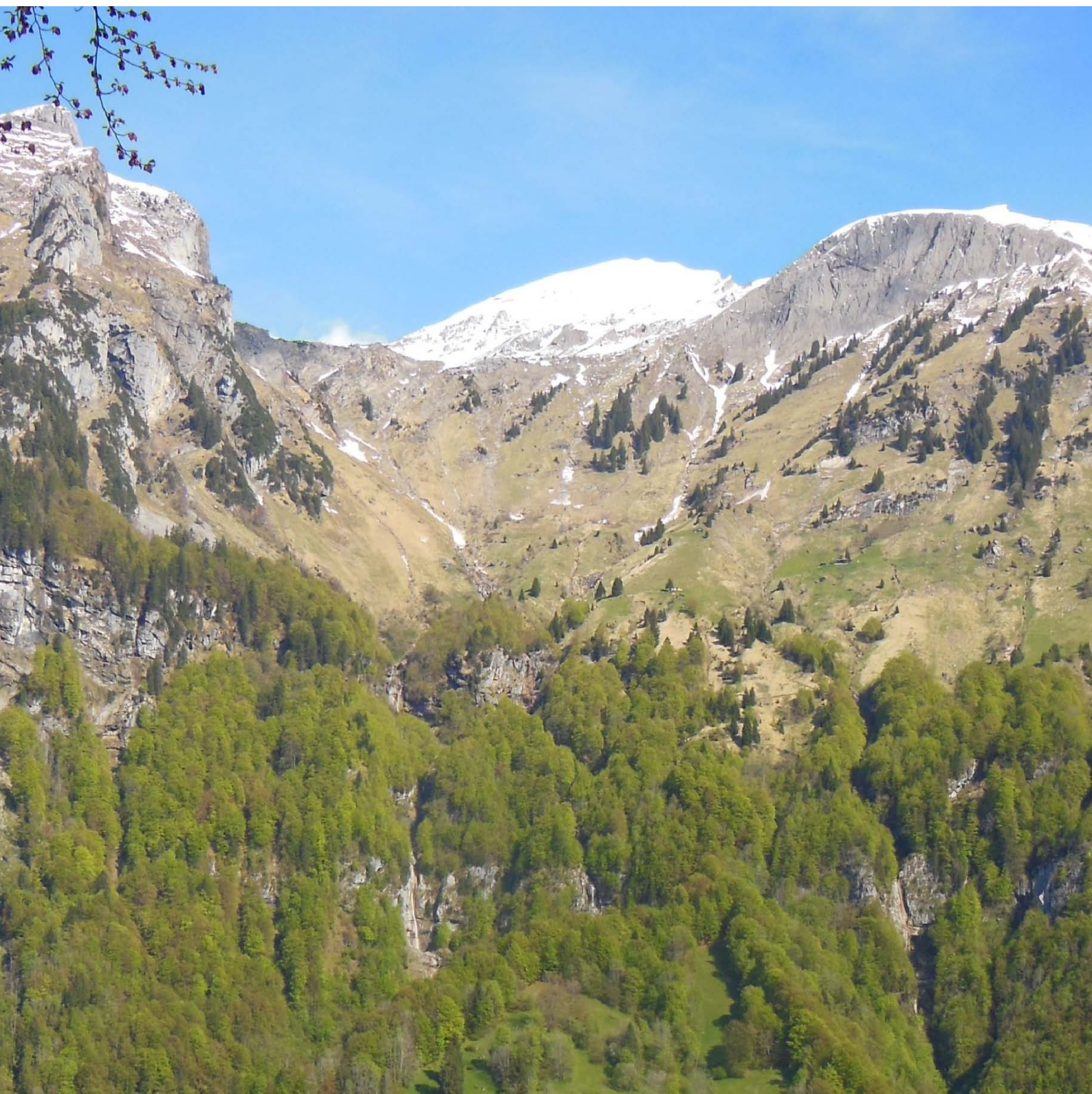


Waldfläche im Kanton Glarus



Impressum

Herausgeber Departement Bau und Umwelt,
Abteilung Wald und Naturgefahren

Entstehung Vernehmlassungen:
Abteilungsintern, Gemeinden,
Departement Bau und Umwelt,
Abteilung Wald BAFU

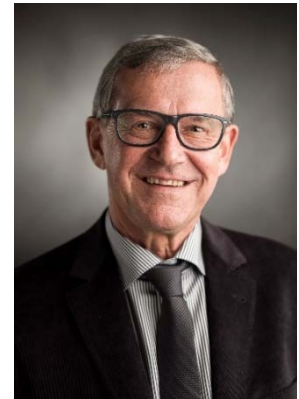
Externe Projekt-
begleitung Naturkonzept AG,
8266 Steckborn (TG),
www.naturkonzept.ch

Herausgeber: Departement Bau und Umwelt,
Abteilung Wald und Naturgefahren
Verantwortung: Abteilung Wald und Naturgefahren
Fotos: Archiv Abteilung Wald und Naturgefahren
Druck: Fridolin Druck und Medien, 8762 Schwanden
© 2016 Kanton Glarus



Vorwort

Der Schutz der Waldfläche ist ein grosser Erfolg. Noch Mitte des 19. Jahrhunderts lag der Waldanteil in der Schweiz bei rund 17 Prozent. Dies obwohl 70 Prozent waldfähig sind, wir also in einem eigentlichen Waldland leben. Gründe dafür waren die Übernutzung der Wälder und vor allem auch die massiven Rodungen im Gebirge, welche zu schweren Unweterschäden führten. Der Kanton Glarus wurde von den mit der damaligen Abholzung verbundenen negativen Auswirkungen auf die Schutz- und Nutzfunktion der Wälder empfindlich getroffen.



Als Folge der Naturkatastrophen wurde zuerst ein Rodungsverbot in den Alpen erlassen. Anschliessend wurde mit der Einführung des generellen Rodungsverbots im eidgenössischen Forstpolizeigesetz im Jahr 1902 der Grundstein gelegt, damit sich der Wald wieder erholen konnte. Seither wächst die Waldfläche im Kanton Glarus kontinuierlich. Heute sind rund 30 Prozent des Kantons Glarus bewaldet. Der Waldanteil im Kanton Glarus liegt damit im schweizerischen Mittel von 32 Prozent. Der Weitsicht unserer Vorfahren haben wir heute viel zu verdanken!

Wir möchten die «Erfolgsgeschichte Glarner Wald» für unsere nachfolgenden Generationen fort-schreiben. Entsprechend soll die bewährte Waldflächen- und Rodungspraxis unter Obhut der Abtei-lung Wald und Naturgefahren weitergeführt werden. Für jede Rodung ist in derselben Gegend mit standortgerechten Arten Realersatz zu leisten. Neu können in Gebieten mit zunehmender Waldflä- che auch gleichwertige Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes getroffen wer- den.

Die natürliche Ausdehnung der Waldflächen in höhere und oft unproduktive Gebiete wird die Schutz- wirkung unserer Wälder weiter stärken. Ein starker Glarner Wald stellt uns zudem den einheimischen Rohstoff Holz, den vielfältigen Lebensraum für Tiere und Pflanzen und den wertvollen Erholungsraum für uns Glarnerinnen und Glarner sowie für unsere Gäste zur Verfügung.

