

# Fortschrittsbericht

## Massnahmen im Umgang mit der Klimaveränderung im Kanton Glarus

2021



## **Impressum**

erstellt von der Abteilung Umweltschutz und Energie, Departement Bau und Umwelt  
zur Kenntnis genommen vom Regierungsrat am 27. April 2021

Titelbild: Fabian Riedi, naturvision

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Wetter und Klima zwischen dem Januar 2019 und dem März 2021 im Kanton Glarus .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Erfolgskontrolle Massnahmenplan 2019 .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Aktualisierter und ergänzter Massnahmenplan 2021 .....</b>	<b>6</b>
4.1. Naturgefahren.....	7
4.2. Wasser .....	7
4.3. Biodiversität .....	8
4.4. Boden.....	9
4.5. Gesundheit Mensch und Tier .....	9
4.6. Tourismus.....	9
4.7. Wald .....	10
<b>5. Zeitliche Priorisierung der Massnahmen.....</b>	<b>11</b>
<b>6. Weitere Bearbeitung .....</b>	<b>11</b>

## **1. Einleitung**

Der Umgang mit der Klimaveränderung ist in der Legislaturplanung als Schwerpunktthema 2019 bis 2022 aufgeführt. Die Abteilung Umweltschutz und Energie wird alle fünf Jahre einen neuen Bericht zum Umgang mit Klimaveränderungen im Kanton Glarus erarbeiten und der Berichtspflicht gegenüber dem BAFU nachkommen. Der erste Bericht<sup>1</sup> wurde am 26. Februar 2019 vom Regierungsrat verabschiedet. Alle zwei bis drei Jahre werden die Massnahmen dieses Berichtes überprüft, aktualisiert und in einem Fortschrittsbericht festgehalten.

Der erste Fortschrittsbericht zu den Massnahmen im Umgang mit dem Klimawandel liegt hier nun vor. Unter der Federführung der Abteilung Umweltschutz und Energie waren verschiedene Verwaltungsstellen (DFG, DBU, DVI, DSJ) und die Gemeinden an der Erarbeitung beteiligt.

Im Frühling 2020 führte die Abteilung Umweltschutz und Energie eine Umfrage über den Fortschritt der Massnahmen aus dem Bericht vom Jahr 2019 durch. Die Ergebnisse werden im Kapitel 2 festgehalten.

Am 19. August 2020 veröffentlichte das BAFU den Aktionsplan 2020-2025 mit 75 Massnahmen auf Bundesebene, welche teilweise neu und teilweise bereits im Aktionsplan 2014-2019 enthalten sind. Einige dieser Massnahmen können nur in Zusammenarbeit von Bund, Kantonen und Gemeinden umgesetzt werden. Aufgrund dieses neuen Aktionsplanes des Bundes organisierte die Abteilung Umweltschutz und Energie am 11. November 2020 eine Koordinationssitzung mit allen beteiligten Verwaltungsstellen und Gemeinden. Diese wurden aufgefordert für ihren jeweiligen Sachbereich die bisherigen Massnahmen zu aktualisieren und neue notwendige Massnahmen darin aufzunehmen. Diese aktualisierten und neuen Massnahmen für die jeweiligen Themenbereiche sind in den Kapiteln 4.1-4.7. aufgelistet.

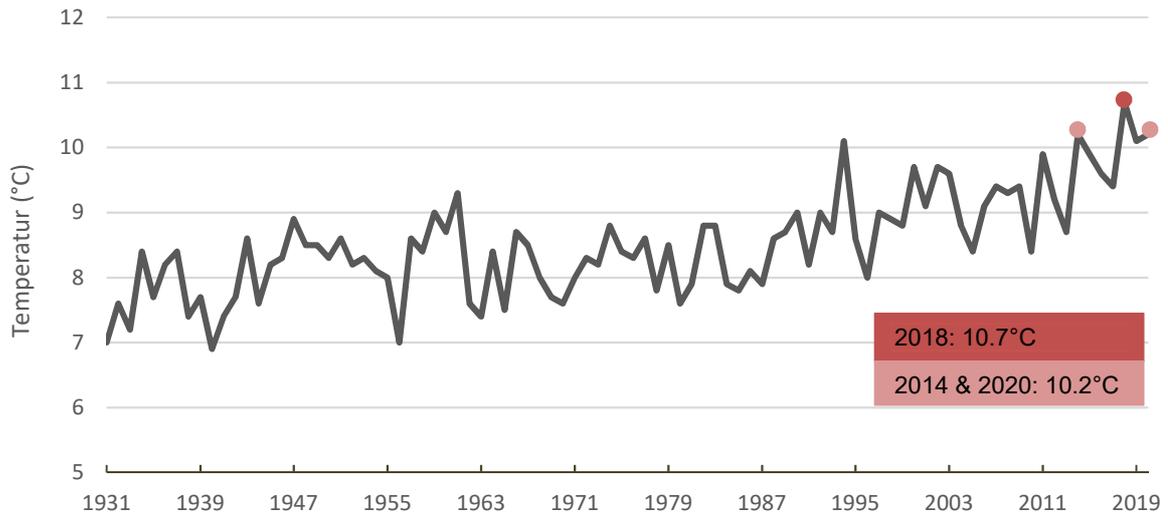
Die vorgesehenen Massnahmen werden im Rahmen der Planung der einzelnen Departemente und der entsprechenden Budgetierung fallweise von den zuständigen Gremien beschlossen und umgesetzt. Teilweise handelt es sich um Massnahmen, welche zusammen mit den Gemeinden oder von den Gemeinden allein umgesetzt werden müssen (z.B. Interventionsplanung Naturgefahren).

