



Klimaanpassung

Stand vor externer Vernehmlassung: 7. April 2022



Kanton
Obwalden

Bau- und Raumentwicklungsdepartement **Energiefachstelle**

Projektteam

Alain Schmutz	Abteilungsleiter Umwelt, Volkswirtschaftsdepartement
Andreas Bacher	Abteilungsleiter Wald und Natur, Bau- und Raumentwicklungsdepartement bis August 2022
André Windlin	Amtsleiter Landwirtschaft und Umwelt, Volkswirtschaftsdepartement seit 2022
Bettina Wyss	Projektleiterin Raumentwicklung, Bau- und Raumentwicklungsdepartement
Natalie Joller	Departementssekretärin / Rechtskonsultentin, Bau- und Raumentwicklungsdepartement
Martin Bürgi	Kantonsingenieur, Bau- und Raumentwicklungsdepartement
Yolanda Grille	Projektleiterin Hochbau und Energie, Bau- und Raumentwicklungsdepartement

Teilnehmer/innen Workshop zur Klimaanpassung

Alain Schmutz	Abteilungsleiter Umwelt, Volkswirtschaftsdepartement
Alex Birrer	Chef KFS, Kantonaler Führungsstab
Alex Höchli	Talamman Engelberg, Einwohnergemeinden OW; Mitglied Steuerungsgruppen «Lebensraum Gebirge»
Andreas Bacher	Abteilungsleiter Wald und Natur, Bau- und Raumentwicklungsdepartement bis August 2022
Bettina Wyss	Projektleiterin Raumentwicklung, Bau- und Raumentwicklungsdepartement
Bruno Abächerli	Amtsleiter Landwirtschaft und Umwelt, Volkswirtschaftsdepartement bis Ende 2021
Daniel Scardino	Geschäftsführer, Obwalden Tourismus
Daniel Zberg	Leiter Geschäftsfeld Netz, Elektrizitätswerk Obwalden (EWO)
John Sieber	Leiter Geschäftsfeld Produktion, Elektrizitätswerk Obwalden (EWO)
Josef Hess	Regierungsrat, Bau- und Raumentwicklungsdepartement
Leo Zberg	Leiter Wasserversorgung, Brunnenmeisterverband
Norbert Patt	CEO/Geschäftsführer Titlisbahnen
Oliver Gerber	Leiter Gesundheitsamt, Gesundheitsamt
Patrick Matter	Gemeinderat Alpnach, Einwohnergemeinden OW
Raphael Disler	Gemeinderat Sarnen, Einwohnergemeinden OW
Roger Sonderegger	Amtsleiter Raumentwicklung und Verkehr, Amt für Raumentwicklung und Verkehr, Vertretung Bauernverband OW
Sepp Amstutz	Vertretung Bauernverband OW
Ueli Wallimann	Waldeigentümerversammlung, Wald Obwalden
Urs Hunziker	Co-Leiter Naturgefahren und Wasserbau / Kreisforstingenieur Giswil & Lungern
Yolanda Grille	Projektleiterin Hochbau und Energie, Bau- und Raumentwicklungsdepartement

Die Autoren/innen danken den Mitgliedern des Projektteams und der politischen Begleitgruppe für ihre Mitarbeit!

Erarbeitet durch

econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, CH-8002 Zürich
www.econcept.ch / + 41 44 286 75 75

Autoren/innen

Alexander Umbricht, MSc ETH in Umwelt-Natw., MAS ETH in Management, Technology, and Economics
Andrea Binkert, MSc ETH in Umweltingenieurwissenschaften
David Schärer, MSc ETH in Umweltnaturwissenschaften
Nadine Freuler, MSc in Sustainable Development Universität Basel, BSc FHNW in Betriebsökonomie
Beat Meier, Dr. sc. ETH, Dipl. Ing.-Agr. ETH
Reto Dettli, dipl. Masch. Ing. ETH, Dipl. NDS ETHZ in Betriebswissenschaften