Glarus, September 2016

DEPARTEMENT BAU UND UMWELT

Röbi Marti, Regierungsrat



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	6
1 Einleitung	8
2 Vorgaben für die Waldfläche im Kanton Glarus	9
2.1 Bund	9
2.2 Kanton Glarus	10
2.3 Kantonaler Richtplan	10
2.4 Kantonaler Waldplan	10
3 Ziele der Waldflächenermittlung	12
4 Methoden	12
4.1 Analyse und Auswahl der Datengrundlagen	12
4.2 Verwendete Daten der Arealstatistik	13
4.3 Auswertung der Daten	13
5 Ergebnisse der Waldflächenermittlung	15
5.1 Entwicklung in Kanton und Gemeinden	15
5.2 Unterschiede nach Höhenstufen	16
5.3 Veränderung der Bodenbedeckung	18
5.4 Vergleich mit ausgewählten Kantonen	19
6 Umsetzung	21
Grundlagen	24
Abbildungsverzeichnis	24
Anhang	26

Zusammenfassung

Erfolgsgeschichte Schweizer Wald	Die Waldfläche nimmt in der Schweiz und auch im Kanton Glarus seit über einem Jahrhundert zu. In den letzten Jahrzehnten hat sich der Wald vor allem in den Alpen deutlich ausgebreitet. Diese Entwicklung ist aus mehreren Gründen zu begrüssen. Die Waldausdehnung an Hanglagen führt zu einem besseren Schutz vor Naturgefahren. Neue Waldflächen vergrössern langfristig die verfügbaren Holzressourcen und entziehen dabei der Atmosphäre das Treibhausgas Kohlendioxid. Die Durchwurzelung des Bodens durch Bäume und Sträucher vermindert die Erosion und hat zusätzlich einen positiven Effekt auf die Reinigung und Speicherung des Grundwassers. Zudem bieten neu eingewachsene Waldflächen störungsempfindlichen Tierarten einen zusätzlichen Lebensraum.
Zielsetzung	Die Entwicklung der Glarner Waldfläche soll auf den Ebenen Kanton und Gemeinden sowie für bestimmte Höhenlagen analysiert und deren Veränderung aufgezeigt werden. Die Gebiete mit zunehmender Waldfläche gemäss Art. 7 WaG und Art. 8a WaV sollen bezeichnet werden.
Arealstatistik als Datengrundlage	Die Auswertungen basieren auf der Arealstatistik des Bundesamtes für Statistik aus den Jahren 1983/85 und 2007/08.
Dynamischer Glarner Wald	Die Waldfläche des Kantons Glarus hat von 1983/85 bis 2007/08 deutlich zugenommen: Plus 1075 ha in 25 Jahren. Das entspricht einer Zunahme von 43 ha pro Jahr. Die Zunahme erfolgte zur einen Hälfte als Gebüschwald und zur anderen Hälfte als Hochwald mit Waldbaumarten höher als 3 Meter. In allen Höhenstufen des Kantons Glarus hat der Wald zugenommen. Besonders deutlich hat der Wald oberhalb von 1500 m ü. M. zugenommen.
Waldzunahme in den Gemeinden	76 Prozent der neuen Waldflächen entstanden in der Gemeinde Glarus Süd. 11 Prozent in der Gemeinde Glarus und 13 Prozent in der Gemeinde Glarus Nord.
Einwuchs bisher unproduktiver Flächen	Neuer Wald entstand vor allem auf bisher unproduktiven Vegetationsflächen (unbestockte, mit Vegetation bedeckte Flächen ohne landwirtschaftliche Nutzung). Weitere Waldflächen entwickelten sich aus Gehölzen wie z.B. Baumgruppen sowie aus landwirtschaftlichen Flächen (Alpwirtschaftsflächen, Naturwiesen und Heimweiden).
Gebiete mit zunehmender Waldfläche und neue Rodungspraxis	Als Gebiete mit zunehmender Waldfläche werden Höhenlagen ab 600 m ü. M. bezeichnet. In diesen Gebieten können neu bei Rodungen anstelle von Realersatz auch gleichwertige Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes getroffen werden.



1 Einleitung

Walddefinition	Gemäss Schweizer Waldgesetz (WaG, SR 921.0) gilt jede Fläche als Wald, die mit Waldbäumen oder Waldsträuchern bestockt ist und Waldfunktionen erfüllen kann. Als Wald gelten auch unbestockte oder ertragslose Flächen eines Waldgrundstückes, wie Blössen, Waldstrassen und andere forstliche Bauten und Anlagen (Art. 2 WaG, siehe auch Vorgaben in Kapitel 2). Das kantonale Waldgesetz (kWaG, GS IX E/1/1, Art. 3) definiert im Detail die Mindestkriterien für Wald.
Wirksames Waldgesetz	Der Schweizer Wald ist in seiner Fläche und räumlichen Verteilung per Gesetz geschützt. Das Eidgenössische Forstpolizeigesetz führte 1902 ein schweizweites, generelles Rodungsverbot ein, das bis heute Bestand hat. Seither hat die Waldfläche kontinuierlich zugenommen.
Erfolgsgeschichte Wald	Um das Jahr 1850 betrug die Waldfläche der Schweiz nur noch rund 7000 km ² (BAFU 2016). Die Wälder waren «geplündert». Das aktuellste Landesforstinventar stellt eine Waldfläche von 13'080 km ² fest (LFI4b). Die Waldfläche hat somit von 17 Prozent Anteil wieder auf 32 Prozent Anteil an der Landesfläche zugenommen. Diese Erfolgsgeschichte geht weiter: Die Schweiz ist in den letzten gut 30 Jahren um 1150 km ² walddreicher geworden. Damit kann der Wald heute auf einer grösseren Fläche seine vielfältigen Waldfunktionen erfüllen. Insbesondere der im Kanton Glarus besonders wichtige Schutz vor Naturgefahren wird dadurch gestärkt.
Gebiete mit Zunehmender Waldfläche	Die Waldflächenveränderung ist auch aus forstrechtlicher Sicht relevant. Seit der Änderung des Eidgenössischen Waldgesetzes im Jahre 2012 können bei Rodungsverfahren in Gebieten mit zunehmender Waldfläche anstelle von Realersatz Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes getroffen werden. Der Kanton muss dazu die Gebiete mit zunehmender Waldfläche bezeichnen (Art. 8a WaV).
Zuständigkeit	Das Departement Bau und Umwelt ist die gemäss Art. 4 kWaG zuständige Stelle für Rodungsgesuche.
Inhalt des Berichts	In den folgenden Kapiteln wird dargelegt, anhand welcher Grundlagen die Waldflächenveränderung im Kanton Glarus ermittelt werden kann und wie sich die Waldfläche in den letzten Jahrzehnten verändert hat. Abschliessend wird in Kapitel 6 Umsetzung die weitere Waldflächen- und Rodungspraxis aufgezeigt.

2 Vorgaben für die Waldfläche im Kanton Glarus

2.1 Bund

Bundesverfassung
(BV, SR 101)

- Art. 77 Wald

¹ Der Bund sorgt dafür, dass der Wald seine Schutz-, Nutz- und Wohlfahrtsfunktionen erfüllen kann.

² Er legt Grundsätze über den Schutz des Waldes fest.

³ Er fördert Massnahmen zur Erhaltung des Waldes.

Waldgesetz des Bundes
(WaG, SR 921.0)

- Art. 1 Zweck

Dieses Gesetz soll:

- a. den Wald in seiner Fläche und in seiner räumlichen Verteilung erhalten;
- ...

- Art. 2 Begriff des Waldes

¹ Als Wald gilt jede Fläche, die mit Waldbäumen oder Waldsträuchern bestockt ist und Waldfunktionen erfüllen kann. Entstehung, Nutzungsart und Bezeichnung im Grundbuch sind nicht massgebend.

² Als Wald gelten auch:

- a. Weidwälder, bestockte Weiden (Wytweiden) und Selven;
- b. unbestockte oder ertraglose Flächen eines Waldgrundstückes, wie Blößen, Waldstrassen und andere forstliche Bauten und Anlagen;
- c. Grundstücke, für die eine Aufforstungspflicht besteht.

...

- Art. 3 Erhaltung des Waldes

Die Waldfläche soll nicht vermindert werden.

- Art. 4 Begriff der Rodung

Als Rodung gilt die dauernde oder vorübergehende Zweckentfremdung von Waldboden.

- Art. 5 Rodungsverbot und Ausnahmegewilligungen

¹ Rodungen sind verboten.

...

- Art. 7 Rodungersatz

¹ Für jede Rodung ist in derselben Gegend mit standortgerechten Arten Realersatz zu leisten.

