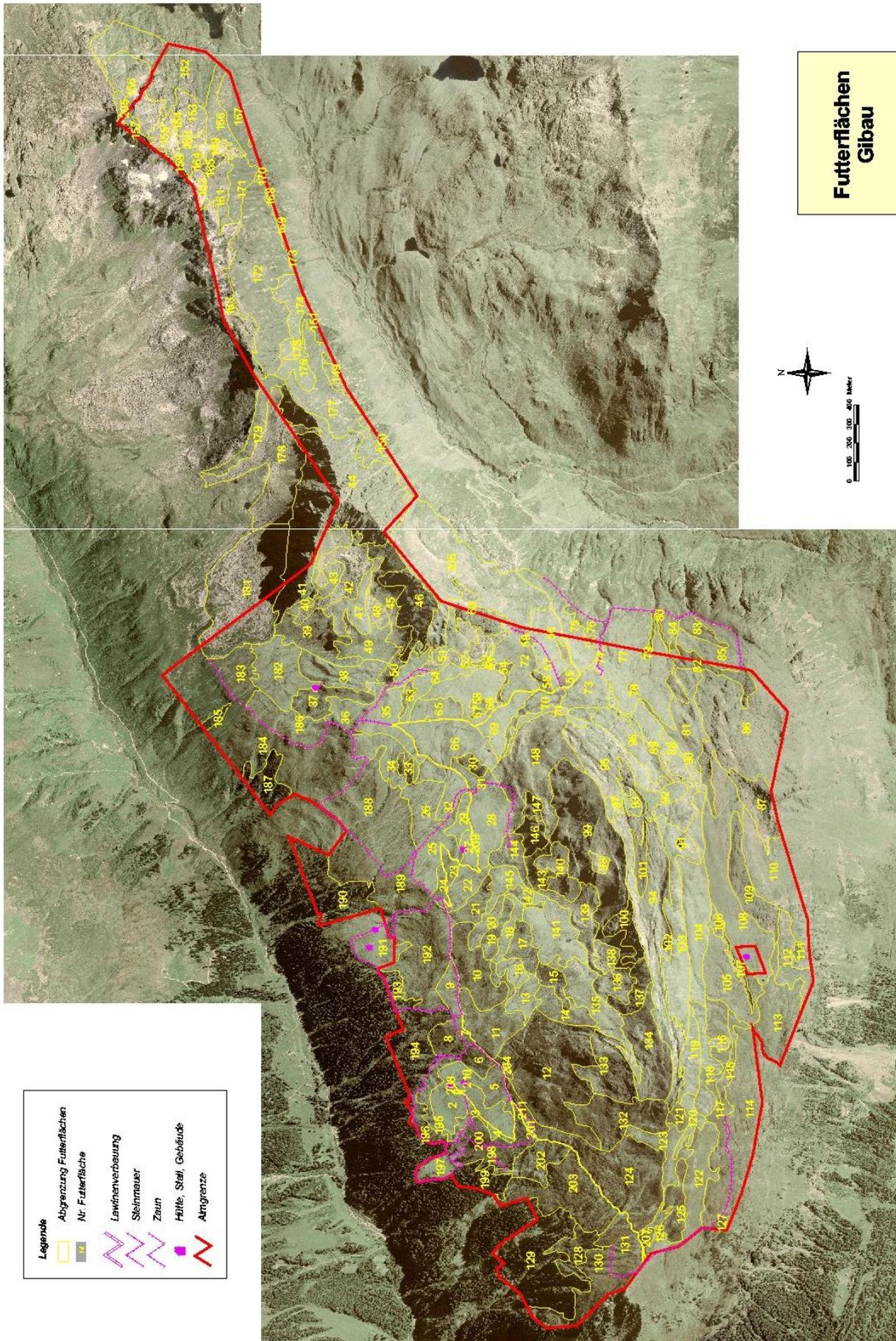
ID	Überschirmung in % Überschirmungsklasse it. AMA	Gesamtfläche in ha	Futterfläche in %	Futterfläche in ha
99	70 3	21,33	30	6,40
100	100 4	2,97	0	0,00
101	70 3	2,04	30	0,61
102	100 4	0,17	0	0,00
103	30 2	11,28	70	7,90
104	0 1	10,33	100	10,33
105	0 1	8,00	100	8,00
106	30 2	0,81	70	0,57
107	100 4	1,09	0	0,00
108	0 1	16,97	100	16,97
109	30 2	6,27	70	4,39
110	0 1	11,54	100	11,54
111	100 4	0,32	0	0,00
112	70 3	4,14	30	1,24
113	70 3	8,26	30	2,48
114	100 4	11,95	0	0,00
115	70 3	2,31	30	0,69
116	100 4	0,53	0	0,00
117	70 3	9,52	30	2,86
118	30 2	4,23	70	2,96
119	0 1	3,56	100	3,56
120	0 1	1,91	100	1,91
121	70 3	1,13	30	0,34
122	70 3	6,97	30	2,09
123	0 1	4,17	100	4,17
124	70 3	16,75	30	5,02
125	70 3	3,80	30	1,14
126	30 2	1,92	70	1,34
127	100 4	0,45	0	0,00
128	100 4	3,66	0	0,00
129	100 4	16,17	0	0,00
130	100 4	7,33	0	0,00
131	70 3	4,93	30	1,48
132	100 4	8,88	0	0,00
133	70 3	7,09	30	2,13
134	30 2	9,06	70	6,34
135	30 2	7,16	70	5,01
136	70 3	2,89	30	0,87
137	70 3	2,95	30	0,89
138	100 4	1,63	0	0,00

ID	Überschirmung in % Überschirmungsklasse it. AMA		Gesamtfläche in ha	Futterfläche in %	Futterfläche in ha
139	30	2	5,02	70	3,51
140	0	1	3,72	100	3,72
141	0	1	7,61	100	7,61
142	30	2	1,11	70	0,78
143	70	3	2,01	30	0,60
144	70	3	2,95	30	0,89
145	0	1	2,49	100	2,49
146	100	4	2,28	0	0,00
147	100	4	1,05	0	0,00
148	70	3	14,97	30	4,49
149	0	1	1,03	100	1,03
150	100	4	1,25	0	0,00
151	100	4	1,15	0	0,00
152	30	2	14,22	70	9,95
153	30	2	4,01	70	2,80
154	100	4	0,03	0	0,00
155	100	4	1,74	0	0,00
156	30	2	7,19	70	5,04
157	100	4	0,55	0	0,00
158	100	4	0,48	0	0,00
159	100	4	1,06	0	0,00
160	100	4	0,51	0	0,00
161	0	1	3,39	100	3,39
162	100	4	1,15	0	0,00
163	100	4	9,12	0	0,00
164	30	2	2,04	70	1,43
165	100	4	0,79	0	0,00
166	30	2	3,81	70	2,66
167	100	4	3,88	0	0,00
168	0	1	0,23	100	0,23
169	100	4	0,42	0	0,00
170	100	4	0,33	0	0,00
171	100	4	3,26	0	0,00
172	70	3	20,43	30	6,13
173	100	4	0,04	0	0,00
174	0	1	3,41	100	3,41
175	100	4	0,43	0	0,00

ID	Überschirmung in % Überschirmungsklasse it. AMA		Gesamtfläche in ha	Futterfläche in %	Futterfläche in ha
176	0	1	2,90	100	2,90
177	70	3	10,72	30	3,21
178	100	4	14,28	0	0,00
179	30	2	3,82	70	2,68
181	100	4	22,37	0	0,00
182	0	1	7,81	100	7,81
183	70	3	4,72	30	1,42
184	100	4	28,57	0	0,00
185	100	4	0,66	0	0,00
186	30	2	5,95	70	4,16
187	100	4	4,06	0	0,00
188	100	4	16,28	0	0,00
189	100	4	11,02	0	0,00
190	100	4	8,92	0	0,00
191	0	1	3,98	100	3,98
192	100	4	13,38	0	0,00
193	100	4	1,92	0	0,00
194	100	4	8,44	0	0,00
195	0	1	3,42	100	3,42
196	0	1	2,50	100	2,50
197	0	1	2,36	100	2,36
198	100	4	3,94	0	0,00
199	100	4	3,45	0	0,00
200	70	3	3,18	30	0,95
201	30	2	0,31	70	0,22
202	70	3	4,40	30	1,32
203	100	4	12,04	0	0,00
204	30	2	0,50	70	0,35
205	30	2	1,20	70	0,84
206	30	2	23,51	70	16,46
207	70	3	0,51	30	0,15
208	100	4	0,11	0	0,00
209	100	4	1,29	0	0,00
210	100	4	0,01	0	0,00
211	100	4	1,43	0	0,00
<b>Summe</b>			<b>999,63</b>	<b>473,93</b>	

**Legende Überschirmung:**

- 1 = 0-20% Überschirmung (= 100% Futterfläche),
- 2 = 20-50% Überschirmung (= 70% Futterfläche)
- 3 = 50-80% Überschirmung (= 30% Futterfläche)
- 4 = > 80% Überschirmung (= 0% Futterfläche)



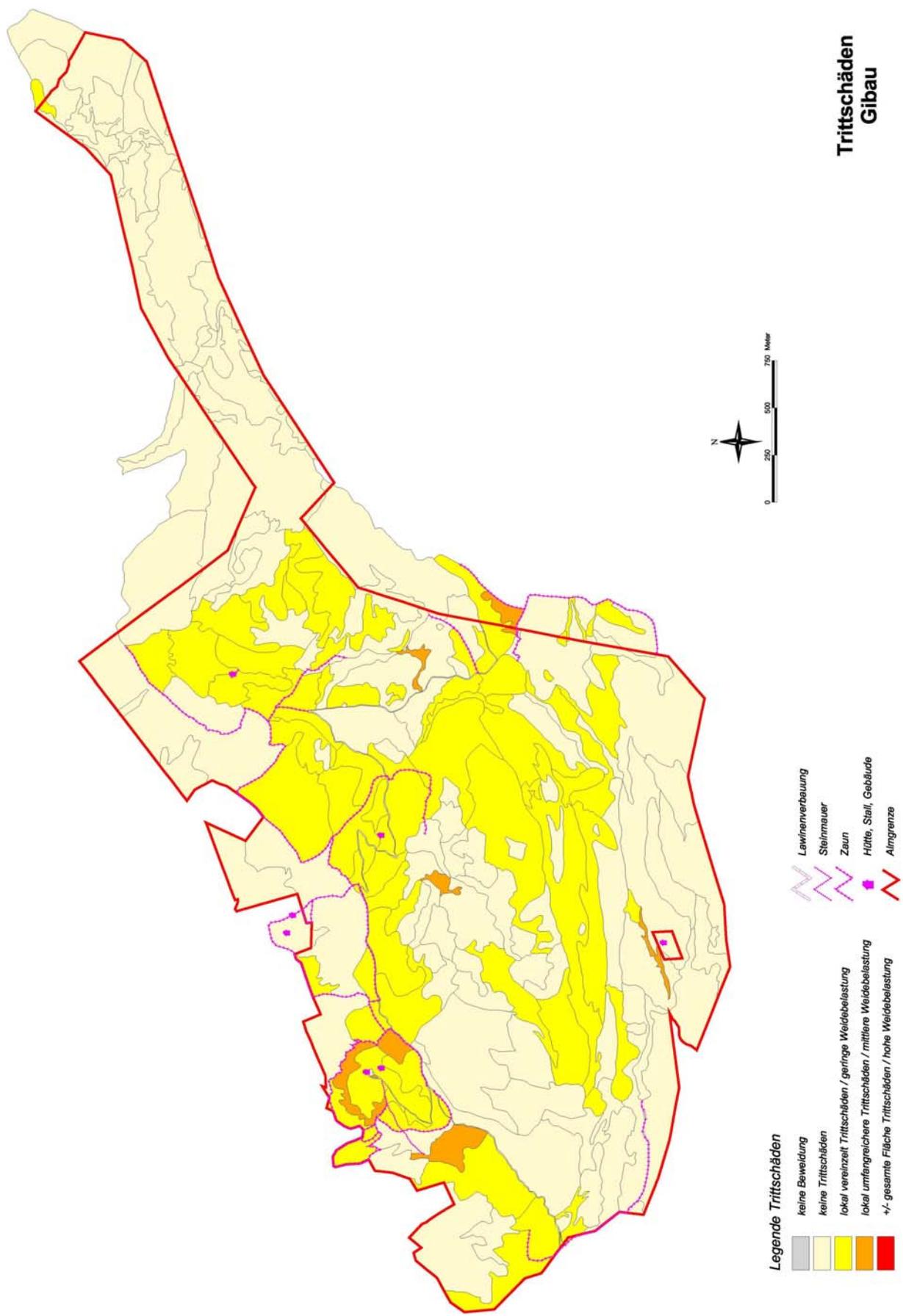
## 5.9 TRITTSCHÄDEN

Die Trittschäden wurden im Zuge der Geländekartierung erhoben. Dabei werden drei Kategorien unterschieden. Einen Überblick über die Trittschäden und die Weidebelastung gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 27: Flächenbilanz der Trittschäden und Weidebelastung

<b>Trittschäden / Weidebelastung</b>	<b>Fläche in ha Fläche in %</b>	
keine Trittschäden	658,37	65,86
lokal vereinzelt Trittschäden / geringe Weidebelastung	326,58	32,67
lokal umfangreichere Trittschäden / mittlere Weidebelastung	14,68	1,47
• gesamte Fläche Trittschäden / hohe Weidebelastung	0,00	0,00
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

Die Trittschäden stellen durch die geringe Weidebelastung auf der Alpe Gibau kein Problem dar. Die mittlere Weidebelastung auf ca. 15 ha Fläche entstand durch das Pferchen mit Schafen.