Kanton
Obwalden

I.	Einleitung	4
II.	Worum geht es: Auswirkungen des Klimawandels	4
	1. Steigende Temperaturen	4
	2. Hitzewellen	5
	3. Trockenere Sommer	7
	4. Vermehrte Starkniederschläge	7
III.	Anpassungen an den Klimawandel	8
	5. Wasserwirtschaft	8
	5.1 Bisherige Massnahmen	8
	5.2 Lücken	8
	6. Landwirtschaft	9
	6.1 Bisherige Massnahmen	9
	6.2 Lücken	9
	7. Forstwirtschaft	9
	7.1 Bisherige Massnahmen	9
	7.2 Lücken	9
	8. Biodiversitätsmanagement	10
	8.1 Bisherige Massnahmen	10
	8.2 Lücken	10
	9. Umgang mit Naturgefahren	10
	9.1 Bisherige Massnahmen	10
	9.2 Lücken	10
	10. Gesundheit	11
	10.1 Bisherige Massnahmen	11
	10.2 Lücken	11
	11. Energieversorgung	11
	11.1 Bisherige Massnahmen	11
	11.2 Lücken	11
	12. Tourismus	11
	12.1 Bisherige Massnahmen	11
	12.2 Lücken	12
	13. Raumentwicklung	12
	13.1 Bisherige Massnahmen	12
	13.2 Lücken	12
	14. Fazit	12

Der vorliegende Bericht handelt vom aktuellen Stand in der Klimaanpassung im Kanton Obwalden. Die zukünftige Energie- und Klimaschutzpolitik wird in einem separaten Bericht behandelt.

I. Einleitung

Der folgende Kurzbericht gibt einen Überblick zum Thema Klimaanpassung im Kanton Obwalden. Damit zeigt der Bericht in den wichtigsten Zügen auf, welche Auswirkungen der Klimawandel auf den Kanton Obwalden hat, wie sich der Kanton bereits darauf vorbereitet hat und, wo allenfalls noch Handlungsbedarf besteht. Die erarbeiteten Inhalte basieren auf Grundlagenstudien von MeteoSchweiz, Erfahrungen aus dem Kanton Luzern und einem Workshop mit der kantonalen Verwaltung sowie weiteren Stakeholdern wie beispielsweise den Gemeinden, der Land- und Forstwirtschaft und dem Tourismus.

Zusätzlich zu dem vorliegenden Bericht, hat der Regierungsrat des Kantons Obwalden ein Energie- und Klimakonzept 2035 in Auftrag gegeben. Dieses Konzept behandelt – im Gegensatz zu diesem Bericht – den Klimaschutz, die Energieeffizienz und die Versorgungssicherheit. Das Energie- und Klimakonzept 2035 liegt als separates Dokument vor.

II. Worum geht es: Auswirkungen des Klimawandels

Die Auswirkungen und Folgen des Klimawandels hängen von der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre ab. Diese nimmt weiterhin zu. Selbst wenn die Netto-Null-Ziele weltweit erreicht werden, bleiben die Auswirkungen der Klimaveränderung im Kanton Obwalden langfristig spürbar und werden in ihrer Intensität zunehmen.

Ohne konsequente Klimaschutzmassnahmen werden die Folgen des Klimawandels auf die Gesellschaft und Umwelt weltweit je nach Region herausfordernd bis verheerend sein. Im Kanton Obwalden – und in den Voralpen im Allgemeinen – treten die Effekte des Klimawandels vor allem in Form von häufigeren und intensiveren Extremereignissen wie Hitzewellen, trockene Sommer und von häufigeren Starkniederschlägen auf.

1. Steigende Temperaturen

Bis heute ist die Durchschnittstemperatur in der Schweiz im Vergleich zu vor 150 Jahren um ungefähr 2 °C gestiegen. Als Faustregel kann festgehalten werden: Die Temperaturveränderung in der Schweiz entspricht dem doppelten globalen Temperaturanstieg. Falls das Optimalziel des Pariser Klimaabkommens erreicht wird, muss die Schweiz entsprechend mit einem Temperaturanstieg von insgesamt 3 °C rechnen. Falls jedoch nur das Minimalziel des Klimaabkommens eingehalten werden kann, wird der Temperaturanstieg insgesamt 4 bis 5 °C erreichen.

Der Temperaturanstieg ist in den Sommermonaten etwas grösser als im Winter. Die Alpen und Voralpen erwärmen sich dabei vor allem im Sommer stärker.