² Anstelle von Realersatz können gleichwertige Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftschutzes getroffen werden:

- a. in Gebieten mit zunehmender Waldfläche;
- b. in den übrigen Gebieten ausnahmsweise zur Schonung von landwirtschaftlichem Kulturland sowie ökologisch oder landschaftlich wertvoller Gebiete;

³ Auf den Rodungersatz kann verzichtet werden bei Rodungen:

- a. von in den letzten 30 Jahren eingewachsenen Flächen für die Rückgewinnung von landwirtschaftlichem Kulturland;
- b. zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes und zur Revitalisierung von Gewässern;
- c. für den Erhalt und die Aufwertung von Biotopen nach den Artikeln 18a und 18b Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 1. Juli 1966 über den Natur und Heimatschutz.

...

Waldverordnung des Bundes
(WaV, SR 921.01)

- **Art. 8a Gebiete mit zunehmender Waldfläche**

Die Kantone bezeichnen nach Anhörung des BAFU die Gebiete mit zunehmender Waldfläche. Deren Abgrenzung stützt sich auf Erhebungen des Bundes und der Kantone, erfolgt grundsätzlich entlang topografischer Einheiten und berücksichtigt die bestehende Besiedlung und Nutzung.

Im erläuternden Bericht zur Änderung der Waldverordnung (UVEK, 2013) finden sich dazu die folgenden Anforderungen:

Gebiete: «Die Abgrenzung und Bezeichnung der Gebiete erfolgt (...) gemäss dem neuen Art. 8a WaV grundsätzlich entlang topografischer Einheiten und berücksichtigt die bestehende Besiedlung und Nutzung. Das heisst die politisch-administrativen Grenzen von Gemeinden oder Planungsregionen sind dabei nicht relevant. Massgebend sind vielmehr die naturräumlichen Grenzen von Talböden, Talflanken, Flüssen, Seen, Bergrücken, Pässen etc...»

Zunehmende Waldfläche: «Bei der Abgrenzung und Bezeichnung der Gebiete haben sich die Kantone gemäss Art. 8a WaV auf die Erhebungen des Bundes und ihre eigenen Erhebungen zu stützen. Das heisst, die Waldflächenzunahme muss statistisch über eine längere Zeitspanne belegt sein. Die Zunahme muss zudem statistisch relevant sein.»

2.2 Kanton Glarus

Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Wald
(Kant. Waldgesetz, kWaG, GS IX E/1/1)

- **Art. 3 Mindestkriterien für Wald**

¹ Die Mindestkriterien für Wald sind:

- a. Fläche mit Einschluss eines zweckmässigen Waldsaumes: 800 m²;
- b. Breite mit Einschluss eines zweckmässigen Waldsaumes: 12 m;
- c. Alter der Bestockung auf Einwuchsflächen: 20 Jahre.

- **Art. 4 Verfahren**

¹ Das zuständige Departement entscheidet über Rodungsgesuche.

² Rodungsgesuche werden während 30 Tagen öffentlich aufgelegt, die Auflage wird im Amtsblatt ausgeschrieben.

³ Wer ein schutzwürdiges Interesse geltend macht, kann innerhalb der Auflagefrist beim zuständigen Departement Einsprache gegen das Rodungsgesuch erheben.

2.3 Kantonaler Richtplan

Kant. Richtplan
L.6 Wald

- **Richtungsweisende Festlegungen**

1. Der Wald ist im Bereich der Talsohle flächenmässig derart zu erhalten, dass seine bisher ausgeübte Funktionen verbessert oder zumindest erhalten werden können.
2. Die Bewirtschaftung des Waldes erfolgt funktionengerecht und zielgerichtet.

2.4 Kantonaler Waldplan

4.1 Waldzustand
Waldfläche, S. 14

Die heutige Waldfläche beträgt 21'000 ha. 31 Prozent der Fläche des Kantons ist bewaldet. Davon sind 2500 ha Gebüschwald. In den letzten 25 Jahren hat die Waldfläche um rund 1000 ha bzw. 5 Prozent zugenommen.

4.2 Handlungsbedarf
Waldfläche, S. 17

Die Waldfläche nimmt dort zu, wo das angrenzende Land waldfähig ist und nicht mehr genügend bewirtschaftet wird. Wo die zunehmende Bewaldung nicht gewünscht ist, liegt der Handlungsbedarf vor allem bei der Land- und Alpwirtschaft.



3 Ziele der Waldflächenermittlung

Die Entwicklung der Glarner Waldfläche soll für den Kanton, die Gemeinden und für die Höhenstufen beschrieben werden. Weiter sollen die Gebiete mit zunehmender Waldfläche gemäss Art. 7 WaG und Art. 8a WaV bezeichnet werden. In diesem Sinne hat der Bericht das Ziel, die Rodungspraxis auf der aktuellen Waldflächenermittlung abzustützen.

4 Methoden

4.1 Analyse und Auswahl der Datengrundlagen

Waldflächenveränderungen können grundsätzlich anhand verschiedener Grundlagen beschrieben werden. Damit eine Veränderung transparent, nachvollziehbar und reproduzierbar nachgewiesen werden kann, müssen die Datengrundlagen gewisse Anforderungen erfüllen.

Anforderungen an die Daten	a. Es braucht mindestens zwei methodisch vergleichbare Erhebungen. b. Die Erhebungen müssen mindestens 10 Jahre auseinander liegen und einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren abdecken. c. Die Daten müssen digital verfügbar sein. d. Die räumliche Auflösung muss für Aussagen auf Gemeindeebene ausreichen. e. Es müssen Erhebungen des Bundes verwendet werden. f. Die Daten sollen einen Vergleich mit den Nachbarkantonen zulassen.
----------------------------	---

Tabelle 1: Übersicht Datengrundlagen mit Erfüllung der Anforderungen.

Datengrundlagen für das Gebiet des Kantons Glarus	Anforderungen erfüllt:					
	a) Vergleichbare Erhebungen	b) Zeitraum mind. 20 Jahre	c) Digitale Daten	d) Räumliche Auflösung	e) Bundes-Daten	f) Vergleich mit Nachbar-kantone
Bestandeskarte GL			X	X		
Waldinventur GL			X			
Basisplan GL	X		X	X		
Landesforstinventar	X	X	X		X	X
Landeskarte	X	X	X		X	
Arealstatistik	X	X	X	X	X	X

Die Tabelle 1 zeigt, dass die **Arealstatistik** des Bundesamtes für Statistik (BFS) die einzige Datengrundlage ist, welche sämtliche Anforderungen erfüllt. Für den Kanton Glarus stehen über 20'000 Stichproben zur Verfügung. Das Landesforstinventar (LFI) weist mit nur 123 Stichproben im Kanton Glarus eine zu geringe Auflösung auf, um auch auf Gemeindeebene bzw. nach Höhenstufen Veränderungen der Waldfläche nachweisen zu können.

4.2 Verwendete Daten der Arealstatistik

Beschreibung der Arealstatistik	• Stichprobenerhebung • Informationen zur Bodenbedeckung und Landnutzung der Schweiz aus Luftbildern interpretiert • Klassierung in 4 Hauptbereiche und 17 Klassen • Waldklassen: Wald (Kl. 10) und Gebüschwald (Kl. 11) • Weitere Klassen: Gehölze, Naturwiesen, Alpwirtschaftsflächen, Unproduktive Vegetation, Vegetationslose Flächen (Aufzählung nicht abschliessend)
Erhebungen	• 1983/85, 1996/97 und 2007/08
Auflösung	• 100 x100 m Gitternetz (Raster)
Vorteile	• Drei methodisch einheitliche Erhebungen verfügbar • Hohe räumliche Auflösung • Detaillierte Informationen zur Bodennutzung und Landnutzungsänderung • Die Kantone St.Gallen, Uri und Obwalden haben ebenfalls anhand der Arealstatistik Waldflächenveränderungen aufgezeigt. Damit sind Vergleiche unter den Kantonen möglich.
Nachteile	• Die aktuellste Erhebung stammt aus dem Jahr 2008. • Die Definition Wald / Nicht-Wald entspricht nicht dem forstrechtlichen Waldbegriff.