**Trittschäden  
Gibau**

## 5.10 STEINANTEIL

Im Zuge der Kartierung werden bezüglich des Steinanteils folgende Klassen unterschieden:

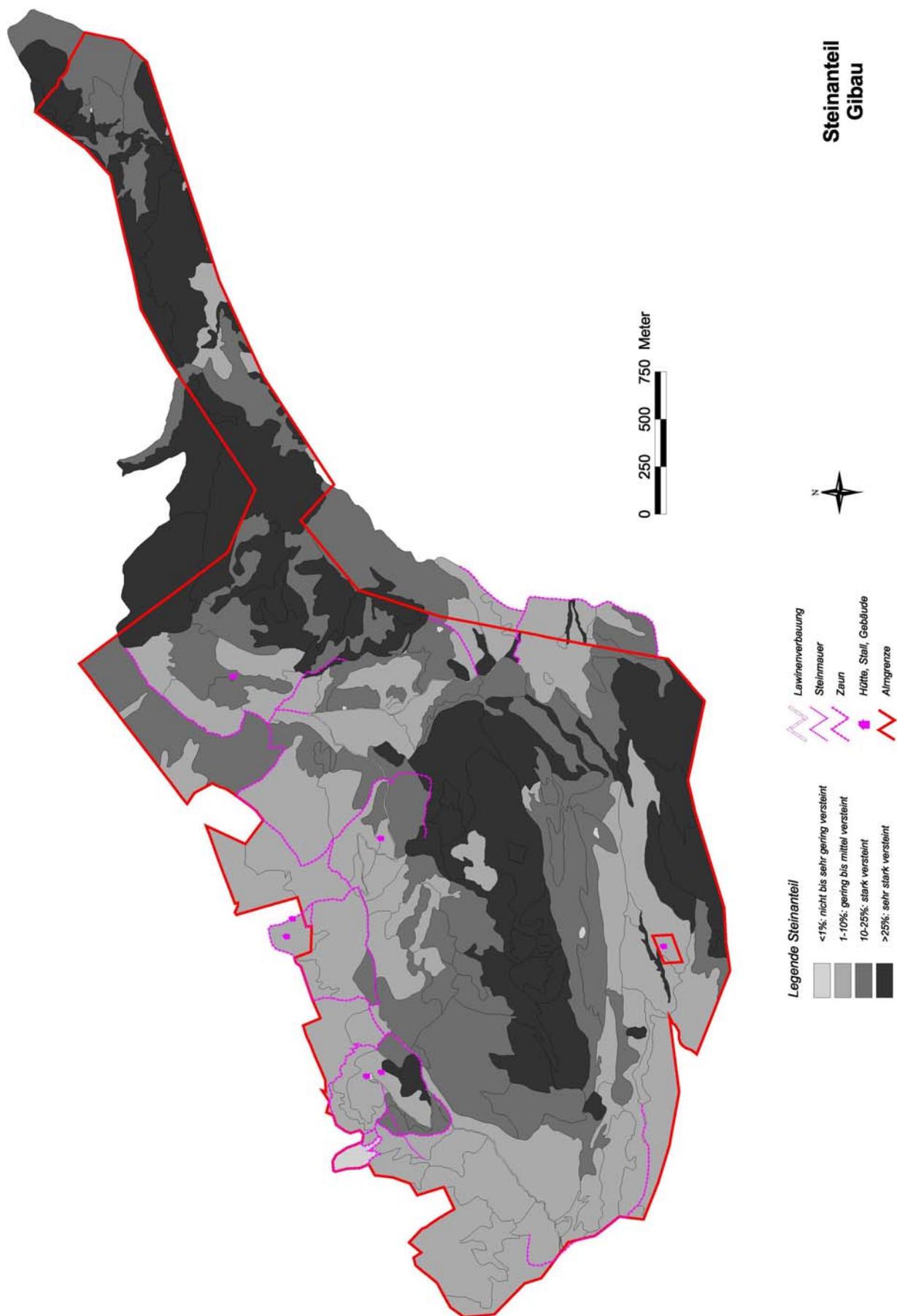
- nicht bis sehr gering versteint; unter 1 % der Fläche
- gering bis mittel versteint; ca. 1 - 10 % der Fläche
- stark versteint; ca. 10 - 25 % der Fläche
- sehr stark versteint, ca. > 25 % der Fläche

Tabelle 28: Flächenbilanz des Steinanteils

Steinanteil	Fläche in ha	Fläche in %
<1 %: nicht bis sehr gering versteint	5,65	0,57
1-10 %: gering bis mittel versteint	367,69	36,78
10-25 %: stark versteint	313,93	31,40
>25 %: sehr stark versteint	312,36	31,25
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

Aufgrund der Lage der Alpe im Hochgebirge sind viele Bereiche unproduktiv und stark bis sehr stark versteint. Ein Drittel der Alpe ist gering bis mittel versteint.

Einen Überblick über die Versteinerung der einzelnen Flächen gibt die Karte „Steinanteil“.



**Steinanteil  
Gibau**

- Legende Steinanteil**
- <1%: nicht bis sehr gering versteinert
  - 1-10%: gering bis mittel versteinert
  - 10-25%: stark versteinert
  - >25%: sehr stark versteinert
- Legende Infrastruktur**
- Lawinverbauung
  - Steirmauer
  - Zaun
  - Hütte, Stall, Gebüude
  - Almgrenze

## 5.11 BIOTOPE

Im Zuge der Geländeerhebungen werden ausgewählte, naturschutzfachlich wertvolle Biotope ausgewiesen und hinsichtlich ihrer Regenerierbarkeit bzw. Sensibilität gegenüber Eingriffen in drei Klassen unterteilt. Biotope mit geringer Sensibilität reagieren auf eine Änderung der Standortbedingungen und der Nutzung mit geringfügigen Änderungen der Artenzusammensetzung (z.B. artenarme Nasswiesen). Biotope mit hoher Sensibilität reagieren sehr empfindlich auf Änderungen der Standortbedingungen, sie haben nach Schädigungen lange Regenerationsphasen (z.B. Verlandungszonen von Gewässer).

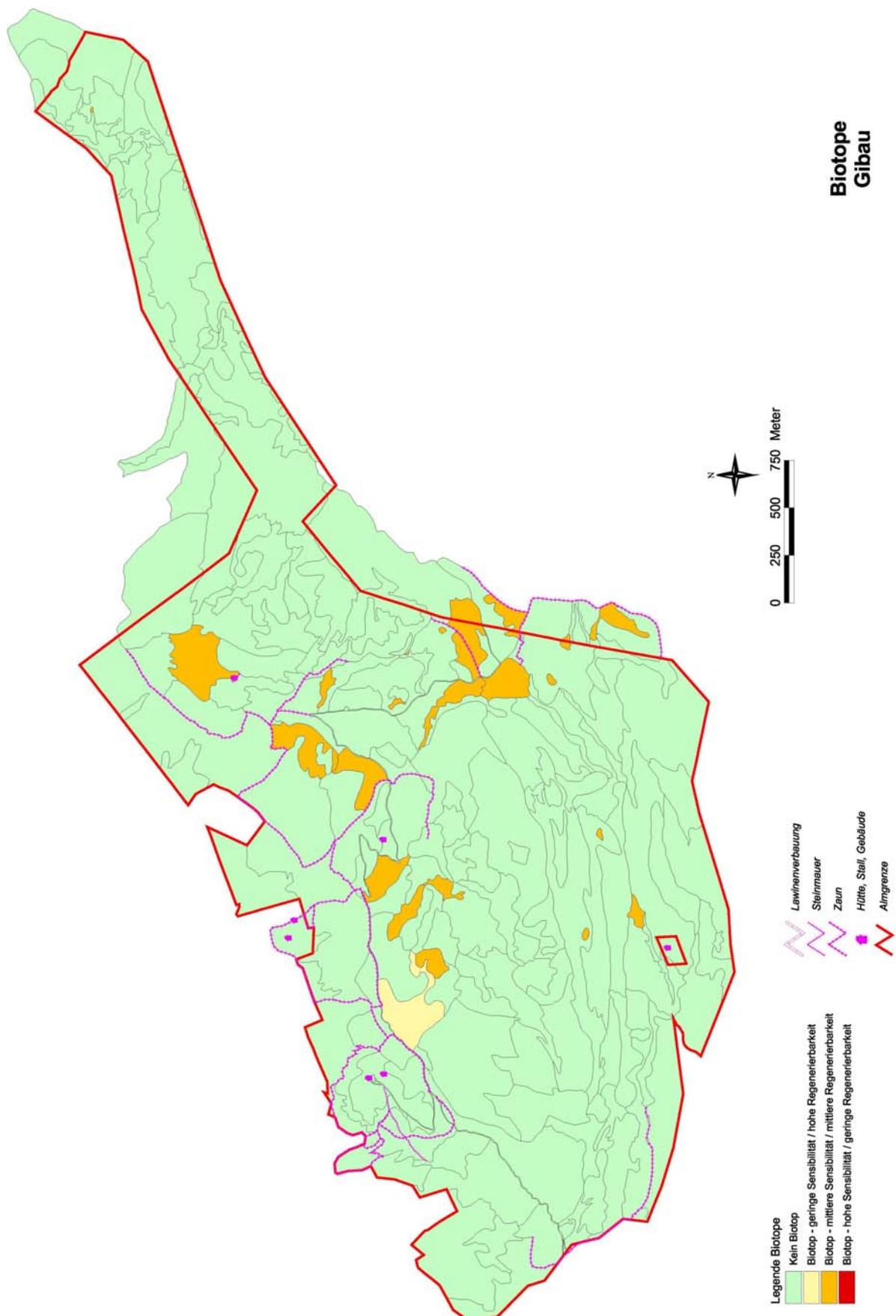
Tabelle 29: Flächenbilanz der Biotope

Biotop	Fläche in ha	Fläche in %
Kein Biotop	949,84	95,02
Biotop - geringe Sensibilität / hohe Regenerierbarkeit	7,39	0,74
Biotop - mittlere Sensibilität / mittlere Regenerierbarkeit	42,40	4,24
Biotop - hohe Sensibilität / geringe Regenerierbarkeit	0,00	0,00
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

Auf der Alpe Gibau sind im Verhältnis zur Gesamtfläche relativ wenige Flächen als „Biotop“ im Sinne ökologisch sensibler Flächen ausgewiesen. Als Biotope mit geringer Sensibilität wurden 7,4 ha der Alpe kartiert. Es sind dies überwiegend Quellfluren und stark vernässte Niedermoore.

Abbildung 21: Quellfluren, Biotope sind aus naturschutzfachlicher Sicht von hohem Interesse, da sie den Charakter einer Alm maßgeblich mit beeinflussen.





An Biotopflächen mit mittlerer Sensibilität gibt es 42,40 ha auf der Alpe Gibau. Diese Biotope gehören zum Vegetationstyp Bürstlingrasen bzw. Goldschwingel-Bürstlingrasen verzahnt mit Niedermoor-Kleinseggenbeständen und kleine Stillgewässer. Darüber hinaus sind auf der Alpe Gibau unzählige, oft nur wenige m<sup>2</sup> große Feuchtflächen. Diese konnten aufgrund ihrer geringen Flächenausdehnung kartografisch nicht erfasst werden und sind daher in den Flächenbilanzen nicht enthalten.

Abbildung 22: Typisch für die Gibau-alpe sind eine Vielzahl kleiner Niedermoore mit Kleinseggenbeständen. Sie sind auf Grund ihrer geringen Flächenausdehnung häufig kartographisch nicht erfasst.



## 5.12 OPTIMALE EIGNUNG

Die Eignung der Flächen ist ein wesentliches Kriterium zur optimalen Nutzung der Weideflächen. Die Nutzungseignung wird im Zuge der Geländekartierung erhoben (siehe Karte: „Optimale Eignung“). Dabei wird zwischen einer optimalen Eignung für Kühe, Jungvieh, Schafe und „keine bis geringe Weideeignung“ unterschieden.

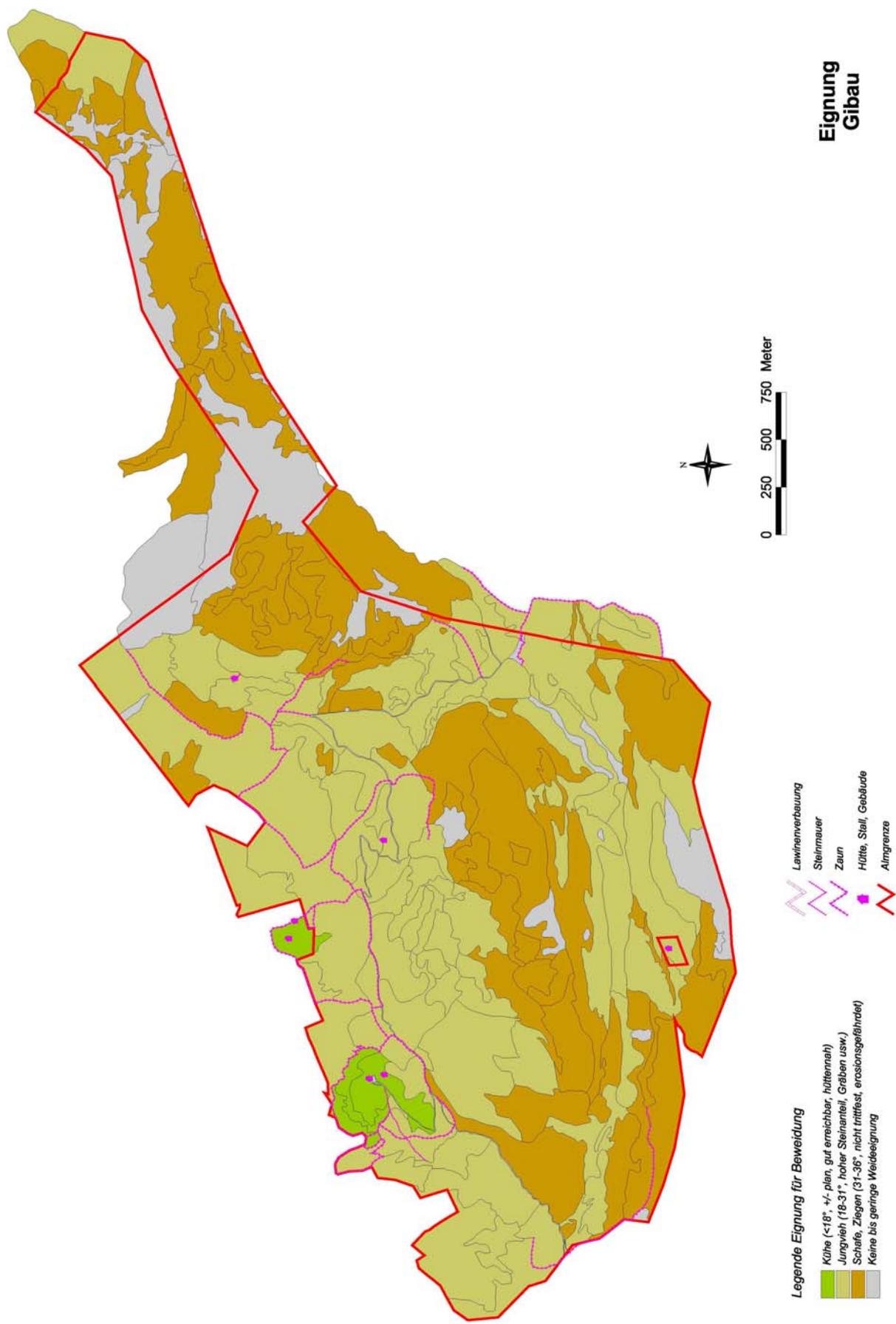
Tabelle 30: Flächenbilanz der Optimalen Eignung

Optimale Eignung	Fläche in ha	Fläche in %
Keine bis geringe Weideeignung	114,89	11,49
Kühe /Jungvieh (<18°, • plan, gut erreichbar, hüttennah)	18,37	1,84
Jungvieh (18-31°, hoher Steinanteil, Gräben usw. <31°)	492,77	49,30
Schafe, Ziegen (31-36°, nicht trittfest, erosionsgefährdet)	373,60	37,37
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

Die Alpe Gibau sind bezüglich Steilheit, Kleinrelief und Entfernung zum Alpenzentrum zu ca. 50% für Jungvieh optimal geeignet. Die steileren und erosionsgefährdeten Bereiche können mit Schafen (und Ziegen) bestoßen werden. Dafür eignen sich 37% der Alpe. Die flachen und planen Bereiche um die Hütten sind die besten Flächen und optimale Alpweiden für Milchkühe. Etwas mehr als 10% der Gesamtfläche sind nicht bis gering zur Beweidung geeignet.