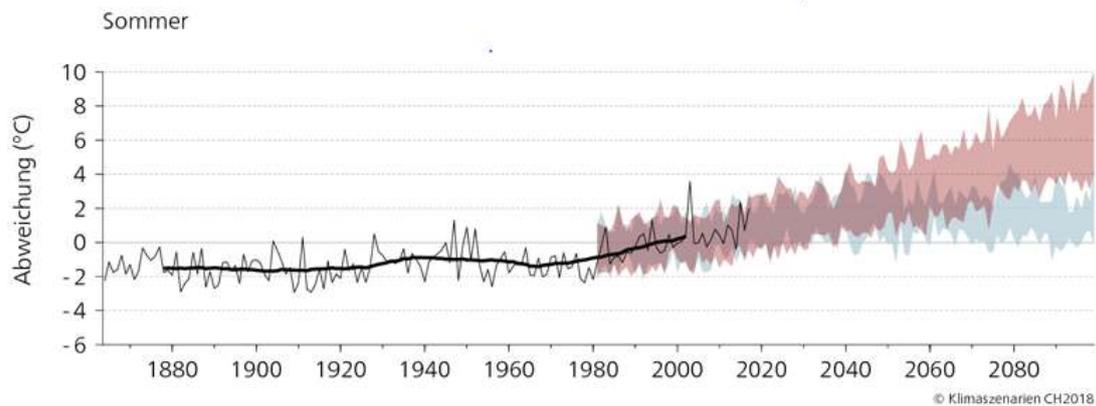


Abbildung 1: Entwicklung der Abweichung der mittleren Temperatur von der Normperiode (1981 – 2010). Die rote Bandbreite zeigt die Entwicklung ohne konsequenten Klimaschutz, die blaue Bandbreite mit konsequentem Klimaschutz (National Center for Climate Services, 2018).

Ohne konsequenten Klimaschutz nimmt der Niederschlag im Sommer voraussichtlich ab und tritt im Winterhalbjahr vermehrt auf (siehe Kapitel 3). Aufgrund der steigenden Temperaturen fällt der Niederschlag allerdings häufiger als Regen und nicht mehr als Schnee. Auch mit konsequentem Klimaschutz ist mit Änderungen im jährlichen Niederschlagsmuster zurechnen. Diese Änderungen fallen aller Voraussicht nach schwächer aus.

Neuschnee- und Frosttage nehmen vor allem in mittleren und hohen Lagen ab. Reduzierte Schneetage wirken sich negativ auf den Wintertourismus aus. Skipisten müssen früher und vermehrt künstlich beschneit werden. Steigende Temperaturen verschieben die Nullgradgrenze – also jene Höhenlinie, ab welcher eine Temperatur von 0 °C oder tiefer herrscht – nach oben. Gemäss BAFU¹ (2020) steigt die Nullgradgrenze pro 1 °C Erwärmung um 150 bis 200 Höhenmeter an. Dadurch taut der Permafrost vermehrt, was Hänge und Felswände destabilisiert und schliesslich Steinschläge und Hangrutsche auslöst. Steinschläge und Hangrutsche stellen ein Gefahrenpotenzial für Menschen dar, zerstören die Infrastruktur und erschweren Versorgung und touristische Erschliessung der betroffenen Regionen. Im Sommer führt die Klimaerwärmung vor allem in tieferen Lagen zu einer Zunahme der Anzahl von Tropennächten.

Die milderen Temperaturen im Winter begünstigen die Ausbreitung von kälteempfindlichen Neobionten (nicht-heimische Arten). Diese können eine Gefahr für einheimische Pflanzen, Tiere sowie Menschen darstellen.

Insgesamt ist das Ausmass der Folgen auf die Biodiversität und auf das ganze Ökosystem – dementsprechend auch auf die Land- und Forstwirtschaft – nur schwer abzuschätzen. Unbestritten ist, dass der Temperaturanstieg bewährte Anbau- und Nutzungsmethoden in der Landwirtschaft wie auch in der Forstwirtschaft erschwert oder verunmöglicht.

2. Hitzewellen

Ohne konsequenten Klimaschutz steigt die Anzahl von Tagen, an denen die Tageshöchsttemperaturen auf über 30 °C klettern. Diese sogenannten Hitzetage nehmen gemäss Klimaszenarien beispielsweise in Engelberg von zwei Tagen im Jahr 2035 auf acht Tage im Jahr 2060 und sechzehn Tage im Jahr 2085 zu. Die Unsicherheit der Modelle ist gegen oben grösser, sodass die tatsächliche Anzahl höher ausfallen könnte (siehe Abbildung 2). In tieferen Lagen werden

¹ Klimawandel in der Schweiz – Indikatoren zu Ursachen, Auswirkungen und Massnahmen (2020)

Hitzetage noch häufiger auftreten. Beispielsweise ist in Luzern ohne consequenten Klimaschutz im Jahr 2085 mit 34 Hitzetagen zu rechnen.