4.3 Auswertung der Daten

Die Daten der Arealstatistik der Flugjahre 1983/85 und 2007/08 wurden wie folgt verwendet:

Datenklassen	Die Klassen 10 «Wald» und 11 «Gebüschwald» umfassen den Wald im rechtlichen Sinne gemäss Art. 3 EG WaG. Die Klasse 12 «Gehölze» umfasst sowohl Hecken, Feldgehölze und Baumgruppen, die als Nicht-Wald zu klassieren sind, als auch kleine Wald-Bestockungen. Für die Auswertungen im vorliegenden Bericht wurde die Klasse 12 «Gehölze» nicht berücksichtigt. Definitionen sowie die Detailbeschreibung der Klassen sind im Anhang 1 aufgeführt.
Codierung	Die Daten der Arealstatistik wurden als Excel-Datei mit dem Code gemäss Tabelle 2 versehen.

Tabelle 2: Betrachtete Klassen der Arealstatistik und deren Codierung. Lesebeispiel: Eine Stichprobe die bei der Erhebung von 1983/85 Wald war, bei der Erhebung von 2007/08 aber als Nicht-Wald taxiert wurde, erhält den Code 3.

Klasse Arealstatistik 1983/85		Klasse Arealstatistik 2007/08		Code Waldflächen- erhebung
10	Wald (ohne Gebüschwald)	10	10 Wald (ohne Gebüschwald)	1
0	Nicht-Wald	10	10 Wald (ohne Gebüschwald)	2
10	Wald (ohne Gebüschwald)	0	Nicht-Wald	3
10	Wald (ohne Gebüschwald)	11	11 Gebüschwald	4
11	Gebüschwald	11	11 Gebüschwald	11
0	Nicht-Wald	11	11 Gebüschwald	12
11	Gebüschwald	0	Nicht-Wald	13
11	Gebüschwald	10	10 Wald (ohne Gebüschwald)	14

Einteilung in Höhen-
stufen

Die gewählten Höhenstufen folgen den natürlich vorkommenden Waldtypen der nördlichen Randalpen und werden gleichzeitig den Hauptsiedlungsgebieten des Kantons Glarus gerecht (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Gewählte Höhenstufe für die Waldflächenermittlung.

Nr.	Bezeichnung Höhenstufe	Höhenverteilung	Beschreibung
1	Colline Stufe	bis 600 m ü. M.	Hauptsiedlungsgebiet: Talsohle bis Betschwanden
2	Untermontane Stufe	600 - 1000 m ü. M.	Siedlungsgebiete im südlichen Grosstal und im Kleintal
3	Ober – bis hochmontane Stufe	1000 – 1500 m ü. M.	Steile Hanglagen im ganzen Kanton mit ausgedehnten Nadelwäldern
4	Subalpine Stufe	oberhalb 1500 m ü. M.	Hochgelegene Nadelwälder bis zur Waldgrenze, mehrheitlich in Glarus Süd

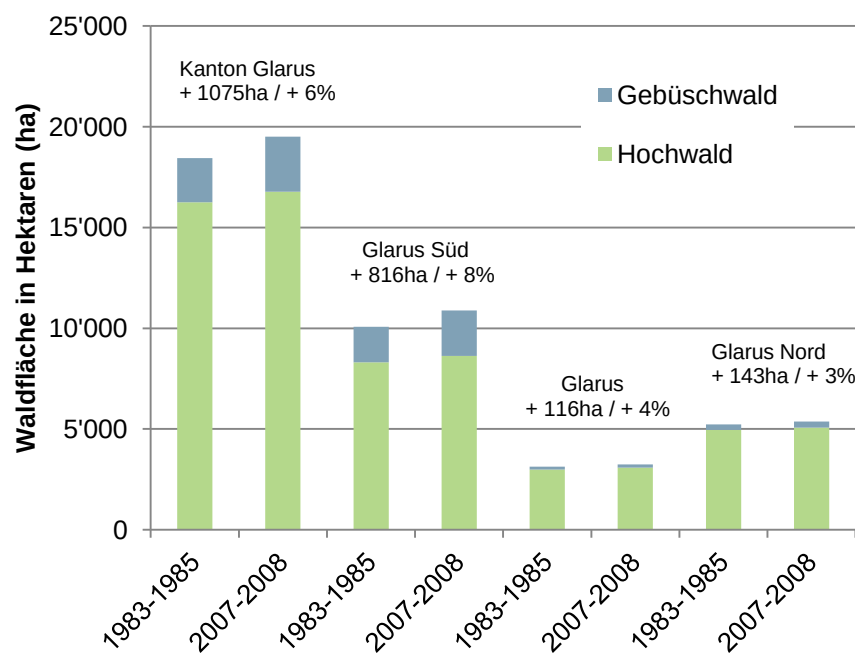
5 Ergebnisse der Waldflächenermittlung

5.1 Entwicklung in Kanton und Gemeinden

Kanton

Die Waldfläche des Kantons Glarus nahm zwischen 1983 und 2008 um 1075 ha auf 19'517 ha zu (Darstellung 1). Das entspricht einer Fläche von 43 ha pro Jahr oder im Mittel 49 m² pro Stunde. Der Gebüschwald in höheren Lagen, der vor allem aus Grünerlen besteht, trug zur Hälfte zu dieser Zunahme bei und legte um 544 ha zu. Der übrige Wald, auch Hochwald genannt, vergrösserte seine Fläche um 531 ha. Hochwald und Gebüschwald trugen also gleichermassen zur Waldflächenzunahme bei. Detailinformationen sind im Anhang II enthalten.

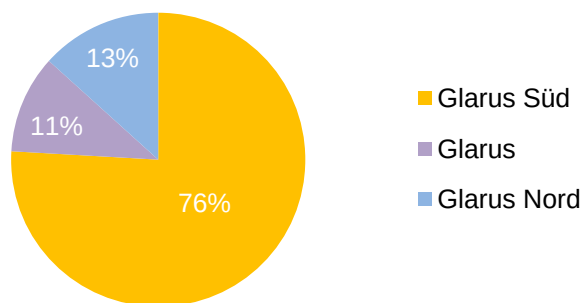
Bemerkung zur Waldfläche: Die anhand der Arealstatistik für das Jahr 2008 angegebene Waldfläche von 19'517 ha unterscheidet sich von der Waldfläche gemäss LFI (LFI4 = 23'000 ha) und gemäss Bestandeskarte Kanton Glarus (21'000 ha). Die Unterschiede resultieren aus verschiedenen Erhebungsmethoden.



Darstellung 1: Waldflächenveränderung von 1983/85 bis 2007/08. Lesebeispiel: In Glarus Nord nahm die Waldfläche um 143 ha zu. Das entspricht einer Zunahme von 3 Prozent bezogen auf die Waldfläche von Glarus Nord.

Gemeinden

Die Gemeinde Glarus Süd wies mit 816 ha die stärkste Waldzunahme auf. 76 Prozent der kantonalen Waldflächenzunahme erfolgte auf deren Gebiet (Darstellung 2). In der Gemeinde Glarus legte der Wald um 116 ha zu, in Glarus Nord um 143 ha.



Darstellung 2: Anteil der Waldflächenzunahme in den Gemeinden. Lesebeispiel: 13 Prozent der kantonalen Waldflächenzunahme erfolgte in der Gemeinde Glarus Nord.