## **2. Wetter und Klima zwischen dem Januar 2019 und dem März 2021 im Kanton Glarus**

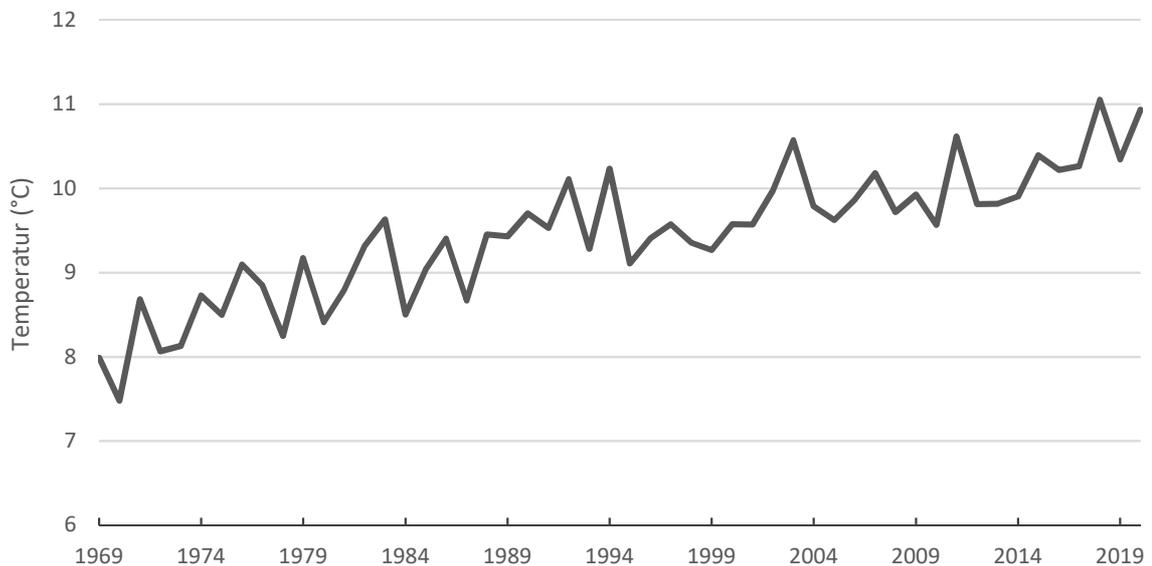
Die Anzeichen einer Veränderung des Klimas haben sich in den letzten zwei Jahren auch im Kanton Glarus weiter fortgesetzt. Beispielsweise war das Jahr 2020 zusammen mit dem Jahr 2014 in der Stadt Glarus das zweitwärmste Jahr seit 90 Jahren (Grafik 1). Nur das Jahr 2018 war noch wärmer. Neben der steigenden durchschnittlichen Lufttemperatur, werden auch Gewässer immer wärmer. Dies zeigen Auswertungen von Wassertemperaturdaten der letzten 50 Jahre des Klöntalersees. In den Jahren 2020 und 2018 war der Klöntalersee am wärmsten. Es ist klar ein zunehmender Trend der Wassertemperatur (Jahresmittel) zu erkennen (Grafik 2).