Auch mit consequentem Klimaschutz steigt die Häufigkeit von Hitzetagen, jedoch weniger stark als ohne. Sie beläuft sich allerdings für Engelberg nur auf zwei und für Luzern auf 11 Hitzetage im Jahr 2085.

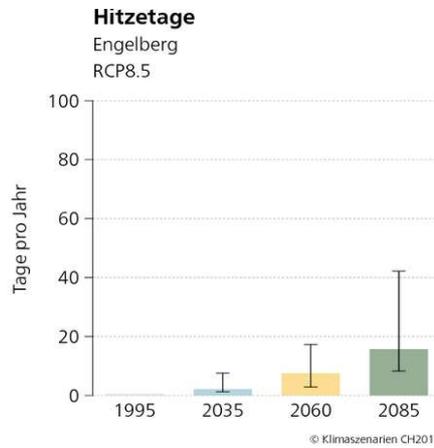


Abbildung 2: Anzahl Hitzetage (Tage mit Tageshöchsttemperaturen über 30° C) pro Jahr ohne consequenten Klimaschutz (Szenario RCP8.5). Die Messstation befindet sich in Engelberg auf 1 038 m. ü. M. (National Center for Climate Services, 2018).

Hitzewellen beeinträchtigen die Gesundheit der Bevölkerung. Zudem wirken sie sich negativ auf die Land- und Forstwirtschaft, den Wasserhaushalt sowie auf Ökosysteme im Allgemeinen aus. Besonders in Ballungsgebieten, in welchen sich durch die vermehrt auftretende Bodenversiegelung die Hitze staut und weniger Abkühlung durch Grün- bzw. Wasserflächen vorhanden ist, stellen langandauernde Hitzeperioden für vulnerable Bevölkerungsgruppen² ein grosses Gefährdungspotenzial dar.

Hitzewellen verursachen Hitzestress bei Pflanzen. Besonders bei gleichzeitig auftretendem Wassermangel führt Hitzestress zu einem Wachstumsstopp und im schlimmsten Fall zu irreversiblen Schäden an diversen Pflanzenteilen. Diese Schäden wirken sich wiederum negativ auf land- oder forstwirtschaftliche Erträge aus. Auch für Privatgärten haben vermehrt auftretende Hitzetage einen negativen Einfluss. Die Reproduktion von einheimischen Pflanzen wird erschwert und ebnet den Weg für hitzeresistente Neophyten, also Pflanzen, die bis anhin nicht einheimisch waren.

² Personengruppen, welche besonders von Hitzeeffekten betroffen sind, wie Ältere, Kranke, Kleinkinder, Säuglinge oder Menschen, welche im Freien körperlich arbeiten.

3. Trockenere Sommer

Durch die Klimaerwärmung verschieben sich auch die Niederschlagsmuster in der Schweiz. In Obwalden erhöht sich der Niederschlag ohne konsequenten Klimaschutz um rund 10 Prozent im Winter. Im Sommer wiederum fällt ungefähr 25 Prozent weniger Regen im Vergleich zur Normperiode 1981 bis 2010 (Abbildung 3).