Abbildung 23: Flache, geneigte und plane Flächen im Umfeld von Hüttenstandorten sind bevorzugte Lagerstellen vom Weidevieh. Sie wurden über Jahrhunderte aufgedüngt und werden von ertragreichen Fettweiden eingenommen. Die im Bild gezeigte Hütte ist neu, allerdings stand unmittelbar davor ein Almgebäude. Von diesen sind heute nur mehr wenige Mauerreste sichtbar.





**Eignung  
Gibau**

- Legende Eignung für Beweidung**
- Kühe (<math><18^\circ</math>, +/- plan, gut erreichbar, hüttennah)
  - Jungvieh (18-31°, hoher Steinanteil, Gräben usw.)
  - Schafe, Ziegen (31-36°, nicht trittfest, erosionsgefährdet)
  - Keine bis geringe Weideignung
- 
- Lawinerverbauung
  - Steinmauer
  - Zaun
  - Hütte, Stall, Gebäude
  - Abgrenze

0 250 500 750 Meter

## 5.13 ALMWIRTSCHAFTLICHE PROBLEMBEREICHE UND HANDLUNGSBEDARF

Die Gibau ist eine Alpe mit einem hohen Anteil an Magerweiden. Die Weideflächen liegen im Zentrum der Alpe, um diese Bereiche herum befindet sich ein Zwergstrauchgürtel.

Tabelle 31: Problembereiche der Alpe Gibau

Problembereich	Beschreibung
Problembereich Verheidung	Die Verheidung mit Rostroter Alpenrose stellt ein zentrales Problem auf der Alpe dar.
Problembereich Nährstoffarmut	Die Alpweiden der Alpe Gibau sind durch Nährstoffarmut gekennzeichnet, dies entspricht dem natürlichen Potenzial der Standorte. Einige Reinweiden könnten durch Düngung im Rahmen der Pferchung der Schafe verbessert werden.
Problembereich Bodenversauerung	Das silikatische Ausgangsgestein bedingt die typischen Pflanzengesellschaften basenarmer Standorte wie den Bürstlingrasen.
Problembereich Weidemanagement	Die Schafbeweidung soll im Verbreitungsgebiet des Birkhuhns extensiviert werden und in derzeit kaum genutzten Bereichen verstärkt werden. Voraussetzung für ein geordnetes Weidemanagement speziell für die Schafe ist eine Behirtung.

Abbildung 24: Aus almwirtschaftlicher Sicht ist die großflächige Verheidung mit Zwergsträuchern das Hauptproblem. Allerdings stellen gerade diese Standorte einen wichtigen Lebensraum für Rauhfußhühner dar.





## 6 SCHUTZOBJEKTE IM NATURA 2000-GEBIET VERWALL – ALPE GIBAU

### 6.1 LEBENSRAUMANSPRÜCHE UND VORKOMMEN DER NATURA 2000 SCHUTZOBJEKTE

Das Gebiet Verwall wurde aufgrund der EU-Vogelschutzrichtlinie als Natura 2000-Gebiet nominiert. Auf der Alpe Gibau wurden nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie die Rauhfußhühnerarten Alpenschneehuhn und Birkhuhn nachgewiesen.

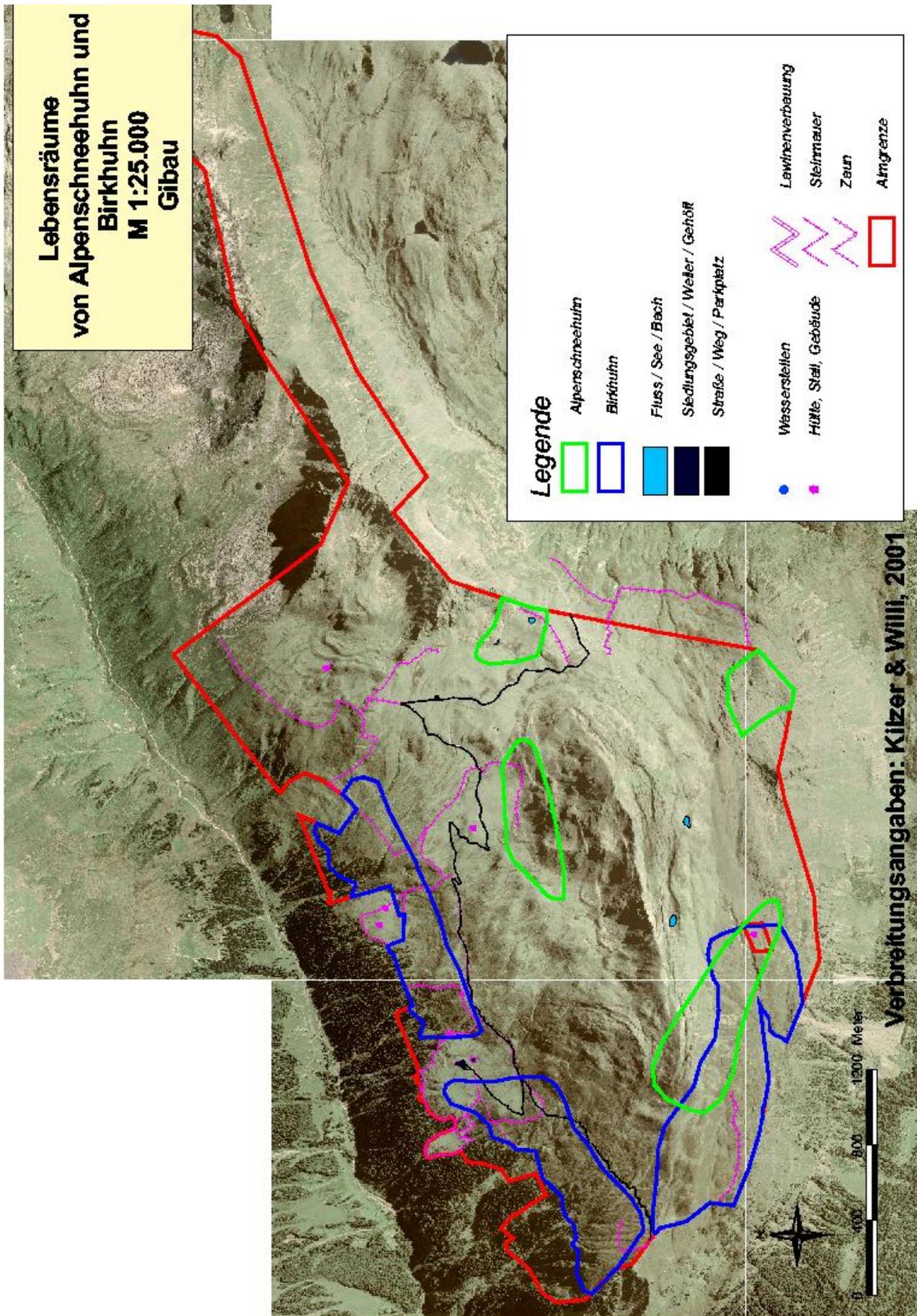
**Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*):** Die Alpenschneehühner wurden vor allem auf Flächen nachgewiesen, die nicht von Schafen beweidet werden. Weiters wurden nur dort Beobachtungen gemacht, wo mit grobem Blockschutt genug Versteckmöglichkeiten für die Aufzucht der Jungen bestehen (KILZER & WILLI 2001).

**Birkhuhn (*Tetrao tetrix*):** Das Vorkommen der Birkhühner konzentriert sich im Gebiet im Bereich der Waldgrenze. Die Nachweise des Birkhuhns konzentrieren sich auf strukturreiche Lebensräume mit Einzelbäumen, Latschen- und Grünerlenflächen sowie Zwergsträuchern. Wo der Waldgrenzbereich stark genutzt (beweidet) wird, sind die Voraussetzungen für das Vorkommen des Birkhuhns suboptimal (KILZER & WILLI 2001). Grünerlen, Alpenrose, Heidel- und Preiselbeerheiden sind wichtige Nahrungsgrundlagen des Birkhuhns im Sommer und Winter. Daraus ergeben sich nach KILZER & WILLI Konfliktpotentiale mit der Alpwirtschaft.

Damit überlebensfähige Populationen von Rauhfußhühnern erhalten werden können, werden nach KILZER & WILLI (2001) folgende Zielsetzungen angeführt:

- Erhalt bzw. Verbesserung der Nahrungsgrundlage: Die Zwergsträucher müssen vor Verbiß durch Weidetiere geschützt werden.
- Sicherung des Brutlebensraumes: Im Sommer ist der Lebensraum der Birkhühner durch eine dichte, hohe und gute Deckung spendende Zwergstrauchvegetation gekennzeichnet. Dort können sich die Hühner zwischen den Büten ungehindert bewegen und Schutz vor Sicht und Sonne finden.

Das Orthofoto „Lebensräume von Alpenschneehuhn und Birkhuhn“ zeigt die Verortung der beiden Schutzobjekte.



## 6.2 PROBLEME UND KONFLIKTBEREICHE

Im Zuge der Geländekartierung wurde speziell im Bereich der Schafweiden auf Verbisschäden bei Zwergsträuchern geachtet. Dabei zeigte sich, dass es durch die Schafbeweidung ab einer mäßig intensiven Beweidung („überwiegend teilweise abgeweidet“) durch Schafe zu Verbisschäden an den Zwergsträuchern kommen kann. Die Rauhfußhühner sind auf die Zwergsträucher als Nahrungsgrundlage angewiesen. Sie werden nach KILZER & WILLI (2001) durch die Schafe in ihrem Ruhe- und Brutgebiet gestört.

Abbildung 25: Verbisschäden durch Schafbeweidung an der Besenheide (*Calluna vulgaris*).



Abbildung 26: Verbisschäden durch Schafbeweidung an der Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*). Ab einer lokal mäßig intensiven Beweidung werden Zweigspitzen von den Schafen gefressen.



Abbildung 27: Verbisschäden durch Schafbeweidung an der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*).



Tabelle 32 gibt einen Überblick über das Vorkommen der Rauhfußhühner in den jeweiligen Vegetationstypen.

Tabelle 32: Vorkommen der Schutzobjekte in den betreffenden Vegetationstypen

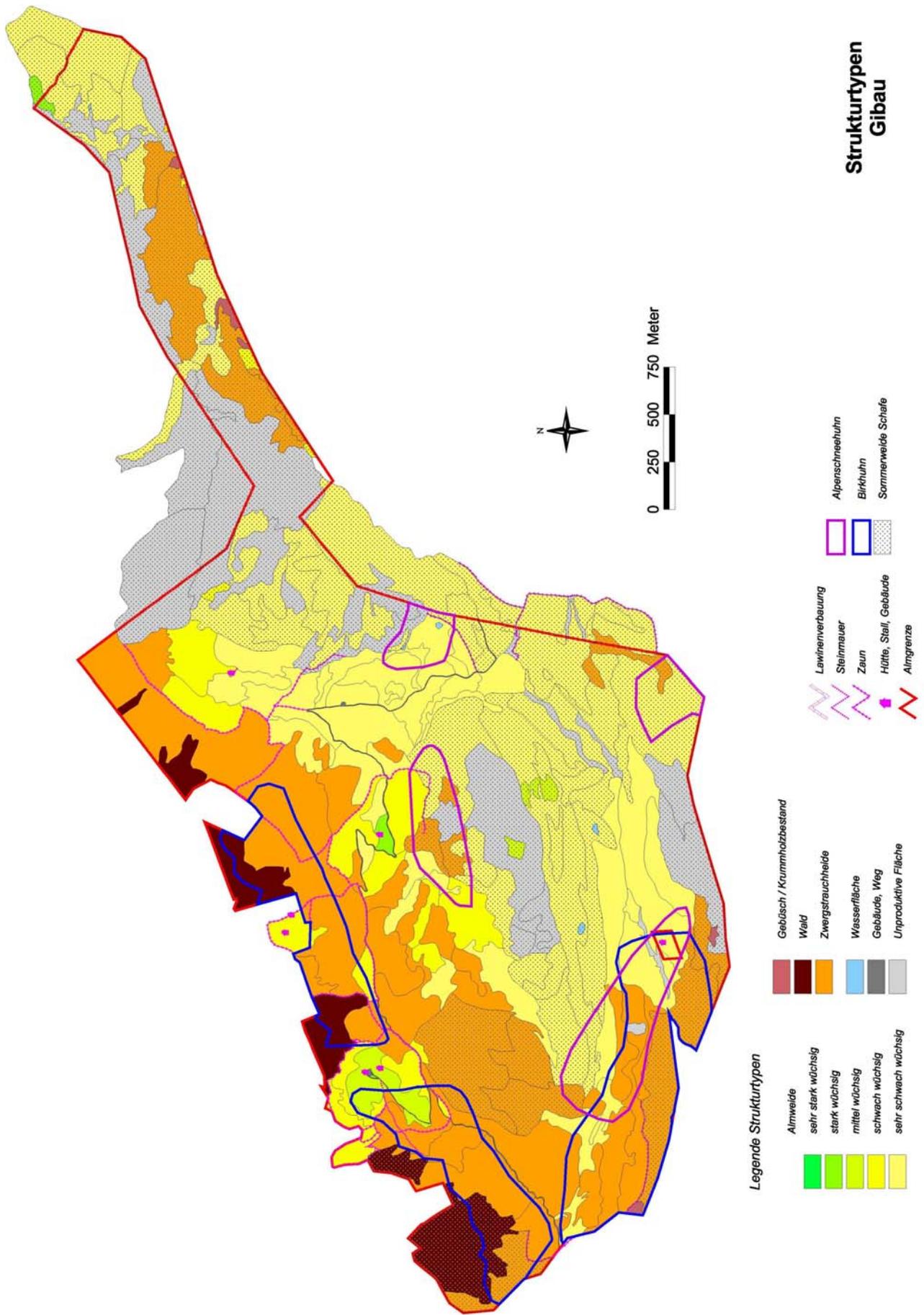
Vegetationstyp	Alpenschneehuhn		Birkhuhn	
	Fläche in ha	Fläche in %	Fläche in ha	Fläche in %
Milchkrautweide	-	-	1,24	0,84
Bürstlinggrasen kräuterreich ("mild")	1,21	1,74	4,28	2,90
Bürstlinggrasen kräuterarm ("streng")	20,16	28,88	29,67	20,09
Krummseggen-Bürstlinggrasen	18,46	26,46	3,53	2,39
Krummseggenrasen	1,92	2,75	-	-
Silikat-Horstseggenrasen	-	-	0,13	0,09
Niedermoor-Kleinseggenbestand	1,40	2,01	-	-
Krautweiden-Silikatschneeboden	0,68	0,97	-	-
Krähenbeer-Rauschbeerenheide	10,90	15,62	35,36	23,95
Rostrote Alpenrosenheide	7,13	10,21	57,29	38,8
Grünerlengebüsch	-	-	2,95	2,00
Latschengebüsch	-	-	0,45	0,30
Fichten-(Tannen-)wald	-	-	7,62	5,16
Zirben-Jungwald	-	-	3,69	2,50
Schutt / Blockfeld / Fels	7,81	11,20	1,13	0,76
Fluß / See / Bach	0,11	0,16	0,33	0,22
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>69,79</b>	<b>100</b>	<b>147,66</b>	<b>100,00</b>