---

<sup>1</sup> [Bericht über den Umgang mit der Klimaveränderung im Kanton Glarus, 2019](#)



Grafik 1: Temperaturentwicklung 1931-2020 in Glarus - Lufttemperatur 519 m.ü.M. (Datenquelle: Meteoschweiz)



Grafik 2: Temperaturentwicklung 1969-2020 (50 Jahre) im Klöntalersee – Jahresmittel berechnet mit dem Monatsmittel (Datenquelle: Axpo)

In den nächsten Jahrzehnten wird sich das Klima noch weiter verändern. Die Klimaszenarien CH2018 zeigen, dass die Sommer zukünftig trockener, die Starkniederschläge intensiver und im Winterhalbjahr häufiger werden und die Durchschnitts- und Höchsttemperaturen zunehmen. Die intensiven Regenfälle bis in hohe Lagen im Januar 2021 waren ein typisches Zeichen dieser erwarteten Entwicklung. Die heute anerkannten Klimamodelle sehen eine deutliche Erwärmung bis ins Jahr 2060 voraus. Zu diesem Zeitpunkt sind in Glarus pro Jahr 35 Sommertage mehr (heute 36) und 36 Frosttage weniger (heute 91) zu erwarten. Die Durchschnittstemperatur in Glarus wird je nach Szenario bis ins Jahr 2035 um 1°C bis 1.3°C gegenüber heute zunehmen (Tabelle 1). Im Jahr 2060 wird dieser Anstieg 1.3°C bis 2.5°C betragen.

Tabelle 1: CH2018 Klimaszenarien für die Durchschnittstemperatur (Jahresmittel) in Glarus. RCP 2.6 ist das Szenario mit konsequentem Klimaschutz, RCP 8.5 ohne Klimaschutz. (Datenquelle CH2018 Klimaszenarien)

1981-2010	2035		2060	
Referenzperiode	RCP 2.6	RCP 8.5	RCP 2.6	RCP 8.5
8.8°C	9.8°C	10.1°C	10.1°C	11.3°C

Eine im Februar 2021 veröffentlichte schweizweite Modellstudie<sup>2</sup> zeigt, dass wenn sich das Klima um mehr als 2°C erwärmt, viele Seen in mittleren Höhenlagen ihre Eisbedeckung verlieren und sich anstatt zweimal, nur noch einmal im Jahr vollständig durchmischen. Dazu gehört als Modellfall auch der Klöntalersee. Verschiedene Zeitungen haben darüber berichtet. Eine solche Veränderung hätte grundlegende Folgen für das Funktionieren des Seeökosystems. Beispielsweise wird durch eine längere stabile Schichtung im Sommer das Wachstum von giftigen Cyanobakterien begünstigt.

### 3. Erfolgskontrolle Massnahmenplan 2019

Die folgenden 28 Massnahmen wurden im Bericht über den Umgang mit der Klimaveränderung im Kanton Glarus aus dem Jahr 2019 als notwendig erachtet. Der Umsetzungsstand dieser Massnahmen wurde nun evaluiert und in der untenstehenden Tabelle festgehalten.

Tabelle 2: Evaluation aller 28 Massnahmen aus dem Bericht 2019, in zeitlicher Gliederung.

Geplant	Massnahmen	Umsetzungsstand
<b>2018</b>	<b>T2 - Tourismus:</b> Monitoring der aktuellen und zukünftigen Meteorologischen Daten und Klimaprognosen im Hinblick auf die Schneesicherheit	Erledigt: Schneesicherheit der Glarner Skigebiete (Abegg & Steiger, 2018) & Analyse der Schneesicherheit im Skigebiet Elm (Abegg & Steiger, 2019)
	<b>W4 - Wald:</b> Prävention - Umsetzung des Waldbrandkonzeptes	Teilweise erledigt, Schulung wegen Corona auf 2021 verschoben
<b>2019</b>	<b>B3 - Biodiversität:</b> Monitoring der Temperaturen der Gewässer im Kanton Glarus	neue Messstellen eingerichtet, neu als ständige Aufgabe
	<b>B5 - Biodiversität:</b> Monitoring von invasiven Arten als Datengrundlage führen	Teilweise erledigt, neu als ständige Aufgabe
	<b>W5 - Wald:</b> Ausrüstung für die Waldbrandbekämpfung	erledigt
	<b>WS3 - Wasser:</b> Lokale Schutzmassnahmen bei Quellen/Grundwasserfassungen, Notstromversorgung, Notchlorung	läuft 2019-2022
	<b>WS4 - Wasser:</b> Verbunde von Wasserversorgungen vorantreiben	läuft 2019-2022
	<b>WS5 - Wasser:</b> Pilotprojekt 2019-2022 Quellwasserversorgung der Glarner Alpen	läuft, Abschluss 2021
<b>2020</b>	<b>B4 - Biodiversität:</b> Potential der entstehenden Lebensräume im Vorfeld von Gletschern/Firnfelder und zunehmender Grasflächen evaluieren	verschoben auf 2021
	<b>B6 - Biodiversität:</b> Umsetzung Strategie Bund/Kanton auf regionaler und lokaler Ebene	läuft, ab 2020 ständige Aufgabe
	<b>BO1 - Boden:</b> Zusammenarbeit mit anderen Gebirgskantonen bezüglich der Untersuchung von Böden auf ihre Anfälligkeit gegenüber Klimaveränderungen	verschoben auf 2021-2022
	<b>N1 - Naturgefahren:</b> Monitoring und Früherkennung der Gefahrenprozesse verbessern	läuft, ab 2020 ständige Aufgabe
	<b>N2 - Naturgefahren:</b> Gefahren- und Risikoanalysen anpassen	läuft, ab 2020 ständige Aufgabe
	<b>T1 - Tourismus:</b> Ausrichtung des Sommertourismus auf Erfrischungsregion für die hitzegeplagte Agglomerations- und Stadtgebiete	läuft im Zusammenhang mit Tourismusstrategie 2020-2023
	<b>W6 - Wald:</b> Waldbrandeinsatzplanung (WB-EP)	läuft ab 2021, neu als ständige Aufgabe
	<b>WS1 - Wasser:</b> Identifikation und Reduktion aktueller und künftiger Nutzungskonflikte bei Trockenheit	läuft