Niederschlag

Abweichung von der Normperiode 1981-2010

2060

RCP8.5

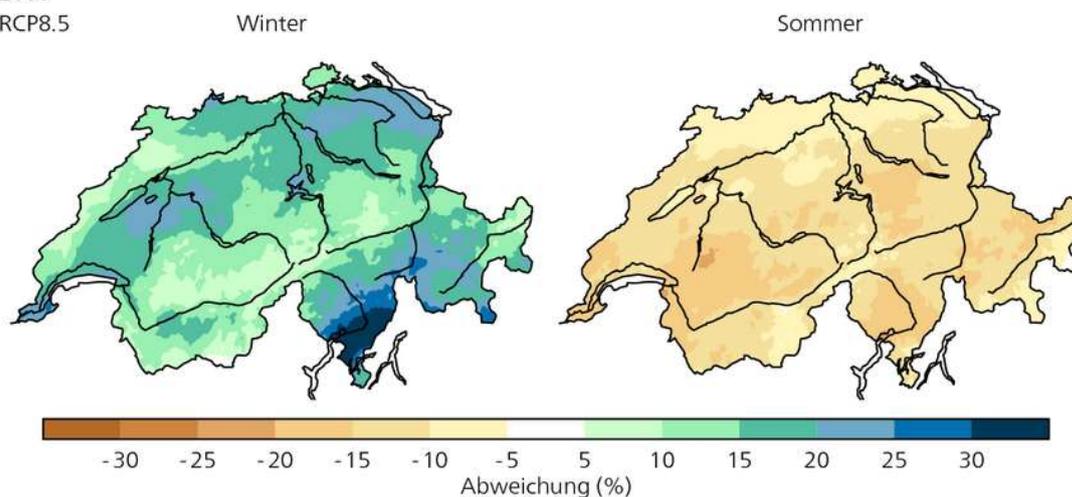


Abbildung 3: Abweichung in Prozent des Niederschlags im Vergleich zur Normperiode 1981 – 2010 ohne konsequenten Klimaschutz (Szenario RCP8.5) (National Center for Climate Services, 2018).

Meteorologische Trockenperioden – Zeiträume ohne Niederschlag – können Bodentrockenheit bzw. Dürren verursachen, welche wiederum die Erträge von Land- und Forstwirtschaft reduzieren. Dürren sind allerdings auch abhängig von anderen Faktoren. Frühe Schneeschmelze, starke Verdunstung und ein früher Vegetationsbeginn steigern deren Auftretungswahrscheinlichkeit. Das Zusammenspiel dieser Faktoren ist komplex wodurch das Ausmass von Dürren geographisch sehr stark variiert.

4. Vermehrte Starkniederschläge

Die Voralpen gehören zu den niederschlagsreichsten Gebieten in der Schweiz. Eine Erwärmung des Klimas führt zu vermehrt auftretenden Starkniederschlägen. Wärmere Luft kann mehr Feuchtigkeit aufnehmen als kältere Luft. Bei einer Abkühlung in der Atmosphäre wird dieses Wasser frei und gelangt in Form von Niederschlag auf die Erdoberfläche zurück. In den letzten 100 Jahren wurden Starkniederschläge in der ganzen Schweiz häufiger. Auch wenn im Sommer die Niederschlagsmenge insgesamt sinken wird, nimmt die Häufigkeit von Starkniederschlägen zu. Somit werden die Sommer gleichzeitig vermehrt von Dürren und von Starkniederschlägen geprägt werden.

Starkniederschläge können Überschwemmungen, Murgänge und Erdbeben verursachen. Vor allem auf unbedeckten Flächen (Felder) fördern heftige Regenfälle die Bodenerosion. Die aufprallenden Regentropfen zerstören dabei die Bodenstruktur und führen zu einer Verschlammung des Bodens. Durch diese Verschlammung kann der Boden weniger Wasser aufnehmen und zurückhalten und das Risiko einer Überschwemmung wird erhöht.

III. Anpassungen an den Klimawandel

Die in Kapitel II beschriebenen Auswirkungen des Klimawandels betreffen Umwelt und Gesellschaft zugleich. Auch mit konsequentem Klimaschutz werden zukünftig Folgen des Klimawandels zu spüren sein. Dementsprechend ist eine Anpassung an diese Folgen essenziell, um deren negative Auswirkungen so klein wie möglich zu halten. Manche Bereiche sind durch ihre hohe Vulnerabilität, andere durch ihre starke Exposition besonders betroffen. In diesem Kapitel werden bisherige Massnahmen und bestehende Lücken für neun Handlungsfelder beschrieben. Die Schliessung dieser Lücken hilft mit, die Auswirkungen des Klimawandels zu reduzieren.

5. Wasserwirtschaft

Die Wasserwirtschaft ist in vielen Bereichen von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Steigende Temperaturen, anhaltende Trockenheit und Hitzewellen reduzieren die zur Verfügung stehenden Wasserressourcen. Vor allem kleine Wasserversorger/innen sind von dieser Wasserknappheit betroffen. Durch Starkniederschläge, Überflutungen oder Überlastungen der Kanalisation dringen Schadstoffe in den Wasserkreislauf oder in das Einzugsgebiet von Quellen ein. Die durch die Schadstoffe reduzierte Wasserqualität verschärft die Wasserknappheit zusätzlich. Zeitgleich steigt die Wassernachfrage während Trockenperioden vor allem seitens des Landwirtschaftssektors an. Die zur Verfügung stehenden Wasserressourcen müssen daher bestmöglich geschützt und vernetzt werden. Unnötiger Bezug von Wasser muss reduziert und der allgemeine Wasserverbrauch optimiert werden.