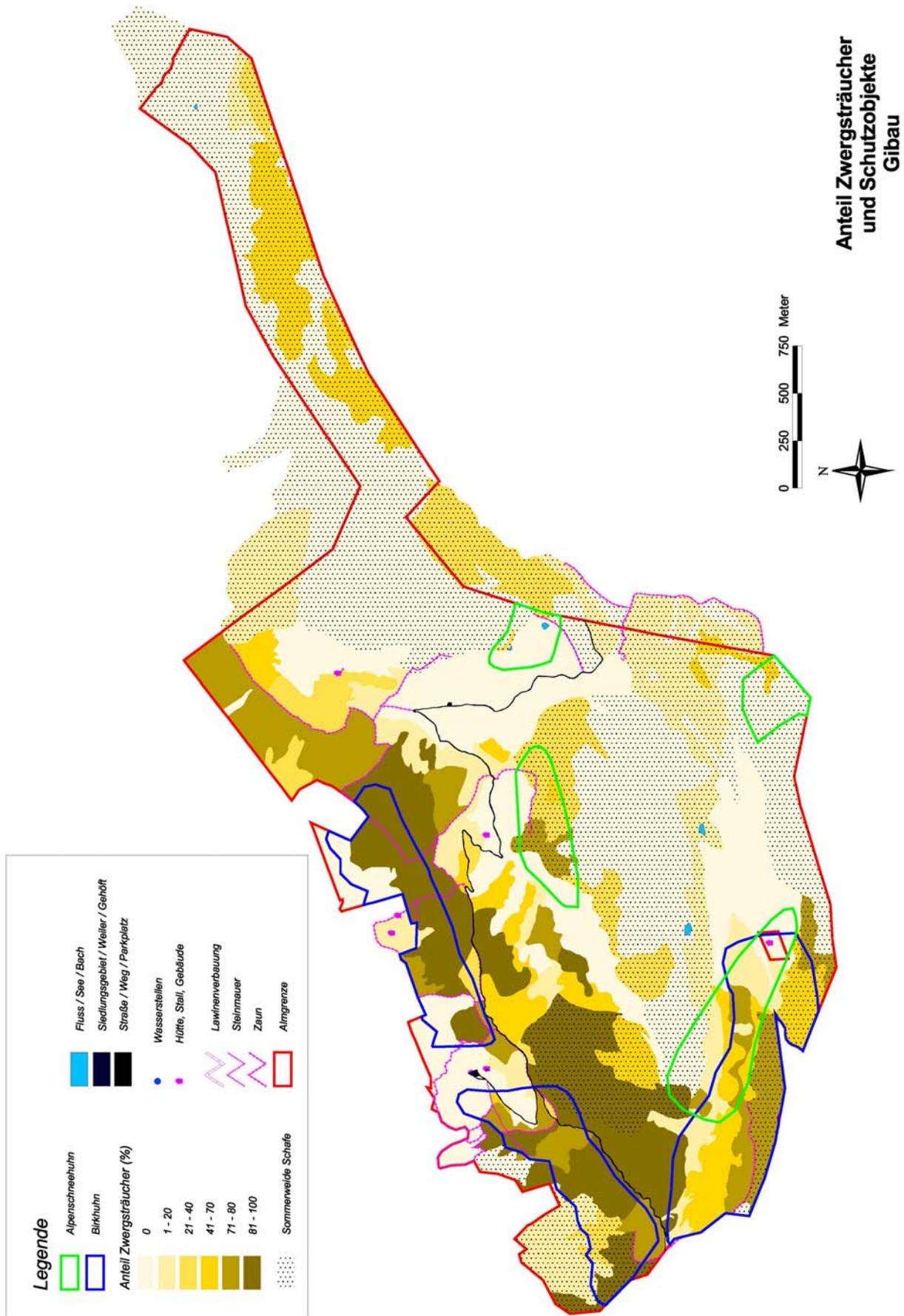
Das Alpenschneehuhn bevorzugt die höher gelegenen Regionen mit Rasengesellschaften, Zwergsträuchern und Blockfeldern. Das Birkhuhn hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in den Zwergstrauchheiden an der Waldgrenze. Diese räumliche Aufteilung ist aus der Karte „Strukturtypen und Schutzobjekte“ ersichtlich.

Noch deutlicher wird der Anspruch des Birkhuhns an Gebiete mit Zwergsträuchern aus Tabelle 33. Die Flächen mit einem Zwergstrauchanteil ab 70% werden bevorzugt (siehe Karte „Anteil Zwergsträucher und Schutzobjekte“).

Tabelle 33: Flächenbilanz der Zwergstrauchanteile und des Vorkommen der Schutzobjekte

Zwergstrauchanteil in %	Gesamtgebiet		Alpenschneehuhn		Birkhuhn	
	Fläche in ha	Fläche in %	Fläche in ha	Fläche in %	Fläche in ha	Fläche in %
0%	468,69	46,89	32,90	47,15	19,09	12,93
10%	83,76	8,38	2,56	3,67	5,29	3,58
20%	61,41	6,14	8,34	11,96	11,77	7,97
30%	62,25	6,23	7,00	10,03	0,31	0,21
40%	17,06	1,71	-	-	3,90	2,64
60%	54,00	5,40	5,06	7,25	2,82	1,91
70%	42,41	4,24	2,81	4,03	20,31	13,76
80%	85,32	8,54	9,97	14,29	35,41	23,98
90%	123,83	12,39	1,14	1,63	48,75	33,02
100%	0,89	0,09	-	-	-	-
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>	<b>69,79</b>	<b>100,00</b>	<b>147,66</b>	<b>100,00</b>





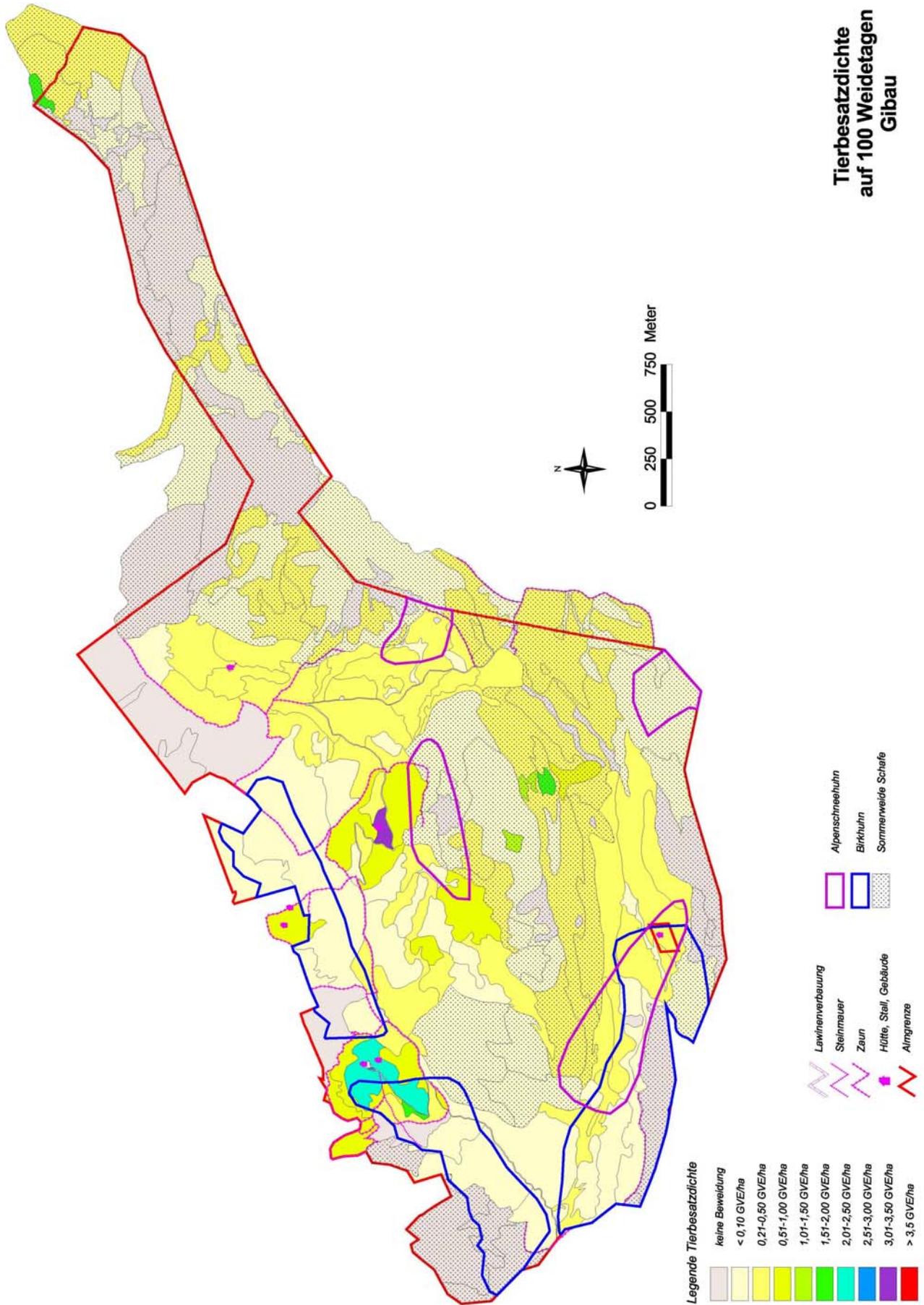
Eine intensive Schafbeweidung in den Gipfelregionen sollte nur außerhalb des Verbreitungsgebiets der Rauhfußhühner stattfinden. Die folgenden Fotos zeigen die Folgen intensiver Schafbeweidung: Die Flächen sind stark aufgedüngt und werden trotz der Höhenlage von Fettweiden eingenommen. Sie werden bis auf qualitativ minderwertige Weidegräser wie z. B. den Bürstling bis an die Grasnarbe abgefressen.

Abbildung 28: Intensiv beweidete Schafweide knapp unter dem Gipfel des Tavamunter Augstenberges (ca. 2.480 m Seehöhe). Die Fläche ist stark aufgedüngt und wird von einem sekundären Fetttrasen (Faxrasen) eingenommen.



Abbildung 29: Charakteristisch für die Schafe ist die selektive Futterauswahl: der weniger bekömmliche Bürstling wird kaum beweidet, hingegen die qualitativ hochwertigen Arten der Fettweide wie das Alpen-Rispengras (*Poa alpina*) und das Läger-Rispengras (*P. supina*) werden vollständig abgefressen.





Vergleicht man die Tierbesatzdichte in den Rinder- bzw. Schafweidegebieten mit dem Vorkommen der Rauhfußhühner, so zeigt sich, dass das Birkhuhn überwiegend außerhalb der Sommerweide der Schafe vorkommt. Teile des ausgewiesenen Lebensraums des Birkhuhns sind relativ hohe Besatzdichte (>1,5 GVE/ha). Das Alpenschneehuhn ist hingegen überwiegend im Sommerweidegebiet der Schafe vor zu finden (siehe Karte „Tierbesatzdichte“).

Abbildung 30: Infolge des enorm hohen Weidedrucks auf ausgewählten Gipfelbereichen wird hier sogar die ansonst vom Weidevieh verschmähte Rasenschmiele von den Schafen vollständig abgefressen.