<sup>2</sup> Medienmitteilung Eawag « [Klimawandel verändert Schweizer Seen](#) »; Tagesanzeiger vom 18.2.2021 «Schweizer Seen reagieren empfindlich auf Klimawandel»; Originalpublikation : Love Raman Vinna et al. (2021): The vulnerability of lakes to climate change along an altitudinal gradient; Nature; Nature Communications Earth & Environment

<b>2021</b>	<b>B1 - Biodiversität:</b> Monitoring der Waldfläche und des Aufkommens von Holzpflanzen im Bereich der oberen Waldgrenze	
	<b>B2 - Biodiversität:</b> Schutzstatus von Arten und Lebensräumen überprüfen und anpassen	
<b>Ständige Aufgabe</b>	<b>N3 - Naturgefahren:</b> Schutzmassnahmen robust und anpassbar gestalten	läuft
	<b>N4 - Naturgefahren:</b> Notfall- und Interventionsplanung anpassen	läuft
	<b>N5 - Naturgefahren:</b> Raumplanerische Massnahmen umsetzen	im Rahmen der aktuellen Nutzungsplanung: GLS und GLN teilweise erfolgt, GL erledigt
	<b>W1 - Wald:</b> Mit naturnaher Waldwirtschaft Artenvielfalt fördern und somit Anpassungsfähigkeit des Waldes stärken	nicht mehr nötig, da Teil von W2
	<b>W2 - Wald:</b> Mit naturnaher Waldwirtschaft Biodiversität fördern und somit Widerstandsfähigkeit des Waldes stärken	läuft
	<b>W3 - Wald:</b> Beobachtung und Bekämpfung von Neophyten in Waldreservaten	läuft
	<b>WS2 - Wasser:</b> Periodische Grundwasser-Messung (Quantität/Temperatur)	teilweise
<b>Bei Bedarf</b>	<b>G1 - Gesundheit:</b> Kommunikation und Beratung: Bevölkerung, und Ärzte zeitnah über den Stand der Verbreitung krankheitsübertragender Organismen informieren	bis jetzt kein Bedarf
	<b>G2 - Gesundheit:</b> Tierseuchengesetzgebung anpassen, Radarbulletin	bis jetzt kein Bedarf, nicht mehr nötig
	<b>G3 - Gesundheit:</b> Im Ereignisfall: Weisungen zu Sömmerung (z.B. Salzlecken einschränken, Zäune, Gesundheitszustand vor Sömmerung überprüfen)	bis jetzt kein Bedarf, nicht mehr nötig

#### 4. Aktualisierter und ergänzter Massnahmenplan 2021

Die Massnahmen aus dem Bericht vom Jahr 2019 (Tabelle 2) wurden aktualisiert und mit fünf neuen Massnahmen ergänzt. Drei Massnahmen (eine im Sektor Wald W1 und zwei im Sektor Gesundheit G2 und G3) werden gestrichen, da für diese kein Bedarf mehr besteht. Neue Massnahmen gibt es in den Themen Biodiversität, Gesundheit, und Wald. Die neuen Massnahmen sind kursiv und in Rot geschrieben.