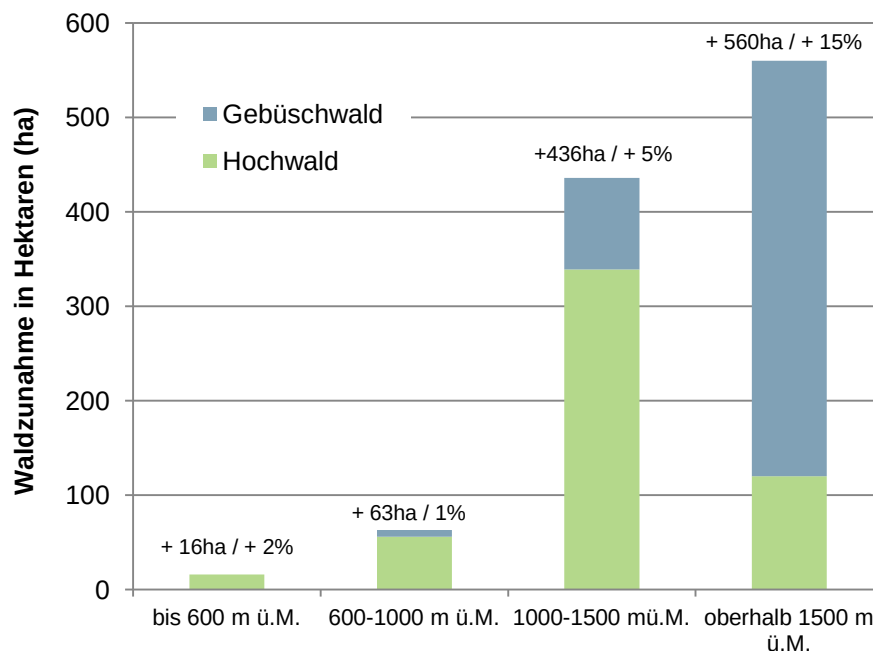
5.2 Unterschiede nach Höhenstufen

Verteilung des Waldes

Fast die Hälfte der Waldfläche befindet sich in der Höhenstufe von 1000 bis 1500 m ü. M. Je rund ein Viertel des Waldes wächst unterhalb und oberhalb dieser Höhenstufe. Nur rund 4 Prozent des Waldes findet man unterhalb von 600 m ü. M. in der collinen Stufe.

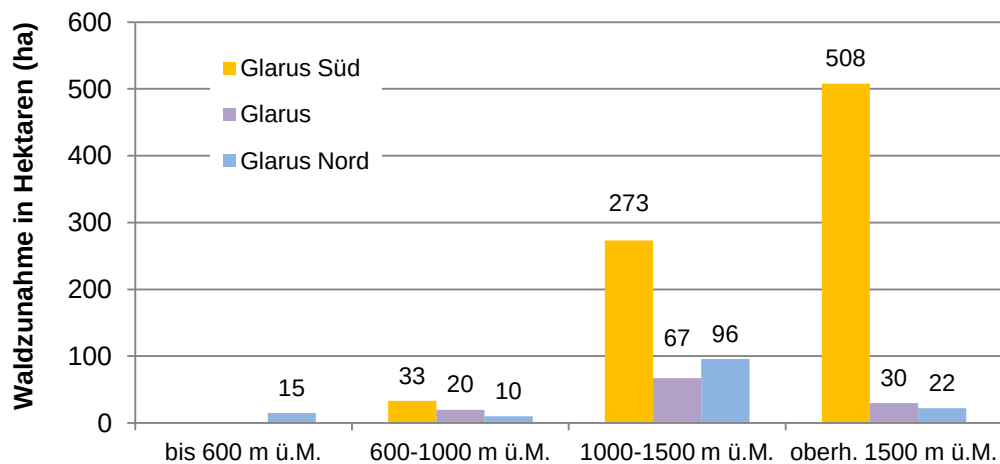
Neue Waldflächen vom Tal bis zur Waldgrenze

52 Prozent der gesamten Waldflächenzunahme von 1075 ha fand in der Höhenstufe oberhalb von 1500 m ü. M. statt. Dort legte die Waldfläche um 560 ha zu, vorwiegend als Gebüschwald (Darstellung 3 und Tabelle 5). Die waldreichste Höhenstufe (1000 bis 1500 m ü. M.) wuchs um 436 ha und ist damit für 41 Prozent der Zunahme verantwortlich. Unterhalb von 1000 m ü. M. betrug die Waldflächenzunahme 79 ha (7 Prozent der Zunahme).



Darstellung 3: Zunahme der Waldfläche nach Höhenstufen von 1983/85 bis 2007/08. Lesebeispiel: In der Höhenstufe von 600 bis 1000 m ü. M. nahm die Waldfläche um 63 ha zu. Das entspricht einer Zunahme von 1 Prozent bezogen auf die Waldfläche dieser Höhenstufe.

Zunahme auf allen Höhenstufen	Oberhalb von 1000 m ü. M. war die Waldflächenzunahme mit 986 ha sehr deutlich. Aber auch unterhalb von 1000 m ü. M. hat die Waldfläche um 79 ha zugenommen.
Zunahme des Gebüschwaldes	Der Gebüschwald nahm oberhalb von 600 m ü. M. stark zu. Es handelt sich dabei vorwiegend um sich ausbreitende Grünerlenbestände.
Höhenstufen nach Gemeinden	Die Waldflächenzunahme in Glarus Süd fand primär oberhalb von 1500 m ü. M. statt. In den Gemeinden Glarus und Glarus Nord hingegen vor allem in der Höhenstufe 1000 bis 1500 m ü. M. (Darstellung 4). Bemerkenswert ist die Waldflächenzunahme unterhalb von 600 m ü. M. in Glarus Nord. Der Anhang II zeigt die Waldflächenveränderung nach Waldart, Höhenstufe und pro Gemeinde auf.

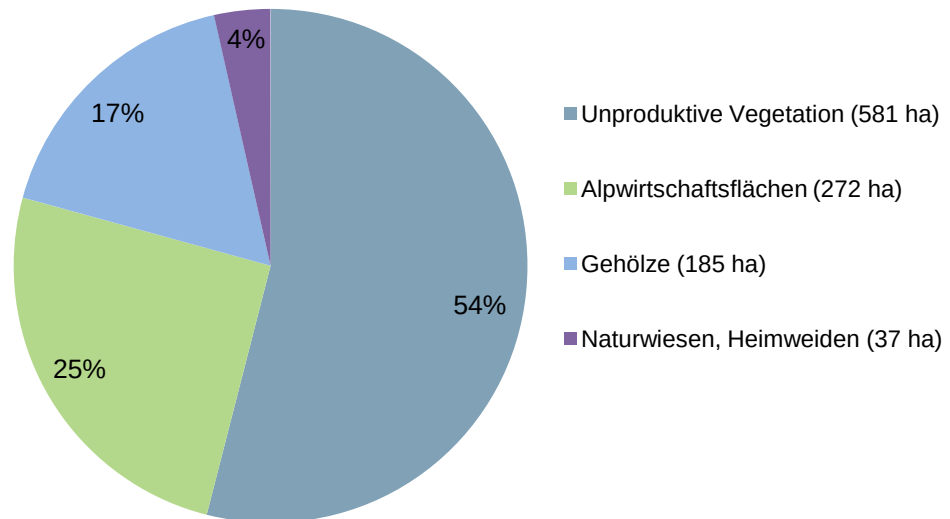


Darstellung 4: Waldflächenveränderung in den Gemeinden nach Höhenstufen von 1983/85 bis 2007/08. Lesebeispiel: In der Höhenstufe von 1000 bis 1500 m ü. M. nahm die Waldfläche in Glarus Nord um 96 ha zu. Werte < 5 ha sind nicht dargestellt.

5.3 Veränderung der Bodenbedeckung

Zunahme auf
unproduktiven
Vegetationsflächen

Die Waldflächenzunahme erfolgte im Kanton Glarus vor allem auf Flächen der Klassen «unproduktive Vegetation», «Alpwirtschaftsflächen» und «Gehölze». Die unproduktive Vegetation umfasst unbestockte, mit Vegetation bedeckte Flächen ohne landwirtschaftliche Nutzung. Auf diesen Flächen wuchs mehrheitlich Gebüschwald auf. Betroffene Landwirtschaftsflächen waren vor allem die Alpwirtschaftsflächen (Darstellung 5).



Darstellung 5: Waldflächenzunahme aus Nicht-Wald von 1983/85 bis 2007/08 nach Klassen der Arealstatistik (Nettozunahme von 1075 ha). Lesebeispiel: 17 Prozent der Nettozunahme, d.h. 185 ha erfolgte aus Gehölzen wie Baumgruppen und Hecken.