Tabelle 34: Vorkommen des Schutzobjekts Alpenschneehuhn und die jeweilige Tierbesatzdichte auf den Sommerweiden der Rinder- und Schafe

Tierbesatzdichte GVE/ha/100	Alpenschneehuhn auf der Sommerweide Rinder		Alpenschneehuhn auf der Sommerweide Schafe	
	Fläche in ha	Fläche in %	Fläche in ha	Fläche in %
0-0,1	9,28	24,16	20,51	65,33
0,1-0,2	4,99	12,98	7,27	23,15
0,2-0,3	7,96	20,73	2,57	8,18
0,3-0,4	8,89	23,16	0,81	2,59
0,4-0,5	2,81	7,32	0,24	0,76
0,5-0,6	1,10	2,87	-	-
0,6-0,7	1,30	3,37	-	-
0,7-0,8	2,07	5,40	-	-
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>38,40</b>	<b>100,00</b>	<b>31,39</b>	<b>100,00</b>

Tabelle 35: Vorkommen des Schutzobjekts Birkhuhn und die jeweilige Tierbesatzdichte auf den Sommerweiden der Rinder und Schafe

Tierbesatz- dichte GVE/ha/100	Birkhuhn auf der Sommerweide Rinder		Birkhuhn auf der Sommerweide Schafe	
	Fläche in ha	Fläche in %	Fläche in ha	Fläche in %
0-0,1	86,56	75,01	32,26	100,00
0,1-0,2	2,71	2,35	-	-
0,2-0,3	6,07	5,26	-	-
0,3-0,4	11,18	9,69	-	-
0,4-0,5	1,62	1,41	-	-
0,5-0,6	2,03	1,76	-	-
0,6-0,7	1,10	0,96	-	-
1,6-1,7	0,44	0,38	-	-
2,1-2,2	3,68	3,19	-	-
<b>Gesamt:</b>	<b>115,40</b>	<b>100,00</b>	<b>32,26</b>	<b>100,00</b>

### 6.3 MASSNAHMENABSTIMMUNG ALPWIRTSCHAFT UND NATURA 2000

Die Beweidung im Brutgebiet der Schutzobjekte soll extensiv mit höchstens kleinflächig lokal mäßiger Intensität („überwiegend geringfügiger Beweidung“) erfolgen, da sonst die Zwergsträucher deutlich verbissen werden. Das Schwenden der Zwergsträucher soll in diesen Bereichen lokal stattfinden. Mit dieser Maßnahme ist die Erhaltung eines Mosaiks aus Zwergsträuchern und offenen Weideflächen gewährleistet, was auch naturschutzfachlich positiv zu bewerten ist. Bei extensiver Schafbeweidung ohne Weidepflege wachsen die Futterflächen mit Zwergsträuchern zu, es kommt zu einem Bestandesschluss der Alpenrose. Dadurch sind die Bedingungen für die Rauhfußhühner nicht mehr optimal. Das lokale Schwenden gewährleistet, dass die Gebiete nicht vollständig almwirtschaftlich Wert verlieren und der Almwirtschaft zumindest als Extensivweiden erhalten bleiben.

Wesentlich für ein Natura 2000 kompatibles und almwirtschaftlich vertretbares Weidemanagement ist eine Behirtung der Schafe. Dieser Zusatzaufwand ergibt sich aus den speziellen Forderungen des Naturschutzes und ist auch aus almwirtschaftlicher Sicht sehr positiv zu bewerten.

Um ein Zusammenspiel von Alpwirtschaft und Natura 2000-Gebiet zu optimieren, sollen im Zuge der alpwirtschaftlichen Maßnahmenplanung folgende Punkte besondere Beachtung finden:

1. Maximal extensive Beweidung der ausgewiesenen Brutgebiete von Alpenschneehuhn und Birkhuhn; dies gilt insbesondere bei Schafbeweidung!

2. Herausnahme von geschlossenen Zwergstrauchheiden aus der Bewirtschaftung (eventuell Zaun); Schaffung von beruhigten Gebieten.
3. Höchstens lokales Schwenden der Zwergsträucher im Verbreitungsgebiet der Schutzobjekte Birkhuhn und Alpenschneehuhn.
4. Ein flächiges Zurückdrängen der Zwergsträucher außerhalb der Schutzobjekt-Lebensräume ist möglich.
5. Potentielle Schafweidegebiete außerhalb der Brutgebiete der Rauhfußhühner sollen zusätzlich in die Weidenutzung aufgenommen werden; Voraussetzung dafür ist eine Lenkung der Schafe. Diese Maßnahme soll den Verlust von Weideflächen und die zukünftig eingeschränkte Möglichkeit des Schwendens kompensieren.
6. Aufnahme eines zusätzlichen Schafhirten; dieser ist u. a. für die Lenkung der Schafe in den Lebensräumen der Rauhfußhühner (Beweidungsextensivierung) und in die aktuell nicht bis kaum beweideten Gebiete (Beweidungsintensivierung) verantwortlich (östlich der Versalspitze, Gebiet Verbellakopf und Valschavielberge).

## 7 MASSNAHMEN

In den folgenden Kapiteln werden die vorgeschlagenen Maßnahmenschwerpunkte sowie die Einzelmaßnahmen für die Alpe Gibau im Detail erörtert.

**Kapitel Maßnahmen im Detail:** In diesem Kapitel werden die, für die einzelnen Flächen vorgeschlagenen Maßnahmen anhand der Flächenbilanzen vorgestellt. Die Maßnahmen beziehen sich hier auf die konkreten Einzelflächen (siehe Karte „Maßnahmenplan“), Zusammenhänge mit angrenzenden Weideflächen werden hier nicht berücksichtigt.

**Kapitel Maßnahmenschwerpunkte:** Die Maßnahmenschwerpunkte wurden auf Basis der Maßnahmen im Detail in Absprache mit dem Alpbewirtschafter (Obmann) festgelegt. Dabei werden Einzelflächen zu Maßnahmenschwerpunkten gebündelt. Die Maßnahmenschwerpunkte sind in zwei Plänen verortet und im Text detailliert beschrieben (siehe Karten „Maßnahmenschwerpunkte“).

### 7.1 MASSNAHMEN IM DETAIL

Die Maßnahmen auf der Alpe Gibau konzentrieren sich vor allem auf:

- Schwenden von Jungbäumen
- Schwenden von Gebüsch
- Schwenden von Zwergsträuchern
- Düngung

Im Rahmen der Geländeerhebungen werden alle Flächen ausgewiesen, auf denen aus alpwirtschaftlicher Sicht Maßnahmen sinnvoll sind. Dabei werden folgende Bewertungsklassen unterschieden (siehe Karte „Maßnahmenplan“ im Anhang):

- Hohe Priorität: Umsetzung in den nächsten 1 bis 3 (5) Jahren empfehlenswert
- Mittlere Priorität: Umsetzung in den nächsten 3 (5) bis 10 Jahren empfehlenswert
- Geringe Priorität: Die Umsetzung ist langfristig durchzuführen, aktuell bis mittelfristig besteht kein Handlungsbedarf
- Keine Maßnahme: Es sind keine Maßnahmen erforderlich

Im folgenden Kapitel wird auf die einzelnen Maßnahmen und die betroffenen Flächen im Detail eingegangen.

#### SCHWENDEN VON JUNGBÄUMEN

Das Schwenden von Jungbäumen wird auf einer Fläche von 25 ha (2,5%) empfohlen.

Tabelle 36: Flächenbilanz der notwendigen bzw. alpwirtschaftlich sinnvollen Alppflegemaßnahmen – Schwenden von Jungbäumen

Schwenden von Jungbäumen	Fläche in ha	Fläche in %
Keine Maßnahme	974,31	97,47
Geringe Priorität	22,95	2,30
Mittlere Priorität	2,36	0,24
Hohe Priorität	0,00	0,00
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

### SCHWENDEN VON GEBÜSCHEN

Das Schwenden von Gebüsch wird auf 12 ha (1,2%) vorgeschlagen.

Tabelle 37: Flächenbilanz der notwendigen bzw. alpwirtschaftlich sinnvollen Alppflegemaßnahmen – Schwenden von Gebüsch

Schwenden von Gebüsch	Fläche in ha	Fläche in %
Keine Maßnahme	987,58	98,80
Geringe Priorität	12,04	1,20
Mittlere Priorität	0,00	0,00
Hohe Priorität	0,00	0,00
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

### SCHWENDEN VON ZWERGSTRÄUCHERN

Das Schwenden von Zwergsträuchern wird auf einer Fläche von rund 151 ha (15%) vorgeschlagen. Auf insgesamt 11 ha wird die Maßnahme mit hoher Priorität empfohlen.

Tabelle 38: Flächenbilanz der notwendigen bzw. alpwirtschaftlich sinnvollen Alppflegemaßnahmen – Schwenden von Zwergsträuchern

Schwenden von Zwergsträuchern	Fläche in ha	Fläche in %
Keine Maßnahme	848,46	84,88
Geringe Priorität	117,20	11,72
Mittlere Priorität	23,18	2,32
Hohe Priorität	10,79	1,08
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

Tabelle 39: Schwenden von Zwergsträuchern: Flächen mit hoher Priorität und ihre Größe in ha (Flächennummern laut Karte „Futterflächen“)

Fläche Nr.	Fläche in ha
9	2,11
25	5,19
200	3,18
201	0,31
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>10,79</b>

**DÜNGUNG**

Insgesamt wird die Düngung auf einer Fläche von 30 ha (ca. 3 %) empfohlen.

Tabelle 40: Flächenbilanz der notwendigen bzw. alpwirtschaftlich sinnvollen Alppflegemaßnahmen – Düngung

Düngung	Fläche in ha	Fläche in %
Keine Maßnahme	969,97	97,03
Geringe Priorität	7,22	0,72
Mittlere Priorität	22,44	2,24
Hohe Priorität	0,00	0,00
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>999,63</b>	<b>100,00</b>