Die vorgesehenen Massnahmen werden im Rahmen der Planung der einzelnen Departemente und der entsprechenden Budgetierung fallweise von den zuständigen Gremien beschlossen und umgesetzt. Teilweise handelt es sich um Massnahmen, welche zusammen mit den Gemeinden oder von den Gemeinden allein umgesetzt werden müssen (z.B. Interventionsplanung Naturgefahren).

#### 4.1. Naturgefahren

Massnahmen	Zuständigkeit	Arbeitsschritte	Gesetzl. Grundlagen	Zeitraumen	Kosten	
<b>Verhinderung/Verminderung von Schäden durch Massenbewegungen, Hanginstabilitäten und Hochwasser</b>						
N1	Überwachung und Frühwarnung der Gefahrenprozesse verbessern, insbesondere in bekannten Gefahrenperimetern	AWN in Koordination mit Gemeinden	- Ausbau der Messnetze - Aufbau von Radlab - Ausbau von Frühwarndiensten	WaG	Ab 2020	1 Mio.*
N2	Gefahren- und Risikoanalysen anpassen	AWN	Nachführung der Gefahrenkarten im Hinblick auf die nächste Nutzungsplanung	WaG	Ab 2020  Im Rahmen der Nutzungsplanungsrevisionen	2 Mio.*
N3	Schutzmassnahmen robust und anpassbar gestalten	AWN, Tiefbau	Periodische Überprüfung und Optimierung der Schutzbauten, Überlastfall berücksichtigen	WaG, WBG	Ständige Aufgabe	>10 Mio.*
N4	Notfall- und Interventionsplanung für bekannte Gefahrenperimeter anpassen	AWN in Zusammenarbeit mit glarnerSach (Linth) und Gemeinden	Notfall- und Interventionsplanungen (Wasser = WIP, Lawinen = LIP) periodisch aktualisieren	BSG, WaG	Ständige Aufgabe	1 Mio.*
N5	Raumplanerische Massnahmen umsetzen	Gemeinden	Risikobasierte Raumentwicklung im Rahmen der Nutzungsplanung	RBG	Ständige Aufgabe	k.A.
*Diese Kosten fallen ungeachtet des Klimaberichtes im Zuge der Prävention und Bewältigung von Naturgefahren an.						
<b>Relevanz: hoch</b>						
Begründung: Schadenereignisse können von grosser Bedeutung sein.						
<b>Dringlichkeit: hoch</b>						
Begründung: Schadenereignisse können jederzeit auftreten, ihnen muss mit langfristigen Massnahmen begegnet werden.						

#### 4.2. Wasser

Massnahmen	Zuständigkeit	Arbeitsschritte	Gesetzl. Grundlagen	Zeitraumen	Kosten	
<b>Angemessene Oberflächen- und Grundwassernutzung</b>						
WS1	Identifikation und Reduktion aktueller und künftiger Nutzungskonflikte bei Trockenheit	AUE	Potenzialermittlung durch Drittauftrag	EGGSchG	2021-2022	100'000.-
WS2	Periodische Grundwassermessung (Quantität, Temperatur)	AUE, Gemeinde	Messungen  Bei neuen Anlagen Voraussetzungen für Messmöglichkeiten schaffen	EGGSchG	Ständige Aufgabe	Jährlich 10'000.-

<b>Sicherstellen einer guten Wasserqualität auch bei Naturgefahren</b>						
WS3	Lokale Schutzmassnahmen bei Quellen/Grundwasserfassungen, Notstromversorgung, Notchlorung	Gemeinden	Teil der generellen Wasserversorgungsplanung (GWP)	VTM	2019-22	Im GWP enthalten
WS4	Verbunde von Wasserversorgungen vorantreiben	Gemeinden	GWP	VTM	2019-22	Im GWP enthalten
<b>Sicherstellen der Quellwasserversorgung auf den Alpen</b>						
WS5	Pilotprojekt 2019-2022 Quellwasserversorgung der Glarner Alpen	AUE Gemeinden	Erstellung eines vollständigen Quellkatasters und Beurteilung des zukünftigen Verhaltens der Quellen		2019-22	25'000
<b>Relevanz: hoch</b> Begründung: Die Quellwasserversorgung einiger Alpen ist bereits kritisch. Der Kühlbedarf in der Industrie ist bereits angestiegen. <b>Dringlichkeit: hoch</b> Begründung: Der Hitzesommer 2018 hat den dringenden Handlungsbedarf aufgezeigt.						