Neuer Wald in den
Gemeinden

In den Gemeinden sind die unproduktiven Vegetationsflächen ebenfalls der Hauptlieferant der neuen Waldflächen. In den Gemeinden Glarus und Glarus Nord sind mit rund einem Drittel auch die Gehölze eine wichtige Klasse (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Netto-Waldflächenzunahme und Veränderung der Bodenbedeckung von 1983/85 bis 2007/08 in den Gemeinden. Lesebeispiel: In der Gemeinde Glarus wurde aus 61 ha unproduktiver Vegetationsfläche im Jahr 1983/85 Wald im Jahr 2007/08. Das entspricht 53 Prozent der Netto-Waldflächenzunahme in dieser Gemeinde. «Übrige» fasst die Klassen Besondere Siedlungsflächen, Industrie- und Verkehrsflächen, Fließgewässer und Vegetationslose Flächen aus der Arealstatistik zusammen.

Klasse Arealstatistik	Gemeinde Glarus Süd		Gemeinde Glarus		Gemeinde Glarus Nord	
	ha	%	ha	%	ha	%
Unproduktive Vegetation	470	58%	61	53%	50	35%
Alpwirtschaftsflächen	214	26%	13	11%	45	31%
Gehölze	112	14%	36	31%	37	26%
Naturwiesen, Heimweiden	22	3%	7	6%	9	6%
Übrige	-2	-1%	-1	-1%	2	2%
Total	816	100%	116	100%	143	100%

Gebüschwald auf dem Vormarsch

Nach Höhenstufen betrachtet, erstaunt es nicht, dass oberhalb von 1000 m ü. M. die neuen Waldflächen einerseits vor allem von unproduktiven Vegetationsflächen und andererseits von der Alpwirtschaft herrührten. Mehrheitlich entstand auf diesen Flächen Gebüschwald. Zudem zeigt sich deutlich, dass Gehölze oft eine Vorstufe von Wald darstellen.

5.4 Vergleich mit ausgewählten Kantonen

Waldflächenzunahme im Kanton Uri

Der Kanton Uri wies mit + 8 Prozent eine grössere Waldflächenzunahme auf als der Kanton Glarus mit + 6 Prozent (AWJ Kanton UR, 2014, Tabelle 5). Dabei gilt es zu beachten, dass im Kanton Uri die Klasse «Gehölze» ebenfalls in die Untersuchung der Waldflächenveränderung einbezogen wurde.

Tabelle 5: Waldflächenveränderung in ausgewählten Kantonen

Kanton	Waldflächenveränderung	Datengrundlage
Obwalden	+ 1%	Arealstatistik mit Wald + Gebüschwald + Gehölze bereinigt
St.Gallen	+ 2%	Arealstatistik mit Wald + Gebüschwald
Uri	+ 8%	Arealstatistik mit Wald + Gebüschwald + Gehölze
Glarus	+ 6%	Arealstatistik mit Wald + Gebüschwald

Waldflächenzunahme in den Kantonen St.Gallen und Obwalden

Der Kanton St.Gallen wies eine Waldflächenzunahme von 2 Prozent aus. In den Untergebieten Taminatal und Weisstannental wurde eine Zunahme von 6 bis 7 Prozent festgestellt, am Flumserberg und am Walensee ein Plus von 2 Prozent. In diesen angrenzenden Gebieten nahm der Wald damit ähnlich zu wie im Kanton Glarus.

Obwalden stellte nur eine geringe Zunahme von 1 Prozent fest, die sich auf die Sömmerungsgebiete konzentriert (AWL Kanton OW, 2015).



6 Umsetzung

Positive Waldflächenzunahme	Der Wald im Kanton Glarus nimmt zu. Das ist eine positive Entwicklung, denn dadurch werden laufend mehr Gebiete vor Erosion geschützt. 53 Prozent der Waldflächenzunahme erfolgte auf sogenannten «unproduktiven Vegetationsflächen». Diese Entwicklung ist natürlich und vorwiegend klimatisch bedingt. Das Einwachsen von landwirtschaftlich nicht mehr genutzten Flächen zeugt von Veränderungsprozessen der Alpwirtschaft. Auch hier ist die Waldflächenzunahme positiv und einer Vergandung hin zu offenen Erosionsflächen klar vorzuziehen. Der Kanton Glarus ist dank mehr Wald sicherer vor Naturgefahren und rohstoffreicher geworden.
Umgang mit einwachsenden Flächen	Die Abteilung Wald und Naturgefahren ortet wegen der Waldflächenzunahme keinen Handlungsbedarf. Sie steht aufgrund der Herausforderung «Klimawandel», die vermehrte Witterungsextreme mit sich bringt, einer weiteren Waldflächenzunahme positiv gegenüber. Zudem ist die Veränderung der Bodenbedeckung von Nicht-Wald zu Wald ein lange dauernder Prozess. Damit eine neu eingewachsene Fläche als Wald gilt, muss das Alter der Bestockung 20 Jahre betragen (Art. 3 kWaG). Aus rechtlicher Sicht entsteht somit auf einer einwachsenden Fläche erst nach 20 Jahren Wald. Gewichtet ein Grundeigentümer anderweitige Interessen höher als die Waldflächenzunahme, kann er innerhalb von 20 Jahren die Entwicklung zu Wald stoppen bzw. rückgängig machen.
Bezeichnung der Gebiete mit zunehmender Waldfläche	Der vorliegende Bericht zur Waldflächenentwicklung zeigt auf, dass die Waldfläche über alle Höhenstufen zugenommen hat. In der Talsohle war die Zunahme gering, in den höheren Lagen deutlich. Aufgrund dieser Entwicklung und der Änderung der Waldgesetzgebung im Jahr 2012 ist es möglich, Teile des Kantons Glarus als «Gebiete mit zunehmender Waldfläche» zu bezeichnen. Das Departement Bau und Umwelt bezeichnet deshalb im Sinne von Art. 8a WaV die Höhenlagen ab 600 m ü. M. als Gebiete mit zunehmender Waldfläche. In diesen Höhenlagen hat der Wald in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Hier können künftig bei Rodungen anstelle von Realersatz gleichwertige Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes getroffen werden. Wo notwendig kann jedoch auch in diesen Gebieten weiterhin Realersatz gefordert werden, zum Beispiel bei übergeordneten Interessen wie Schutzwald.
Übrige Gebiete	Die Gebiete unterhalb 600 m ü. M. werden als übrige Gebiete gemäss Art. 7 Abs. 2b WaG bezeichnet (s. Karte auf Seite 23). Die siedlungsnahen Wälder in diesen Gebieten machen nur rund 4 Prozent der Gesamtwaldfläche aus und erfüllen oft als Schutzwald oder Waldreservat wichtige Funktionen. Zudem ist der Druck auf den Wald in der Talsohle vom Linthgebiet bis in den Grossraum von Schwanden deutlich grösser als in den höheren Lagen. Bei Rodungen ist deshalb in derselben Gegend mit standortsgerechten Arten Realersatz zu leisten (Art. 7 Abs. 1 WaG). Damit wird sichergestellt, dass der Wald unterhalb 600 m ü. M. weiterhin in seiner Fläche erhalten werden kann, wie das der kantonale Richtplan für Wälder in der Talsohle vorsieht.

Auswirkung der Bezeichnung von Gebieten mit zunehmender Waldfläche auf den Rodungsersatz

Die Tatsache, dass auch im intensiv genutzten und dicht besiedelten Talboden die Waldfläche noch leicht zugenommen hat, zeigt, dass sich die bisherige Waldflächen- und Rodungspraxis des Departements Bau und Umwelt bewährt hat. In den letzten 15 Jahren sind jährlich durchschnittlich vier Rodungen angefallen. Drei davon als temporäre Rodungen, wo am selben Ort wieder Wald wächst, und eine als permanente Rodung mit Realersatz an einem anderen Ort. In der Regel betrafen die Rodungen Waldflächen im kleineren Arenbereich.