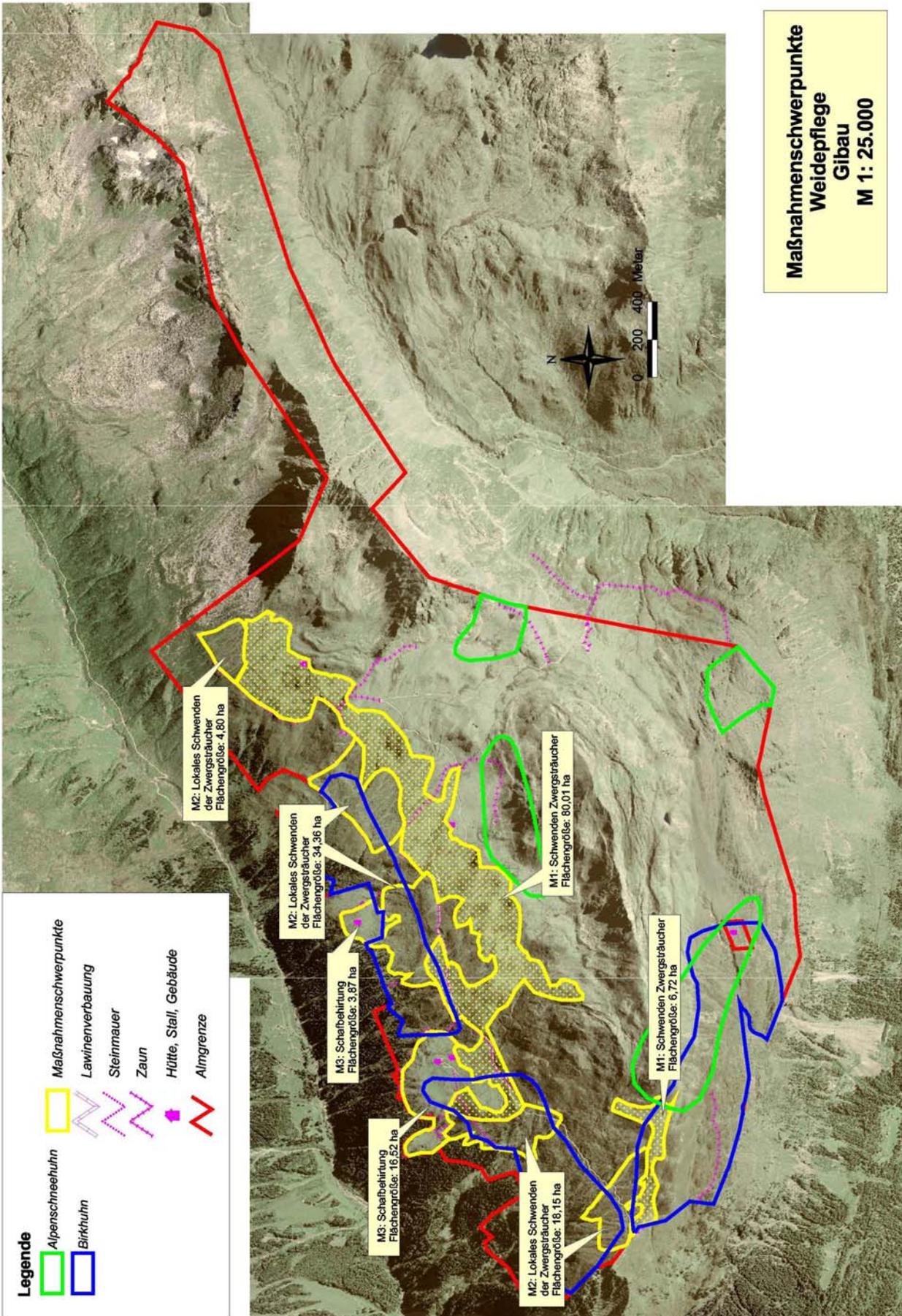
**7.2 MASSNAHMENSCHWERPUNKTE GIBAU**

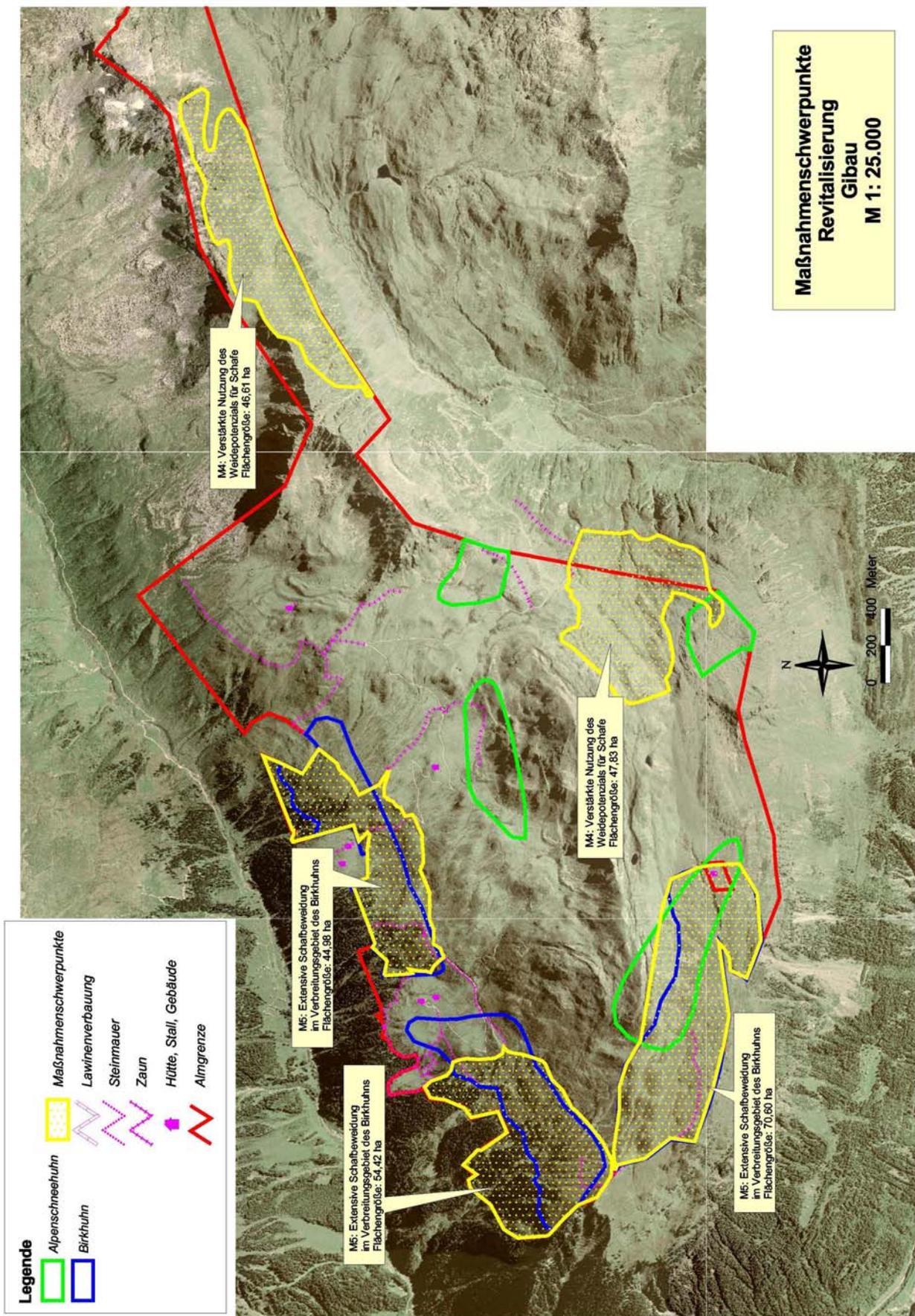
Das vorrangige Ziel auf der Alpe Gibau, daß mit den Maßnahmenschwerpunkten erreicht werden soll, ist das Zurückdrängen der Alpenrose durch das Schwenden der Zwergsträucher und durch die Erhöhung des Weidedrucks. Wird die Alpenrose nicht bekämpft, droht weiterer Verlust an Alpweideflächen. Dieser Prozess ist bereits weit fortgeschritten. Große Weideflächen sind auf Grund der fehlenden Weidpflege innerhalb der letzten Jahrzehnte verloren gegangen. Damit einhergehend soll der Weidedruck erhöht werden. Auf der Alpe wurden drei neue Hirtenhütten errichtet, damit die Betreuung der Rinder und Schafe bis in die Nachtstunden möglich ist.

Die Maßnahmenschwerpunkte werden untergliedert in:

- M1: Schwenden der Alpenrosen
- M2: Lokales Schwenden der Alpenrosen
- M3: Weidpflege durch Pferchen mit Schafen
- M4: Verstärkte Nutzung des Weidepotentials für Schafe
- M5: Extensive Schafbeweidung im Verbreitungsgebiet des Birkhuhns

Die Umsetzung hat einen zeitlichen Horizont von 10 – 15 Jahre. Mit Ausnahme der jährlichen Behirtungskosten sind die Umsetzungskosten auf diesen Zeitraum ausgelegt. Die Angaben sind Schätzwerte und basieren auf Erfahrungswerten anderer Alpgelände (siehe AIGNER et. al, 2003, KIRCHER et al., 2003). Die Berechnung dient als Grundlage für den Abschluss konkreter Verträge.





## 7.2.1 MASSNAHMENSCHWERPUNKT M1: SCHWENDEN DER ALPENROSEN

### AUSGANGSPROBLEM UND ZIELSETZUNG

Die Alpe Gibau wird über weite Bereiche relativ extensiv genutzt. Die Alpenrose nimmt bereits große ehemalige Weideflächen ein. Mit den aktuellen Bestockungszahlen ist derzeit kein Futtermangel gegeben, da die Alpe noch genügend Puffer hat. Allerdings schreitet das Zuwachsen rasant voran, große Bereiche sind nicht mehr nutzbar (nahezu geschlossene Zwergstrauchbestände). Dies wird insbesondere im Nahbereich des Almzentrums (Stall und Wohngebäude) als problematisch angesehen, da gerade hier die Weideflächen einen besonderen almwirtschaftlich Stellenwert besitzen: 1) Sie sind durch den Hirten leichter erreichbar und können leichter beaufsichtigt werden. 2) Pflegemaßnahmen sind einfacher durchzuführen. 3) Eine Düngung ist durch die Stallnähe leichter möglich. Übersteigt der Zwergstrauchanteil ein höheres Ausmaß (ca. > 70-80%), wird die Weide für Rinder unattraktiv und das Vieh weicht aus. Es geht entweder in höhere Almgebiete (geringerer Zwergstrauchanteil) bzw. auf bessere Weideflächen. Dies hat eine Konzentration insbesondere auf den Fettweiden zur Folge. Das Vordringen der Rinder und auch der Schafe in höher gelegene Regionen hat Auswirkungen auf u.a. auch den Lebensraum der Rauhfußhühner. Durch den Wegfall des Weidedrucks in den tiefer gelegenen Almgebiete sind große Bereiche der Alpe mittelfristig nicht mehr nutzbar und auch durch Maßnahmen kaum zu reaktivieren! Die Umsetzung der Maßnahme ist langfristig zu sehen (ca. 20 Jahre), wobei jährlich Teilbereiche umgesetzt werden sollen. Parallel dazu ist eine entsprechende Erhöhung des Weidedrucks erforderlich.

### MASSNAHMEN

**Schwenden der Alpenrose:** Aufgelockerte Bereiche, wo zwischen den Zwergsträuchern wertvolle Futterpflanzen vorkommen, werden geschwendet. Geschlossene Zwergstrauchbereiche werden nicht geschwendet. Durch das Belassen von Zwergstrauchinseln wird die an Strukturvielfalt erhalten. Das Schwenden der Alpenrosen erfolgt mit der Motorsense. Das Schwenden sollte zumindest in Teilbereichen regelmäßig wiederholt werden, um eine erneute Ausbreitung hintanzuhalten (ca. alle 20 bis 30 Jahre).

**Räumen der Flächen:** Nach dem Schwenden wird das geschwendete Material auf Haufen geschichtet und bei geeigneter Witterung innerhalb der gesetzlichen Fristen verbrannt.

**Einsaat:** Offene, vegetationsfreie Flächen müssen mit standortangepasstem Saatgut (z. B. ReNatura montan M1 - Saatgut für saures Ausgangsgestein in montanen Lagen der Kärntner Saatbau) eingesät werden.

**Wässern:** Das Schwenden kann eventuell in Kombination mit Wässern stattfinden. Die ehemals weiter verbreitete Methode zur Bekämpfung von Zwergsträu-

chern. Mit dem Wässern ist ein Düngungseffekt und damit eine Stärkung der Konkurrenzkraft der almwirtschaftlich wertvollen Gräser und Kräuter gegeben.

**Erhöhen des Weidedrucks:** Im geschlossenen Alpenrosengürtel (insbesondere im Norden des Gebietes) muss mit den Schwendmaßnahmen gleichzeitig auch der Weidedruck erhöht werden!

Abbildung 31: Will man die Futterflächen der Alpe langfristig erhalten, sind umfangreiche Schwendungen erforderlich. Insbesondere Alpweiden mit beginnender Verheidung sollen in den nächsten Jahren in Angriff genommen werden.



### FLÄCHENGRÖSSE

Als Maßnahmenschwerpunkt „Schwenden der Zwergsträucher“ wird auf einer Fläche von ca. 87 ha vorgeschlagen.

### KOSTEN

Das Schwenden erfolgt auf einer Angriffsfläche von 30 bis 50 %. Der Aufwand wird mit ca. 40 Stunden pro ha geschätzt. Offene Bereiche werden mit standortsangepassten Saatgut begrünt (ca. 20 kg/ha). Der Gesamtaufwand beträgt pro ha 44 Stunden und 20 kg Saatgut. Dies ergibt einen Kostenaufwand von ca. 800 Euro pro Hektar. Trotz dieses eher knapp kalkulierten Hektarsatzes ergeben sich für die gesamte Maßnahmenfläche von ca. 87 ha Gesamtkosten von ca. 53.000 Euro. Ein realistischer Rahmen für die Umsetzung dieser sehr umfangreichen Maßnahme sind ca. 20 Jahre. Unter dieser Annahme werden 4,35 ha pro Jahr umgesetzt bzw. bei einer Angriffsfläche von 30 – 50 % beträgt die reine Schwendfläche zwischen 1,3 und 2,2 ha pro Jahr. Dies entspricht jährlichen Kosten von 2.666 Euro.

Tabelle 41: Zeitaufwand und Kosten für das Schwenden der Zwergsträucher

Arbeitsschritt	Aufwand	Kosten in Euro (exkl. UST)
Schwenden mit der Motorsense (2,5 kW)	Zeitaufwand in Stunden	Kosten: rund 12,92 Euro/h,
Schwenden mit der Motorsense (2,5 kW)	30	388,--
Räumen und aufheizen	10	90,--
Aufwand/ha	40	478,--
Aufwand für 87 ha	3.480	41.586,--
Standortangepasstes Saatgut	Menge in kg	Kosten: rund 4,95 Euro/kg
Aufwand/ha	20	99,--
Aufwand für 87 ha	1.740	8.613,--
Händische Einsaat und einrechen des Saatguts	Zeitaufwand in Stunden	Kosten: 9 Euro/h
Aufwand/ha	4	36,--
Aufwand für 87 ha	348	3.132,--
<b>Gesamtaufwand/ha</b>	<b>44 Stunden und 20 kg Saatgut</b>	<b>613,--</b>
<b>Gesamtaufwand für 87 ha (Umsetzungshorizont 20 Jahre)</b>	<b>3.828 Stunden und 1.740 kg Saatgut</b>	<b>53.331,--</b>
<b>Gesamtaufwand für 4,35 ha/Jahr</b>	<b>191 Stunden und 87 kg Saatgut</b>	<b>2.666,--</b>

## 7.2.2 MASSNAHMENSCHWERPUNKT M2: LOKALES SCHWENDEN DER ALPENROSEN

### AUSGANGSPROBLEM UND ZIELSETZUNG

Die Problemstellung entspricht weitgehend jener des Maßnahmenschwerpunkts M1 (siehe oben). In den angegebenen Bereichen nimmt die Alpenrose 60 bis 90 % der Teilflächen ein. Da auf der Alpe bei den derzeitigen Auftriebszahlen kein Futtermangel herrscht, wäre ein großflächiges Schwenden von stark verheideten Gebieten wirtschaftlich nicht vertretbar. Der Maßnahme hat aus rein wirtschaftlichen Überlegungen eine geringere Priorität, allerdings ist sie für den Erhalt der Futterflächen und der Alpe von großer Bedeutung. Auch soll damit ein weiteres Ausweiten der Alpenrose in Reinweideflächen verhindert werden. Aufgrund der fortgeschrittenen Sukzession ist eine Umsetzung innerhalb der nächsten 10 – 15 Jahre erforderlich, da zu einen späteren Zeitpunkt die Alpenrosenbestände mehr oder minder geschlossen sind und ein Schwenden unverhältnismäßig aufwändig und teuer ist.

### MASSNAHMEN

**Schwenden der Alpenrose:** Kleine Weideflächen sollen durch das Schwenden der Zwergsträucher erweitert und – wenn möglich – miteinander verbunden werden. In den planen und nicht zu stark geneigten Bereichen kann das Schwenden mit dem Freischneider (Motorsense) erfolgen. Auf wenig versteinten Flächen ist das Schlägeln möglich.

Abbildung 32: Sind die Zwergstrauchbestände bereits nahezu geschlossen, so beschränkt sich die Maßnahme auf lokales Schwenden. Dadurch werden die bestehenden kleineren Weideflächen verbunden und so das Gebiet für das Vieh als Weidefläche noch genügend attraktiv erhalten.



**Räumen der Flächen:** Nach dem Schwenden wird das geschwendete Material auf Haufen geschichtet und bei geeigneter Witterung innerhalb der gesetzlichen Fristen verbrannt.

**Einsaat:** Offene, vegetationsfreie Flächen müssen mit standortangepasstem Saatgut (z. B. ReNatura montan M1 - Saatgut für saures Ausgangsgestein in montanen Lagen der Kärntner Saatbau) eingesät werden.

**Wässern:** Das Schwenden sollte eventuell in Kombination mit Wässern stattfinden.

**Erhöhen des Weidedrucks:** Für den Erfolg der Maßnahme ist es wichtig den Weidedruck zu erhöhen.

### FLÄCHENGRÖSSE

Das lokale Schwenden von Zwergsträuchern wird auf einer Fläche von ca. 57 ha vorgeschlagen.

### KOSTEN

Das Schwenden erfolgt auf einer Angriffsfläche von ca. 10 bis 20 %. Der Aufwand wird für das Schwenden auf ca. 20 Stunden pro ha geschätzt. Offene Bereiche werden mit standortsangepasstem Saatgut begrünt (ca. 10 kg/ha). Der Gesamtaufwand beträgt pro ha 22 Stunden und 10 kg Saatgut. Dies ergibt einen Kostenaufwand von ca. 300 Euro pro Hektar. Für die gesamte Maßnahmenfläche von ca. 57 ha ergeben sich Gesamtkosten von ca. 17.500 Euro.