### 4.3. Biodiversität

Massnahmen	Zuständigkeit	Arbeitsschritte	Gesetzl. Grundlagen	Zeitraumen	Kosten	
<b>Höhenverschiebung von Lebensräumen</b>						
B1	Monitoring der Waldfläche und des Aufkommens von Holzpflanzen im Bereich der oberen Waldgrenze	AWN	Periodische GIS-Analyse	NHG	2026, alle 10 Jahre	20'000.- pro Erhebung
B2	Schutzstatus von Arten und Lebensräumen überprüfen und anpassen	AUE, AJF	Verarbeitung von neuen Daten zu Vorkommen von Arten/Lebensräumen	NHG	2022, Alle 5 Jahre	50'000
<b>Wertvolle Lebensräume und Arten erhalten und fördern</b>						
B3	Monitoring der Temperaturen der Gewässer im Kanton Glarus	AUE, AJF	Monitoring-Programm	BGF	Ab 2019 ständige Aufgabe	Jährlich 10'000.-
B4	Potential der entstehenden Lebensräume im Vorfeld von Gletschern/Firnfelder und zunehmender Grasflächen evaluieren	AUE	Erhebung dieser Flächen	NHG	2021-2022	50'000.-
B7	<i>Mit Ökologischer Infrastruktur (ÖI) Anpassungsfähigkeit der Biodiversität an den Klimawandel erhöhen</i>	<i>AUE, Abt. LW</i>	<i>- Mit Massnahmen der ÖI die Anpassungsfähigkeit der Biodiversität an den Klimawandel erhöhen (AUE) - Abt. LW berücksichtigt diese Massnahmen der ÖI bei der Ausarbeitung der RLS</i>	<i>Art. 1 Abs. 2 NHV, PV 2020-2024</i>	<i>2021-2024</i>	<i>Keine zusätzliche Kosten, ist Teil der ÖI und der RLS</i>
<b>Ausbreitung von invasiven gebietsfremden Arten verhindern/vermindern</b>						
B5	Monitoring von invasiven Arten als Datengrundlage führen	AUE	Allgemein zugängliches Monitoringportal einrichten  Gleodata Erfassungssapp	Fr SV	2019  Erfassungs-App (2021)	20'000.-

B6	Umsetzung Strategie Bund/Kanton auf regionaler und lokaler Ebene	AUE, Gemeinden	Information, Erhebung und Bekämpfung	EG USG, NBV (in Vernehmlassung)	Ab 2020 ständige Aufgabe	Jährlich 100'000.-
<p><b>Relevanz: mittel</b>  Begründung: Erste Auswirkungen durch die Klimaveränderung im Hochgebirge und durch Neophyten sind bereits seit einigen Jahren sichtbar.  <b>Dringlichkeit: mittel</b>  Die Lebensraumverschiebungen im Hochgebirge stellen sich nur allmählich ein, die Bekämpfung von Neophyten ist eine dringliche Aufgabe.</p>						

#### 4.4. Boden

Massnahmen	Zuständigkeit	Arbeitsschritte	Gesetzl. Grundlagen	Zeitraumen	Kosten	
<b>Verbesserung des Wissens über die Anfälligkeit von Böden im Kanton Glarus auf Klimaveränderungen</b>						
BO1	Zusammenarbeit mit anderen Gebirgskantonen bezüglich der Untersuchung von Böden auf ihre Anfälligkeit gegenüber Klimaveränderungen	AUE	Koordinierter Auftrag an Fachfirma	Art. 4 VBBo	2021-2022	< 50'000.-
<p><b>Relevanz: mittel</b>  Begründung: Die Problematik Böden ist wenig bekannt und kaum beurteilbar.  <b>Dringlichkeit: mittel</b>  Begründung: Allfällige Änderungen treten allmählich auf.</p>						

#### 4.5. Gesundheit Mensch und Tier

Massnahmen	Zuständigkeit	Arbeitsschritte	Gesetzl. Grundlagen	Zeitraumen	Kosten	
<b>Prävention</b>						
G1	Kommunikation und Beratung: Bevölkerung, und Ärzte zeitnah über den Stand der Verbreitung krankheitsübertragender Organismen informieren	DFG (Kantonsarzt, -tierarzt)	Kommunikation bei Bedarf	SR TSG 916.40	Bei Bedarf	-
G4	<i>Informationen und Empfehlungen zum Schutz vor und zum Umgang mit Hitze</i>	<i>DFG</i>	<i>Kommunikation bei Bedarf, in Koordination mit Bevölkerungsschutz</i>		<i>Bei Bedarf</i>	<i>-</i>
<p><b>Relevanz: mittel</b>  Begründung: Erste Anzeichen einer weiteren Verbreitung von Zecken und Mücken liegen vor.  <b>Dringlichkeit: tief</b>  Begründung: Die Entwicklung ist noch nicht dramatisch und wird sich wohl erst allmählich verändern.</p>						