5.1 Bisherige Massnahmen

Mit Sanierungen und der Instandhaltung von Wasserinfrastrukturen (wie Wasserversorgungsleitungen, Kanalisations- und Kläranlagen) und von bestehenden Quellgebieten wurden bisher die Aufrechterhaltung der Wasserversorgung und deren Qualität sichergestellt. Des Weiteren stehen die Einzugsgebiete von mehreren Grundwasservorkommen unter Schutz und die einzelnen Gemeindewasserversorgungen sind miteinander vernetzt.

5.2 Lücken

Um die Wasserqualität zukünftig sicherzustellen, muss die Funktionalität der Infrastrukturen auf die Auswirkungen von heftigen und langandauernden Starkniederschlägen und Überschwemmungen überprüft und gegebenenfalls verbessert werden. Durch zweckdienliche Sanierungen können Schadstoffeinträge in den Wasserkreislauf reduziert und die Wasserqualität gewahrt werden.

Den längeren Trockenzeiten und dem daraus resultierenden Wassermangel soll mit besserer Koordination und gebietsweise stärkerer Vernetzung der Wasserversorger/innen entgegengewirkt werden. In Zeiten von Wasserknappheit können so besonders stark dezimierte Wasserreservoirs durch Wasservorräte in Übrigen entlastet werden.

6. Landwirtschaft

Vor allem trockenheitsanfällige Pflanzenarten und Produktionsmethoden werden durch zukünftige Wasserknappheit (siehe Kapitel 5) beeinträchtigt. Schädlinge, welche sich aufgrund reduzierter Frosttage schneller ausbreiten sowie Bodenverschlammung als Folge von Starkniederschlägen reduzieren den Ernteertrag ebenfalls. Auch Hitzestress setzt Pflanzen und Nutztieren zu. Die veränderten Klimabedingungen im Kanton Obwalden bringen allerdings auch Chancen mit sich. Hitzeresistente Arten können vermehrt angebaut und geerntet werden.

6.1 Bisherige Massnahmen

Zurzeit wird im Bereich Landwirtschaft vor allem in Form von Aus- und Weiterbildungen auf die Thematik der Klimaanpassung eingegangen. Beispielsweise werden Landwirte/innen auf die Auswirkungen des Klimawandels und entsprechende Anpassungen von Produktion- und Anbautechniken im Rahmen von Aus- und Weiterbildung sensibilisiert.

6.2 Lücken

Um die negativen Klimaauswirkungen auf die Erträge der Landwirtschaft minimieren zu können, ist eine wesentliche Änderung der Produktionstechniken, der Landnutzung sowie der gehaltenen Tierarten und jeweiligen Rassen erforderlich. Landwirte/innen müssen stärker auf die veränderten Umweltbedingungen sensibilisiert und in den an den Klimawandel angepassten Anbaumethoden geschult werden. Weniger wasserintensive Anbaumethoden oder eine umgestellte Flächennutzung müssen für Standorte mit zukünftigem Wassermangel in Betracht gezogen werden. Des Weiteren müssen Infrastrukturen aufgebaut werden, die es ermöglichen Wasser sparsam einzusetzen und die landwirtschaftlichen Flächen vor Naturgefahren schützen.

7. Forstwirtschaft

Durch den Klimawandel veränderte Bedingungen beeinflussen das Ökosystem Wald und somit dessen Dienstleistungen. Vermindertes Wachstum einheimischer Baumarten oder Änderungen in der Baumzusammensetzung stellen neue Anforderungen an die Waldbewirtschaftung sowie an die Holzwirtschaft. Vermehrt auftretende Naturgefahren, wie Stürme oder Hochwasser sowie Schädlinge beeinträchtigen die Schutzfunktionen des Waldes. Gleichzeitig hat der Klimawandel auch Auswirkungen auf die Biodiversität (siehe Kapitel 8). All diese Dienstleistungen des Waldes werden durch häufigere und stärkere Waldbrände – begünstigt durch trockenere Sommer und Hitzewellen – gefährdet.

7.1 Bisherige Massnahmen

Der Kanton Obwalden führte bereits Erhebungen und Analysen des Waldbestands durch. In seinem Waldentwicklungsplan sollen auch Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt werden. Des Weiteren wird die Erhöhung der Baumvielfalt vom Kanton gefördert, was die Resilienz des Waldes auf den Klimawandel steigert und dementsprechend zukünftige Erträge aus der Holzwirtschaft sicherstellen sollte. Die Vorbereitung eines Waldbrandmanagements soll die Ausbreitung und den Schaden zukünftiger Waldbrände minimieren.