Tabelle 42: Zeitaufwand und Kosten für das lokale Schwenden der Alpenrose

Arbeitsschritt	Aufwand	Kosten in Euro (exkl. UST)
Schwenden mit der Motosense (2,5 kW)	Zeitaufwand in Stunden	Kosten: rund 12,92 Euro/h,
Schwenden mit der Motosense (2,5 kW)	15	194
Räumen und aufheizen	5	45
Aufwand/ha	20	239
Aufwand für 57 ha	1.140	13.612
Standortangepasstes Saatgut	Menge in kg	Kosten: rund 4,95 Euro/kg
Aufwand/ha	10	50
Aufwand für 57 ha	570	2.822
Händische Einsaat und einrechen des Saatguts	Zeitaufwand in Stunden	Kosten: 9 Euro/h
Aufwand/ha	2	18
Aufwand für 57 ha	114	1.026
<b>Gesamtaufwand/ha</b>	<b>32 Stunden und 10 kg Saatgut</b>	<b>307</b>
<b>Gesamtaufwand für 57 ha (Umsetzungshorizont 10 Jahre)</b>	<b>1.254 Stunden und 570 kg Saatgut</b>	<b>17.459</b>
<b>Gesamtaufwand pro Jahr</b>	<b>125 Stunden und 57 kg Saatgut</b>	<b>1.746</b>

### 7.2.3 MASSNAHMENSCHWERPUNKT M3: WEIDEPFLEGE DURCH PFERCHEN MIT SCHAFEN

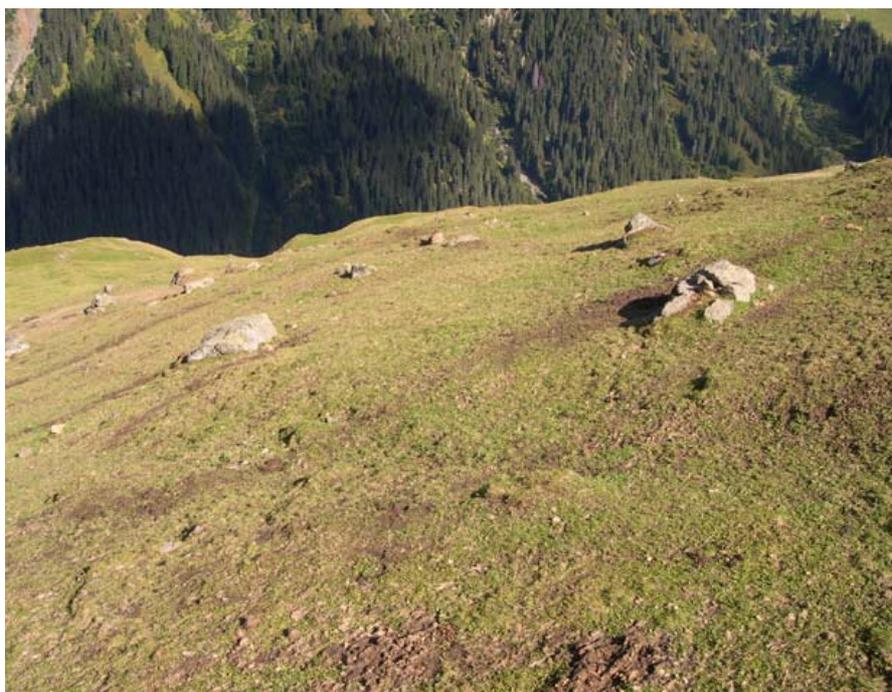
#### AUSGANGSPROBLEM UND ZIELSETZUNG

Die Futterqualität soll in den hüttennahen Bereichen erhöht werden. Durch das Pferchen soll die Fläche in kurzem Zeitraum vollständig abgeweidet werden. Dadurch werden Weidereste, Unkräuter und aufkommende Zwergsträucher sowie Gehölze zurückgedrängt. Diese Methode wird bereits angewendet und sollte beibehalten werden bzw. ausgeweitet werden.

#### MASSNAHMEN

**Pferchen:** Am Ende der Weidesaison soll ein Pferchen mit Schafen für 5 bis 6 Tage stattfinden. Die zur gepferchten Viehzahl relativ kleinen Flächen werden eingezäunt und die Schafe werden gezwungen, die Weide bis auf die Grasnarbe vollständig abzuweiden. Auch schlechte Futtergräser und -kräuter und überständiges Altgras sollen dabei abgeweidet werden (keine negative Selektion!). Zusätzlich werden die Flächen aufgedüngt, wodurch anspruchsvolle Futtergräser und -kräuter gefördert werden. In Summe wird dadurch die Futterqualität verbessert. Um großflächige Bodenerosionen zu vermeiden, soll die Beweidungsdensität und -dauer auf die Hangneigung, Boden- und Witterungsverhältnisse abgestimmt werden.

Abbildung 33: Durch das Pferchen wird die Weidenarbe aufgetreten. Die offenen Stellen sind durch Ein-saat von standortangepasstem Saatgut möglichst rasch zu begrünen.



**Einsaat:** Durch den starken Vertritt sind die Flächen teilweise offen und müssen mit standortangepasstem Saatgut (z. B. ReNatura montan M1 - Saatgut für saures Ausgangsgestein in montanen Lagen der Kärntner Saatbau) begrünt werden.

**Düngung:** Die Schafe sorgen für eine Düngung der Flächen.

**FLÄCHENGRÖSSE**

Das Pferchen wird auf einer Fläche von jährlich ca. 2 ha vorgeschlagen.

**KOSTEN**

Die Gesamtkosten von 4.930 Euro ergeben sich aus den Zaunkosten (einmalig) und den jährlich anfallenden Saatgut- und Einsaatkosten. Die Lebensdauer des Zaunes wird mit 5 Jahren angenommen.

Tabelle 43: Zeitaufwand und Kosten für Weidpflege durch Pferchen mit Schafen

Arbeitsschritt	Aufwand	Kosten in Euro (exkl. UST)
Variabler Maschenzaun	Laufmeter	Kosten: 2 Euro/Lf
Aufwand für 2 x 400 Lf (= 2x1 ha)	800	1.600,--
Aufwand pro Jahr	1600/5	320,--
Standortangepasstes Saatgut	Menge in kg	Kosten: rund 4,95 Euro/kg
Aufwand/ha	30	149,--
Aufwand für 2 ha	60	297,--
Händische Einsaat	Zeitaufwand in Stunden	Kosten: 9 Euro/h
Aufwand/ha	2	18,--
Aufwand für 2ha	4	36,--
<b>Gesamtaufwand/2ha/Jahr</b>	<b>2 Stunden, 30 kg Saatgut und Zaun</b>	<b>653,--</b>

## 7.2.4 MASSNAHMENSCHWERPUNKT M4: VERSTÄRKTE NUTZUNG DES WEIDEPOTENTIALS FÜR SCHAFE

### AUSGANGSPROBLEM UND ZIELSETZUNG

Teilbereiche der Alpe werden aktuell weder von Rindern noch von Schafen beweidet. Diese Flächen wären für Schafe prinzipiell gut geeignet. Allerdings müssen die Tiere gezielt in die Flächen getrieben und dort beaufsichtigt werden. Eine Lenkung kann u. a. auch über Ansalzen gelenkt werden. Voraussetzung dafür ist ein Schafhirte. Im Gegenzug können damit Brutgebiete der Rauhfußhühner (betrifft besonders das Birkhuhn) entlastet werden.

### MASSNAHME

**Weidepotential nutzen:** Die Schafe sollen das Weidepotential der höher gelegenen Flächen im Osten vermehrt nutzen.

Abbildung 34: Flächen, die derzeit nicht beweidet werden, können durch eine Lenkung der Schafe wieder verstärkt genutzt werden.



### FLÄCHENGRÖSSE

Die verstärkte Nutzung von Weidepotential für Schafe wird auf einer Fläche von ca. 94 ha vorgeschlagen.

### KOSTEN

An Kosten fällt der zusätzliche Personalaufwand für einen Hirten an. Ein Hirte (älter als 18 Jahre) erhält 37,53 Euro/Tag Netto. Laut Kollektivvertrag der Vor-

arlberger Landarbeiterkammer kostet ein Hirte 1.750,- Euro (Bruttolohn inklusive 10% Schmutzzulage, 15% Erschwerniszulage und ca. 30% Lohnnebenkosten). Für die 3 Monate (95 Tage) ergeben dies jährliche Gesamtkosten von 5.250,- Euro. Die Angaben stammen von der Vorarlberger Landarbeiterkammer.

Der angeführten Lohnkosten sind auf Grund des relativ hohen Lohnniveaus in Vorarlberg als Mindestbetrag anzusehen!

## 7.2.5 MASSNAHMENSCHWERPUNKT M5: EXTENSIVE SCHAFBEWEIDUNG IM VERBREITUNGSGEBIET DES BIRKHUHNS

### AUSGANGSPROBLEM UND ZIELSETZUNG

Das Verbreitungsgebiet der Schutzobjekte Rauhfußhühner, speziell des Birkhuhns, liegt in Gebieten mit Rinder- und Schafweiden. Insbesondere die intensivere Schafbeweidung wird aus vogelkundlicher Sicht als problematisch angesehen. Das damit notwendige Weidemanagement ist lediglich mit Hilfe eines Hirten zu bewältigen.

### MASSNAHME

**Extensive Schafbeweidung:** Die Schafe sollen die in der Karte „Maßnahmen-schwerpunkte“ verorteten Brutgebieten des Birkhuhns höchstens extensiv nutzen.

Abbildung 35: Im Verbreitungsgebiet der Rauhfußhühner soll maximal eine extensive Schafbeweidung stattfinden.



**FLÄCHENGRÖSSE**

Die extensive Schafbeweidung im Verbreitungsgebiet des Birkhuhns wird auf einer Fläche von 170 ha vorgeschlagen.

**KOSTEN**

Die Kosten einer zusätzlichen Schafbehirtung sind im Maßnahmenswerpunkt 4 enthalten.

**7.3 ÜBERSICHT GESAMTKOSTEN**

Die Kostenberechnungen der Maßnahmenswerpunkte M1-M5 sind in Tabelle 44 zusammengefasst. Die Gesamtkosten betragen pro Jahr ca. 10.300,-Euro. Die Umsetzung hat einen zeitlichen Horizont von 20 Jahren (M1: Schwenden der Alpenrosen) bis 10 Jahre (Lokales Schwenden der Alpenrosen). Mit Ausnahme der jährlichen Behirtungskosten sind die Umsetzungskosten auf diesen Zeitraum ausgelegt. Eine sehr wesentliche, zugleich aber auch relativ kostenintensive Maßnahme ist mit ca. 5.250,-€ die Aufnahme eines zusätzlichen Schafhirten. Die für die langfristige Erhaltung der Almfutterflächen unverzichtbare Revitalisierungsmaßnahme Alpenrosenschwenden macht in Summe ca- 4.400 € pro Jahr für die ersten 10 Jahre (M1 und M2) bzw. ca. 2.700,-€ für die weiteren 10 Jahre (M1) aus. Einen relativ geringen finanziellen Aufwand ergibt sich aus der notwendigen Weidepflege der Fettweiden durch Schafe. Diese Maßnahme schlägt mit jährlich ca. 650,-€ zu Buche. Die Angaben sind Schätzwerte und basieren auf Erfahrungswerten anderer Almen. Die Berechnung dient als Grundlage für den Abschluss konkreter Verträge.

Tabelle 44: Übersicht der Kosten der Maßnahmenswerpunkte 1 – 5

Maßnahmenswerpunkt	Gesamtkosten (Euro)	Einmalige Kosten (Euro)	Jährliche Kosten (Euro)	Gesamtkosten pro Jahr (Euro)
M1: Schwenden der Alpenrosen	53.331,-			2.666,-
M2: Lokales Schwenden der Alpenrosen	17.500,-			1.750,-
M3: Weidepflege durch Pferchen mit Schafen		1.600,-	334,-	654,-
M4: Verstärkte Nutzung des Weidepotentials für Schafe			5.250,-	5.250,-
M5: Extensive Schafbeweidung im Verbreitungsgebiet des Birkhuhns	-	-	-	-
<b>Gesamtsumme</b>	<b>70.831,-</b>	<b>1.600,-</b>	<b>5.584,-</b>	<b>10.321,-</b>

## 8 LITERATUR

- AIGNER, S., EGGER, G., GINDL, G., & BUCHGRABER, K., (2003): Almen bewirtschaften – Pflege und Management von Almweiden, Leopold Stocker Verlag, 126 S.
- DIETL, W. (1979): Ertragspotential der Almweiden bei standortgemäßer Bewirtschaftung. *Der Alm- und Bergbauer*, 29. Jg., Heft 6/7: 250-254.
- DIETL, W. (1979): Ertragspotential der Almweiden bei standortgemäßer Bewirtschaftung. *Der Alm- und Bergbauer*, 29. Jg., Heft 8/9: 295-300.
- DIETL, W. (1979): Ertragspotential der Almweiden bei standortgemäßer Bewirtschaftung. *Der Alm- und Bergbauer*, 29. Jg., Heft 11: 425-430.
- DIETL, W. (1996): Das Prinzip des pfleglich abgestuften Wiesenbaus. *Ernte – Zeitschrift für Ökologie und Landwirtschaft*, Nr. 5/96: 26-29.
- DRAPELA, J. EGGER, G. & M. JUNGMEIER (1999): Großräumige, referenzierte Modellierung der Almwirtschaftlichen Nutzung (Beweidung) – Das Beispiel Nationalpark Hohe Tauern Tirol und Kärnten. In: STROBL J. & T. BLASCHKE (Hrsg.): *Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XI. Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 1999*: 148-159.
- EGGER, G. & S. AIGNER (1999 a): Almrevitalisierungsprogramm Kärnten. Institut für Ökologie und Umweltplanung, Klagenfurt, 126 S.
- EGGER, G. & S. AIGNER (1999 b): Die Almen gehören gepflegt – Maßnahmen und Umsetzung des Almrevitalisierungsprogramm Kärnten. *Kärntner Bauer*, 156. Jg., Nr. 23: 12-13.
- EGGER, G. & S. AIGNER (1999 c): Naturschutz und Almwirtschaft in Kärnten. *Kärntner Naturschutzberichte* 4/99: 52-74.
- GLATZ, S., EGGER, G. & S. AIGNER (2005): Auswirkungen von Natura 2000 auf Almen. Umweltbüro Klagenfurt, Klagenfurt, 143 S.
- GRUBER, L., GUGGENBERGER T. & A. STEINWIDDER (1998): Ertrag und Futterqualität von Almfutter des Höhenprofils Johnsbach in Abhängigkeit von den Standortsfaktoren. 4. Alpenländische Expertenforum in Gumpenstein, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein: 63-93.
- KÄRNTNER NATURSCHUTZGESETZ (1986): Landesgesetzblatt für Kärnten. Herausgegeben am 17. April 1989, Klagenfurt.
- KILZER, R. & WILLI, G. (2001): Brutvorkommen von Anhang I-Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie im Natura 2000-Gebiet Verwall (Teilgebiete Klösterle, St. Gallenkirchen und Gaschurn), Gefährdungsursachen und Entwicklungsziele. Studie des BirdLife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Landesgruppe Vorarlberg, 66 S. + Anhang.