#### 4.6. Tourismus

Massnahmen	Zuständigkeit	Arbeitsschritte	Gesetzl. Grundlagen	Zeitraumen	Kosten	
<b>Sommertourismus fördern</b>						
T1	Ausrichtung des Sommertourismus auf Erfrischungsregion für die hitzegeplagte Agglomerations- und Stadtgebiete	DVI	Sensibilisierung der Tourismuswirtschaft, sich den Herausforderungen der Klimaveränderung zu stellen	TEG	Ständige Aufgabe Tourismusstrategie 2020-2023	5'000.-
<b>Beobachtung der Klimafaktoren betreffend Wintertourismus</b>						
T2	Monitoring der aktuellen und zukünftigen Meteorologischen Daten und	DVI, AUE	Externer Auftrag		2018	12'000

	Klimaprognosen im Hinblick auf die Schneesicherheit					
<b>Relevanz: mittel</b> Begründung: Der Tourismus ist ein wichtiger, vom Wetter abhängiger Wirtschaftszweig. <b>Dringlichkeit: mittel</b> Begründung: es sind zwar keine sofortigen Massnahmen nötig, jedoch eine vorausschauende Planung.						

#### 4.7. Wald

Massnahmen	Zuständigkeit	Arbeitsschritte	Gesetzl. Grundlagen	Zeitraumen	Kosten	
<b>Widerstandskraft des Waldes fördern</b>						
W2	Mit grossflächiger, naturnaher Waldbewirtschaftung Stabilität, Naturverjüngung und Biodiversität fördern und dadurch Widerstandsfähigkeit (Resilienz) des Waldes stärken	AWN und Waldeigentümer	Jahresplanung Ausführung Kontrolle	Art. 20 Abs. 1 WaG, Art. 18 EG WaG, Glerner Waldplan, Waldbiodiversität GL	Ständige Aufgabe	5.5 Mio. / Jahr*
W3	Beobachtung und Bekämpfung von Neophyten in Waldreservaten	AWN	Jahresplanung Ausführung Kontrolle	Waldbiodiversität GL, NBV (in Vernehmlassung)	Ständige Aufgabe	10'000.- / Jahr
W7	<i>Grundlagen Standortskunde anpassen und Forstdienst weiterbilden</i>	<i>AWN</i>	<i>Waldstandorte unter Berücksichtigung des Klimawandels beschreiben und Forstdienst schulen (inkl. neue Tools/Apps)</i>	<i>Art. 20 und Art. 28a WaG</i>	<i>2022</i>	<i>50'000.-</i>
<b>Prävention und Bekämpfung von Waldbränden</b>						
W4	Prävention: Umsetzung des Waldbrandkonzeptes	FW der Gemeinden	Schulung AdF Einsatz im Ernstfall	Art. 21 + 22 Brandschutzgesetz	Ab 2021 Schulung, ständige Aufgabe	-
W5	Ausrüstung für die Waldbrandbekämpfung	AWN + FW Inspektorat	Analyse Bedarf Beschaffung Schulung + Einsatz	Art. 26 Abs. 3 EG WaG	2019 - 2020	100'000.-
W6	Waldbrandeinsatzplanung (WB-EP)	AWN	Periodische Aktualisierung WB-EP	Art. 26 Abs. 3 EG WaG	Ab 2021 alle 5 Jahre	10'000.- / Aktualisierung
W8	<i>Wirksamkeit Waldbrandwar- nung erhöhen</i>	<i>AWN</i>	<i>Defizitanalyse Massnahmen umsetzen</i>	<i>Art. 26 Abs. 3 EG WaG</i>	<i>2021</i>	<i>50'000.-</i>
<b>Klimastrategie</b>						
W9	<i>Strategie Wald und Klima- wandel im Kanton Glarus entwickeln</i>	<i>AWN</i>	<i>Defizitanalyse Strategie ent- wickeln &amp; in Kraft setzen</i>	<i>Art. 24 EG WaG Art. 20 und Art. 28a WaG</i>	<i>Bis 2023</i>	<i>80'000.-</i>
*Gesamtkosten der Waldbiodiversitätsstrategie, keine Zusatzkosten durch diese Massnahme						
<b>Relevanz: mittel</b> Begründung: Der Wald ist für den Kanton Glarus aufgrund seiner Schutzfunktion und des grossen Flächenanteiles von grosser Bedeutung. <b>Dringlichkeit: mittel</b> Begründung: die Änderungen treten allmählich auf.						