7.2 Lücken

In all diesen Bereichen in denen schon heute Massnahmen durchgeführt werden, besteht weiterer Handlungsbedarf. Abklärungen und Forschungen einer optimalen und stabilen Baumzusammensetzung des Waldes, welche gegenüber Trockenheit und Waldbränden resistenter ist, müssen durchgeführt werden. Basierend auf diesen Studien soll die Artenzusammensetzung des Waldes angepasst werden. Schliesslich müssen Infrastrukturen zur Waldbrandbekämpfung, wie beispielsweise Wasserreservoirs, ausgebaut werden.

8. Biodiversitätsmanagement

Die veränderten klimatischen Bedingungen beeinflussen die Lebensräume von Pflanzen und Tieren gleichermaßen. Jetzige Lebensräume verschwinden oder deren Ausdehnung wird stark reduziert. Gleichzeitig entstehen neue Ökosysteme, welche für andere – zurzeit gebietsfremde – Arten neue ökologische Nischen darstellen. Besonders die Verbreitung potenzieller Schädlinge stellt eine Gefahr für die Land- und Waldwirtschaft sowie für die Bevölkerung dar. Auch wirken sich Wasserknappheit, eine Reduktion der Wasserqualität und eine Erhöhung der Wassertemperatur auf Wasserlebewesen aus. Dies kann beispielsweise zu Fangeinbussen für die Fischerei führen.

8.1 Bisherige Massnahmen

Um die Verbreitung schädlicher Neobiota zu reduzieren, ist der Umgang mit einigen Neophyten und Neozoen in der Schweiz verboten. Mit diversen Kampagnen wird die Bevölkerung auf die Problematik von Neobiota sensibilisiert. Des Weiteren können die Standorte von Neophyten in einer App von der Bevölkerung eingetragen werden, was eine Analyse der jeweiligen Ausbreitung und gegebenenfalls eine entsprechende Massnahmenkoordination vereinfacht. Alternativ können die jeweiligen Standorte auch der kantonalen Fachstelle gemeldet werden.

8.2 Lücken

Ähnlich wie für Baumarten, muss der Kanton die Auswirkungen des Klimawandels auf das ganze Ökosystem sowie auf einzelne Arten weiterhin beobachten. Arten, welche besonders stark unter den Auswirkungen des Klimawandels leiden, benötigen dementsprechend grösseren Schutz. Auch die Koordination in der Bekämpfung schädlicher Neobiota soll verbessert werden. In diesem Zusammenhang muss die Finanzierung für die Kosten der Bekämpfung gesichert werden. Zurzeit werden die Kosten für Neophytenbekämpfung den Grundeigentümer/innen angelastet.

9. Umgang mit Naturgefahren

Die Häufigkeit und die Intensität von Naturereignissen wie Überschwemmungen, Starkniederschläge, Erdbeben und Murgänge werden zukünftig zunehmen. Diese Naturgefahren stellen ein hohes Risiko für die Bevölkerung des Kantons Obwaldens dar und verursachen Kosten sowohl in der Schadensvermeidung (Hochwasserschutzmassnahmen, Verbauungen gegen Murgänge etc.) als auch in der Bewältigung der Ereignisse.

9.1 Bisherige Massnahmen

Mit Ereignisanalysen wurden die geographischen Standorte von Naturgefahren kartographiert (→Ereigniskataster). Die Gefahrenkarten für Hochwasser, Rutschungen, Sturz und Lawinen wurden vom Kanton Obwalden in den letzten Jahren erstellt und können online abgerufen werden. Basierend auf diesen Gefahrenkarten erarbeitete der Kanton Obwalden Alarmierungs- und Notfallkonzepte. Schutzbauten in besonders stark betroffenen Gebieten wurden gebaut und seither unterhalten.

9.2 Lücken

Die bereits bestehenden Gefahrenkarten müssen laufend aktuell gehalten werden und, wenn erforderlich, ausgeweitet werden. Weiterhin ist zu prüfen, ob die Schutzbauten für zukünftige, stärker ausfallende Naturgefahren eine genügend grosse Skalierung aufweisen. Wenn nötig, müssen die bestehenden Schutzbauten ausgebaut und erweitert werden.