Auch zukünftig sind die Waldinteressen im Sinne der bisherigen Praxis zu schützen. Der Wald wird weiterhin über das ganze Kantonsgebiet in seiner Fläche und räumlichen Verteilung erhalten (Art. 1 WaG). In den übrigen Gebieten unterhalb von 600 m ü. M. wird die bisherige Praxis fortgeführt. Oberhalb von 600 m ü. M. werden in den Gebieten mit zunehmender Waldfläche anstelle von Realersatz gemäss Art. 7 Abs. 2 WaG gleichwertige Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes ermöglicht. Die Massnahmen werden im Rahmen der Rodungsgesuche dem Departement Bau und Umwelt unterbreitet und während 30 Tagen öffentlich aufgelegt. Das Departement entscheidet anschliessend über die Rodungsgesuche (Art. 4 kWaG).

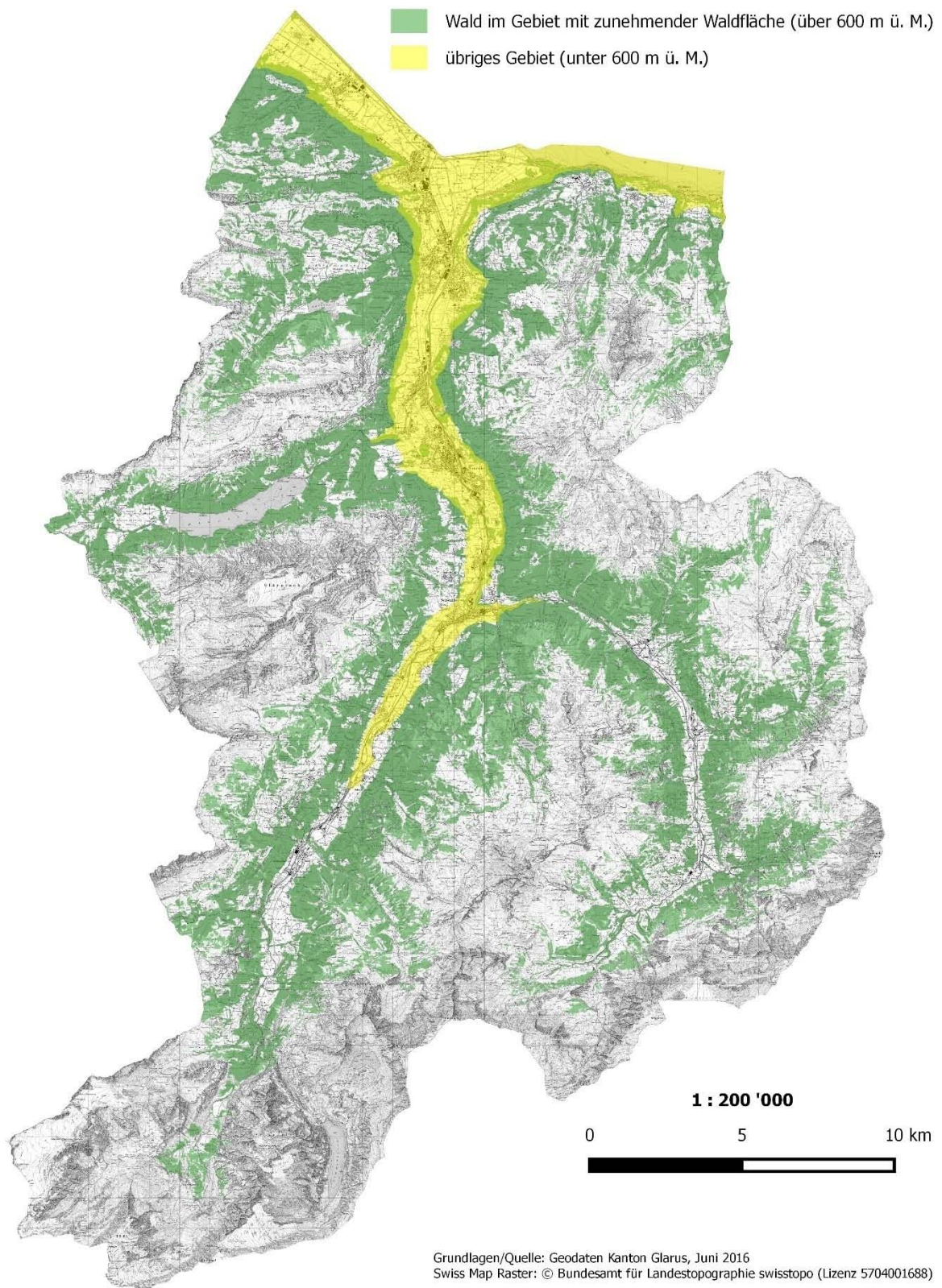
Die generelle Walderhaltungs- und Waldflächenpolitik zur Förderung des Waldes bleibt bestehen. Auf die zukünftige Praxis der Walderhaltung dürften die gleichwertigen Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes anstelle des Realersatzes bei Rodungen in Gebieten mit zunehmender Waldfläche einen positiven Einfluss haben. Weil überall dort, wo der Realersatz unverhältnismässig erscheint, auch gleichwertige andere Massnahmen getroffen werden können. Die Waldfläche wird in diesen Gebieten trotzdem weiterhin zunehmen aus denselben Gründen, wie sie in den letzten Jahrzehnten zugenommen hat: günstige Wiederbewaldungsbedingungen in unproduktiven Vegetationsflächen und Gebieten mit Gehölzen, Extensivierung und Aufgabe von Alpwirtschaftsflächen, Aufgabe von aufwändig zu bewirtschaftenden Wiesen und Weiden.

Zukünftige Waldentwicklung

Im Zuge des Klimawandels und der zurückhaltenden landwirtschaftlichen Nutzung dürfte die Waldfläche auch in Zukunft weiter zunehmen. Diese Waldzunahme führt insgesamt zu einer weiter wachsenden Wirkung des Waldes zum Schutz vor Naturgefahren, insbesondere vor Hochwasser und Murgang. Auch die naturschützerisch äusserst interessanten Übergangsphasen von der offenen Landschaft zu Wald dürften weiter zunehmen.

Gebiete mit zunehmender Waldfläche im Kanton Glarus

Gemäss Art. 7 Abs. 2 WaG und Art. 8a WaV



Karte: Gebiete mit zunehmender Waldfläche und übrige Gebiete gemäss Art. 7 WaG und Art. 8a WaV. In den Gebieten mit zunehmender Waldfläche ab 600 m ü. M. können künftig bei Rodungen anstelle von Realersatz gleichwertige Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes getroffen werden. In den übrigen Gebieten unterhalb 600 m ü. M. ist in derselben Gegend mit standortsgerechten Arten Realersatz zu leisten.

Grundlagen

Amt für Wald und Landschaft AWL, Kanton Obwalden (2015): Waldflächenentwicklung Kanton Obwalden (1985 bis 2009).

Amt für Forst und Jagd, Kanton Uri (2014): Entwicklung der Waldfläche des Kantonsuri gemäss der Arealstatistik von 1985 bis 2009.

Amt für Wald und Naturgefahren Kanton Graubünden (2015): Jahresbericht 2014, Walderhaltung.

Bauer, P. (2006): Die Rückkehr des Waldes im südlichen Alpenraum der Schweiz: Hintergründe eines Landschaftswandels. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie 02/06.

Bundesamt für Umwelt BAFU (2016): Waldfläche,
<http://www.bafu.admin.ch/wald/01198/01201/?lang=de> abgerufen am 13.04.2016.

Bundesamt für Statistik BFS (2016): Daten der Arealstatistik nach Nomenklatur 2004, aggregiert nach 17 Klassen, Stichprobenpunkte für den Kanton Glarus über die Gemeindenummer (GMDE) ausgewählt.

Bundesamt für Statistik BFS (2013): GEOSTAT – Datenbeschreibung Arealstatistik NOAS04.

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie, und Kommunikation UVEK (2013): Änderung der Waldverordnung (WaV), Erläuternder Bericht.

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (2016): Landesforstinventar LFI, Auswertung Waldflächenveränderung für die Kantone Glarus, Schwyz und Graubünden,
<http://www.lfi.ch/resultate/>

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL (2016): Eignung der LFI-Daten für die Waldflächenenerhebung im Kanton Glarus. Schriftliche Mitteilung.