## 5. Zeitliche Priorisierung der Massnahmen

Neu ist mit folgender zeitlichen Priorisierung der Massnahmen zu rechnen:

Geplant	Massnahmen
2021	<b>B4 – Biodiversität:</b> Potential der entstehenden Lebensräume im Vorfeld von Gletschern/Firnfelder und zunehmender Grasflächen evaluieren <b>W4 – Wald:</b> Prävention - Umsetzung des Waldbrandkonzeptes (Schulung) <b>W8 – Wald:</b> Wirksamkeit Waldbrandwarnung erhöhen <b>WS5 – Wasser:</b> Pilotprojekt 2019-2022 Quellwasserversorgung der Glarner Alpen
2022	<b>B2 – Biodiversität:</b> Schutzstatus von Arten und Lebensräumen überprüfen und anpassen <b>BO1 – Boden:</b> Zusammenarbeit mit anderen Gebirgskantonen bezüglich der Untersuchung von Böden auf ihre Anfälligkeit gegenüber Klimaveränderungen <b>W7 – Wald:</b> Grundlagen Standortskunde anpassen und Forstdienst weiterbilden <b>WS1 – Wasser:</b> Identifikation und Reduktion aktueller und künftiger Nutzungskonflikte bei Trockenheit <b>WS3 – Wasser:</b> Lokale Schutzmassnahmen bei Quellen/Grundwasserfassungen, Notstromversorgung, Notchlorung <b>WS4 – Wasser:</b> Verbunde von Wasserversorgungen vorantreiben
2023	<b>B7 – Biodiversität:</b> Mit Ökologischer Infrastruktur (ÖI) Anpassungsfähigkeit der Biodiversität an den Klimawandel erhöhen <b>T1 – Tourismus:</b> Ausrichtung des Sommertourismus auf Erfrischungsregion für die hitzegeplagte Agglomerations- und Stadtgebiete <b>W9 – Wald:</b> Strategie Wald und Klimawandel im Kanton Glarus entwickeln
2026	<b>B1 – Biodiversität:</b> Monitoring der Waldfläche und des Aufkommens von Holzpflanzen im Bereich der oberen Waldgrenze
Ständige Aufgabe	<b>B3 – Biodiversität:</b> Monitoring der Temperaturen der Gewässer im Kanton Glarus <b>B5 – Biodiversität:</b> Monitoring von invasiven Arten als Datengrundlage führen <b>B6 – Biodiversität:</b> Umsetzung Strategie Bund/Kanton auf regionaler und lokaler Ebene (Neobiota) <b>N1 – Naturgefahren:</b> Überwachung und Frühwarnung der Gefahrenprozesse verbessern, insbesondere in bekannten Gefahrenperimetern <b>N2 – Naturgefahren:</b> Gefahren- und Risikoanalysen anpassen <b>N3 – Naturgefahren:</b> Schutzmassnahmen robust und anpassbar gestalten <b>N4 – Naturgefahren:</b> Notfall- und Interventionsplanung für bekannte Gefahrenperimeter anpassen <b>N5 – Naturgefahren:</b> Raumplanerische Massnahmen umsetzen <b>W2 – Wald:</b> Mit grossflächiger, naturnaher Waldbewirtschaftung Stabilität, Naturverjüngung und Biodiversität fördern und dadurch Widerstandsfähigkeit (Resilienz) des Waldes stärken <b>W3 – Wald:</b> Beobachtung und Bekämpfung von Neophyten in Waldreservaten <b>W6 – Wald:</b> Waldbrandeinsatzplanung (WB-EP) <b>WS2 – Wasser:</b> Periodische Grundwasser-Messung (Quantität/Temperatur)
Bei Bedarf	<b>G1 – Gesundheit:</b> Kommunikation und Beratung: Bevölkerung, und Ärzte zeitnah über den Stand der Verbreitung krankheitsübertragender Organismen informieren <b>G4 – Gesundheit:</b> Informationen und Empfehlungen zum Schutz vor und zum Umgang mit Hitze

## 6. Weitere Bearbeitung

Im Frühjahr 2023 soll eine weitere Standortbestimmung über die Umsetzung der Massnahmen in den Jahren 2021 und 2022 durchgeführt werden sowie ein aktualisierter Bericht über den Umgang mit der Klimaveränderung im Kanton Glarus vorliegen.