KIRCHER, B., AIGNER, S., EGGER, G. & KERSCHBAUMER, N. (2003): Kärntner Almrevitalisierungsprogramm - Bilanz 2002 (Teil 3). Der Alm- und Bergbauer, 53. Jg., Heft 3: 7-11.

MACHATSCHKEK, M. (1999): Pflégliche, unterhaltsorientierte Weidewirtschaft und Koppelunterteilung mit Schnellhager. Der Alm- und Bergbauer, 49. Jg., Heft 3: 31-38.

NOVAK, S. (1993): Qualität und Nutzung - Standortsökologische Untersuchungen und Ertragsermittlungen von Almweidebeständen im Nationalpark Nockberge. Eigenverlag, Klagenfurt, 83 S.

ORTNER, G. (1988): Zur Ökologie subalpiner Standorte - Auswirkungen von Almdüngungen auf den Nährstoffhaushalt und den Pflanzenbestand subalpiner Nardeten. Dissertation an der Universität für Bodenkultur Wien, 201 S.

PFEFFERKORN, W. (2002): „Mediationsverfahren Natura 2000 Verwall in „Wer hat Angst vor Schutzgebieten?“ Schutzgebiete als Chance für die Region. Tagungsdokumentation. Herausgeber CIPRA Österreich, Wien.

TRIXL, H. (2005): Was die Alm leistet - Beschreibung und Bewertung der Funktionen von Almflächen mit Hilfe von Nachhaltigkeit, Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur Wien, 141 S. + Anhang.

STEINWIDDER, A. (2002): Beurteilung der Futteraufnahme bzw. des Futterbedarfs weidender Tiere. Der Sachverständige, 4: 178-184.

## 9 BEILAGE

Beilage 1: Maßnahmenplan (Maßnahmen im Detail)

## Legende

### Düngung

- Geringe Priorität
- Mittlere Priorität
- Hohe Priorität

### Schwenden-Gebüsch

- Geringe Priorität
- Mittlere Priorität
- Hohe Priorität

### Schwenden-Jungbäume

- ▲ Geringe Priorität
- ▲ Mittlere Priorität
- ▲ Hohe Priorität

### Auflichten, Rodung

- Geringe Priorität
- Mittlere Priorität
- Hohe Priorität

### Weidepflege-Unkraut

- ★ Geringe Priorität
- ★ Mittlere Priorität
- ★ Hohe Priorität

### Schwenden-Zwergsträucher

- ⊕ Geringe Priorität
- ⊕ Mittlere Priorität
- ⊕ Hohe Priorität

- Wasserstellen
- Hütte, Stall, Gebäude

### Grenzen

### Almgrenze

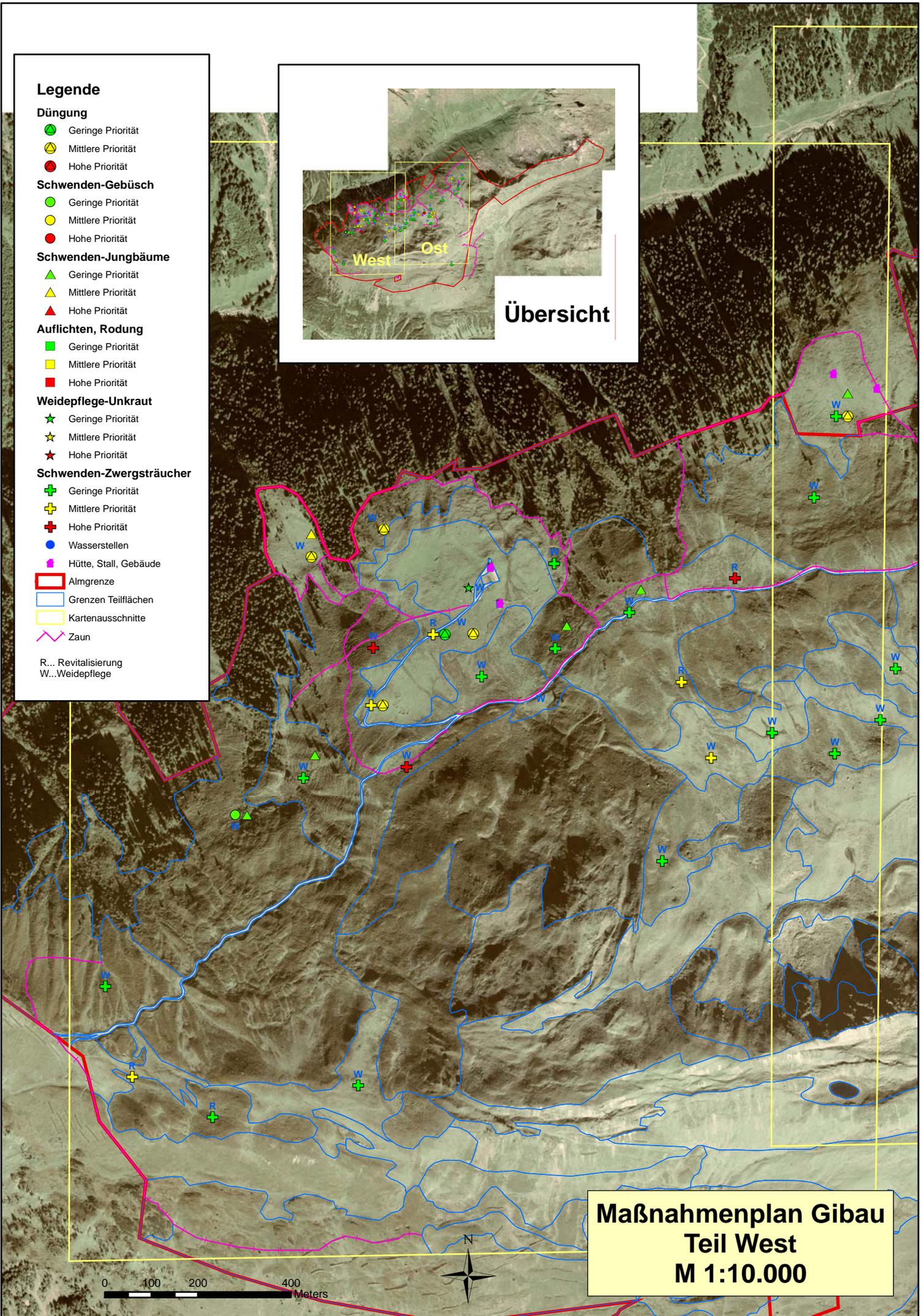
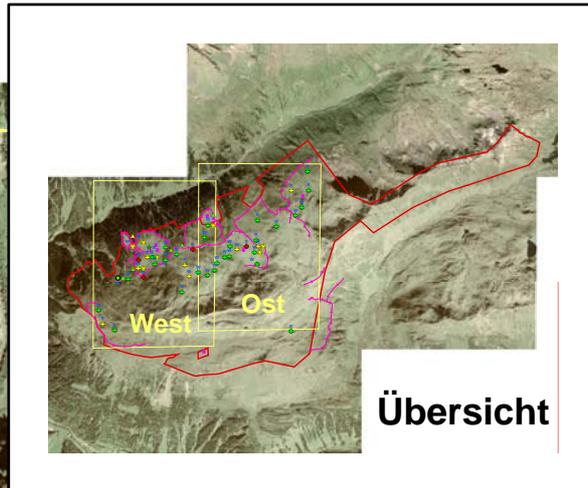
### Grenzen Teilflächen

### Kartenausschnitte

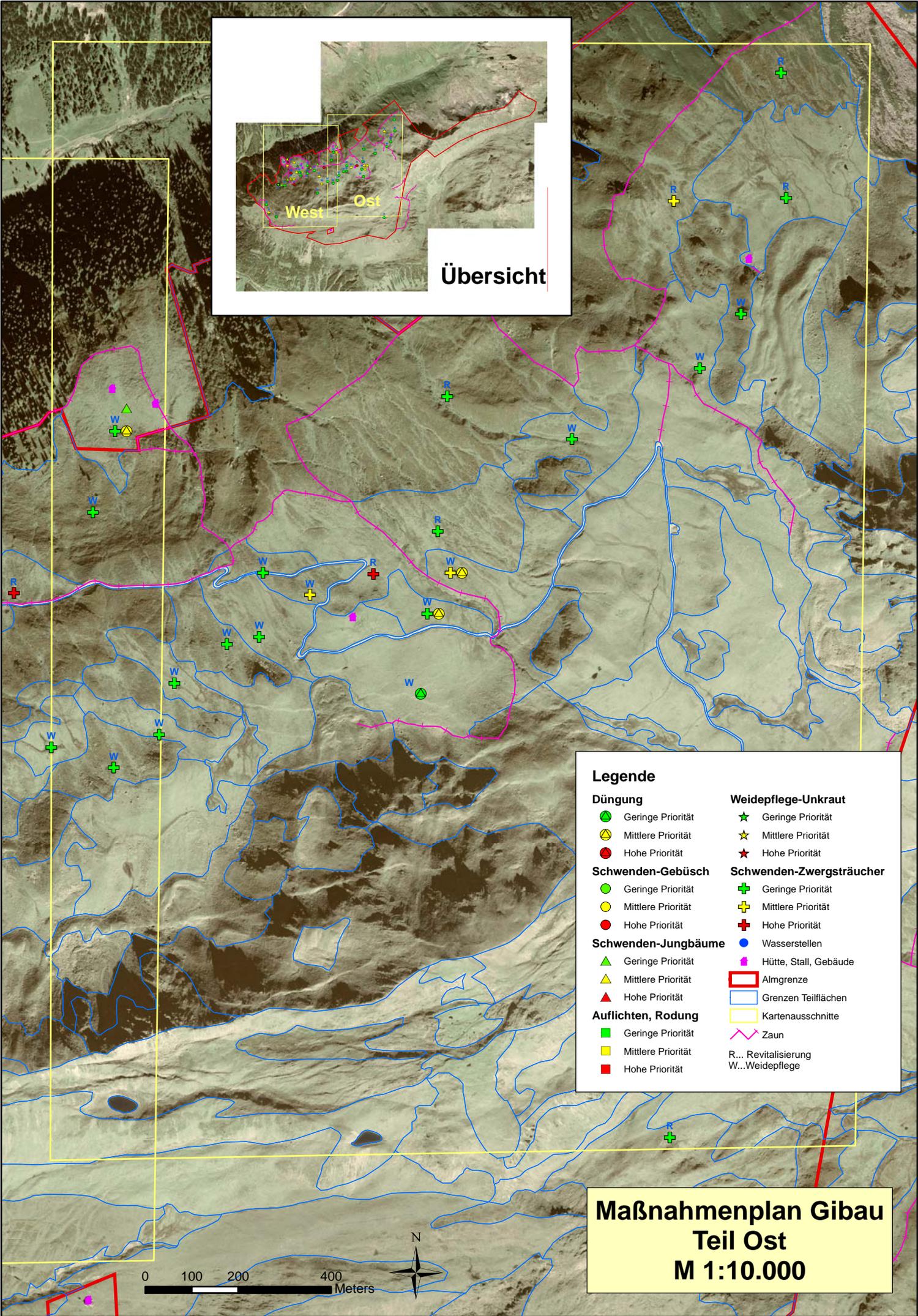
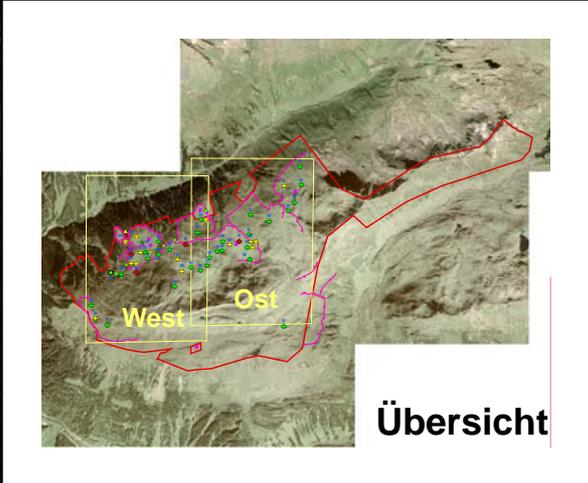
### Zaun

R... Revitalisierung

W... Weidepflege



Maßnahmenplan Gibau  
Teil West  
M 1:10.000



**Legende**

**Düngung**

- Geringe Priorität
- ▲ Mittlere Priorität
- ▲ Hohe Priorität

**Schwenden-Gebüsch**

- Geringe Priorität
- Mittlere Priorität
- Hohe Priorität

**Schwenden-Jungbäume**

- ▲ Geringe Priorität
- ▲ Mittlere Priorität
- ▲ Hohe Priorität

**Auflichten, Rodung**

- Geringe Priorität
- Mittlere Priorität
- Hohe Priorität

**Weidepflege-Unkraut**

- ★ Geringe Priorität
- ★ Mittlere Priorität
- ★ Hohe Priorität

**Schwenden-Zwergsträucher**

- + Geringe Priorität
- + Mittlere Priorität
- + Hohe Priorität

**Schwenden-Jungbäume**

- Wasserstellen
- Hütte, Stall, Gebäude

**Grenzen**

- Almgrenze
- Grenzen Teilflächen
- Kartenausschnitte
- Zaun

R... Revitalisierung  
W... Weidepflege



**Maßnahmenplan Gibau  
Teil Ost  
M 1:10.000**





**umweltbüro**  
**KLAGENFURT**

UMWELTBÜRO KLAGENFURT ■ BAHNHOFSTRASSE 39 ■ A-9020 KLAGENFURT ■  
TEL +43 463 516614 ■ FAX DW -9 ■ OFFICE@EBUNDP.AT ■ WWW.EBUNDP.AT