Frehner, M. und Huber, B. (2013): Die Grünerle breitet sich aus. Wald und Holz 8/13, S. 47-50.

Naturkonzept AG (2014): Kanton St.Gallen, Bestimmung der Gebiete mit zunehmender Waldfläche, Auftraggeber: Kantonsforstamt St.Gallen.

Abbildungsverzeichnis

Quellen: Abteilung Wald und Naturgefahren.

Foto	Kommentar	Seite
Neue Wälder in allen Höhenstufen	Die Waldflächenzunahme findet in allen Höhenstufen statt. Oberhalb von 1000 m ü. M. aber klar am deutlichsten.	1
Glarner Wald verjüngt sich	Junge und alte Bestände wechseln sich ab und schaffen dadurch Strukturvielfalt.	2
Neuer Wald schützt	Steiler Grashang mit einwachsendem Wald. Die Schutzwirkung vor Lawinen, Erosion und Steinschlag nimmt mit dem Wald zu.	4
Wald wächst nach	Junge Fichten am Waldrand. Die Fichte ist eine der treibenden Baumarten bei der Waldflächenzunahme im Kanton Glarus	7
Nadelwald	Nadelwald breitet sich - begleitet von Sträuchern - im steilen Hang aus.	11
Wald und Weide	Klare Abgrenzung von Wald und Weide. An anderen Stellen ist diese Grenze fließend.	20
Gebiete mit zunehmender Waldfläche	Die Karte zeigt die gemäss Art. 8a WaV bezeichneten Gebiete mit zunehmender Waldfläche im Kanton Glarus.	23
Gebüschwald	Gebüschwald trägt wesentlich zur Waldflächenzunahme bei. Er wächst vor allem auf unproduktiven Vegetationsflächen.	25



Anhang

Datenbeschreibung Arealstatistik

Definition Bestockte Flächen

Als bestockte Flächen (Wald und Gehölze) werden alle mit Waldbäumen oder Gebüschwald bildenden Straucharten bedeckten Flächen bezeichnet. Eine Ausnahme bilden Bestockungen auf Flächen mit Siedlungsfunktion (Parkanlagen, Alleen, Gebäudeumschwing), wo die entsprechende Siedlungskategorie Priorität hat. Die Abgrenzung des Waldes gegenüber dem Nichtwald erfolgte in Anlehnung an die Kriterien des schweizerischen Landesforstinventars.

Geschlossener Wald

- Mindestbreite von 25 m
- Deckungsgrad von mehr als 60%
- Minimale Oberhöhe von 3 m

Dazu gehören auch Waldstrassen und Fliessgewässer, die weniger als 6 m breit sind sowie vorübergehend unbestockte Flächen, wie Aufforstungen, Verjüngung, Holzschläge und Waldschadenflächen, sofern die in der unmittelbaren Umgebung liegenden Waldflächen den Minimalanforderungen bezüglich Breite, Dichte und Höhe genügen.

Aufgelöster Wald

- Mindestbreite von 50 m
- Deckungsgrad zwischen 20 und 60%
- Minimale Oberhöhe von 3 m

Die Zuordnung erfolgt unabhängig davon, ob zusätzlich eine landwirtschaftliche Nutzung stattfindet oder nicht. Darin sind ebenfalls Waldstrassen 4. und 5. Klasse und Fliessgewässer, die weniger als 6 m breit sind sowie vorübergehend unbestockte Flächen (Aufforstungen, Holzschläge, Waldschäden) enthalten, wenn die umliegenden Waldflächen den geforderten Kriterien entsprechen.

Gebüschwald

- Mindestbreite 25 m
- Deckungsgrad von mehr als 60%

Muss nicht in jedem Falle (Alpenerle, Legföhre) Mindesthöhe von 3 m aufweisen. Der Gebüschwald wird zur Hauptsache aus den Straucharten Alpenerle (*Alnus viridis*), Legföhre (*Pinus mugo*) und Hasel (*Corylus avellana*) gebildet.

Gehölze

Als Gehölze werden alle Bestockungen bezeichnet, welche die Mindestanforderungen für die vorangehenden drei Waldformationen nicht erfüllen: Sie erreichen 3 m Höhe, sind aber weniger als 25 m breit (mit beliebigem Deckungsgrad), 25–50 m breit (mit einem Deckungsgrad zwischen 20 und 60%) breiter als 25 m (mit einem Deckungsgrad unter 20%)

Unproduktive Vegetation (Hauptbereich Unproduktive Flächen)

In der Nutzungsart unproduktive Vegetation werden die unbestockten, mit Vegetation bedeckten Flächen ohne landwirtschaftliche Nutzung zusammengefasst. Im Einzelnen handelt es sich um die unproduktive Gras- und Krautvegetation (im Übergang von den alpwirtschaftlich genutzten Grenzlagen zu den vegetationslosen Flächen), die Gebüsch und Strauchvegetation (vorwiegend Zwergsträucher im Bereich der Waldgrenze, aber auch einwachsendes Kulturland), die Nassstandorte (nicht bestockte Hochmoore und landwirtschaftlich nicht genutzte Flachmoore), die Ufervegetation (Schilfgürtel an See und Flussufern), die Lawinen- und Steinschlagverbauungen sowie touristisch motivierte Installationen, Anlagen und Terrainveränderungen im alpinen Raum (alpine Sportinfrastruktur).

Waldflächenveränderung in Kanton und Gemeinden nach Waldart und Höhenstufe

	Höhenstufen		bis 600 m ü.M.			600 bis 1000 m ü.M.			1000 bis 1500 m ü.M.			oberhalb 1500 m ü.M.			alle Höhenstufen (total)		
	Bezeichnung		Hochwald ¹	Gebüschwald ²	Total	Hochwald	Gebüschwald	Total	Hochwald	Gebüschwald	Total	Hochwald	Gebüschwald	Total	Hochwald	Gebüschwald	Total
Kanton Glarus	1983/1985	ha	879	0	879	4928	22	4950	8375	519	8894	2068	1651	3719	16'250	2192	18'442
	2007/2008	ha	895	0	895	4984	29	5013	8714	616	9330	2188	2091	4279	16'781	2736	19'517
	Zunahme	ha	16	0	16	56	7	63	339	97	436	120	440	560	531	544	1075
		%	2	0	2	1	32	1	4	19	5	6	27	15	3	25	6
Gemeinde Glarus Süd	1983/1985	ha	103	0	103	2274	20	2294	4412	364	4776	1514	1385	2899	8303	1769	10'072
	2007/2008	ha	105	0	105	2303	24	2327	4606	443	5049	1607	1800	3407	8621	2267	10'888
	Zunahme	ha	2	0	2	29	4	33	194	79	273	93	415	508	318	498	816
		%	2	0	2	1	20	1	4	22	6	6	30	18	4	28	8
Gemeinde Glarus	1983/1985	ha	202	0	202	1201	1	1202	1393	39	1432	193	105	298	2989	145	3134
	2007/2008	ha	201	0	201	1218	4	1222	1459	40	1499	213	115	328	3091	159	3250
	Zunahme	ha	-1	0	-1	17	3	20	66	1	67	20	10	30	102	14	116
		%	0	0	0	1	300	2	5	3	5	10	10	10	3	10	4
Gemeinde Glarus Nord	1983/1985	ha	574	0	574	1453	1	1454	2569	116	2685	362	161	523	4958	278	5236
	2007/2008	ha	589	0	589	1463	1	1464	2648	133	2781	369	176	545	5069	310	5379
	Zunahme	ha	15	0	15	10	0	10	79	17	96	7	15	22	111	32	143
		%	3	0	3	1	0	1	3	15	4	2	9	4	2	12	3

¹Hochwald (Baumarten > 3m)²Gebüschwald (mehrheitlich Straucharten wie Alpenerle, Legföhre und Hasel)

Quelle: Arealstatistik Bundesamt für Statistik, Daten von 1983/85 und 2007/08