10. Gesundheit

Steigende Temperaturen stellen ein Risiko für die Bevölkerung dar. Vor allem vulnerable Bevölkerungsgruppen leiden vermehrt unter Herz- und Kreislaufkrankheiten. Eine erhöhte Ozon- sowie Pollenkonzentration, begünstigt durch längere Trockenperioden, beeinträchtigt Atemwege und sorgen somit für weitere Gesundheitsrisiken.

10.1 Bisherige Massnahmen

Im Gesundheitswesen sind keine bisherigen Massnahmen zur Klimaanpassung bekannt.

10.2 Lücken

Ein angenehmes Wohnklima in Gebäuden, welche vulnerable Bevölkerungsgruppen beherbergen, muss sichergestellt werden. Zu diesen Gebäuden zählen Alters- und Pflegeheime, Spitäler, Schulen etc. Für privatbetriebene Einrichtungen ist ausserdem eine gesetzliche Verankerung von baulichen Anpassungen in der Bauordnung zu prüfen, welche die steigenden Temperaturen berücksichtigen und somit das Raumklima sowie die Gesundheit der Bewohner/innen verbessern.

11. Energieversorgung

Vor allem für die Energieerzeugung aus Wasserkraftwerken hat der Klimawandel negative Auswirkungen. Durch die Wasserknappheit sinkt das Produktionspotenzial dieser Kraftwerke. Die Effizienz von Stromnetzen sowie Photovoltaik-Anlagen sinkt mit steigenden Temperaturen.

Die wärmeren Temperaturen reduzieren andererseits den Wärmebedarf von Gebäuden was zu einem geringeren Energieverbrauch während des Winters führt. Im Sommer steigen der Kühlbedarf und somit die Energienachfrage.

11.1 Bisherige Massnahmen

Der kantonale Gewässerschutz definiert Rahmenbedingungen, welche die Stromproduktion aus Wasserkraft sicherstellen sollen.

11.2 Lücken

Im Rahmen der Richtplangenehmigung des Jahres 2021 wurde der Kanton Obwalden vom Bund aufgefordert, für die Nutzung von Wasserkraft geeignete Gebiete und Wasserstrecken und Ausschlussgebiete zu bezeichnen. Diese Arbeiten sollen in den nächsten 3-5 Jahren erledigt werden. Die zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt müssen in diesem Vorgang berücksichtigt werden.

12. Tourismus

Die steigenden Temperaturen führen zu einer Verminderung von Schnee- und Frosttagen, was sich beides negativ auf die Wintersaison auswirkt. Zusätzlich erhöhen vermehrt auftretende Naturgefahren die Instandhaltungs- und Reparaturkosten von Infrastrukturanlagen in den Tourismusregionen.

12.1 Bisherige Massnahmen

Die kantonale Tourismusbranche richtet sich vermehrt auf einen ganzjährigen Tourismus (365-Tage-Tourismus) aus. Das Sommerangebot und die benötigte Infrastruktur werden schrittweise ausgebaut. Die vermehrten Einnahmen im Sommer sollen, die aufgrund von Schneemangel und steigenden Temperaturen sinkenden Erträge im Winter ausgleichen.

12.2 Lücken

In einer Tourismusstrategie sollten die Risiken und Chancen des Klimawandels auf die Tourismusdestination Obwalden zusammenhängend und vertieft berücksichtigt werden. Eine solche Strategie ermöglicht es zielgerichtete Projekte und Massnahmen zu identifizieren und zu fördern.

Die Tourismusdestinationen sollten vermehrt eine kohärente Strategie entwickeln, welche die Chancen und Risiken des Klimawandels berücksichtigt. Der Kanton Obwalden könnte, beispielsweise mittels Förderung von Strategien und Projekten, den Ganzjahrestourismus und den sanften Tourismus weiter vorantreiben.

13. Raumentwicklung

Um negative Auswirkungen von Trockenheit, steigenden Temperaturen und Starkniederschlägen möglichst einzuschränken, müssen zukünftige Entwicklungen in der Raumplanung berücksichtigt werden. Grundwassergebiete oder Einzugsgebiete von relevanten Trinkwasserfassungen benötigen einen grösseren Schutz. Gleichzeitig verschärfen versiegelte Flächen vor allem im Siedlungsraum die Hitzebelastung mit ihren Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung und die Infrastruktur. Infrastrukturen, welche die Bevölkerung von Naturgefahren, wie Hochwasser oder Erdbeben usw. schützen, müssen ausgebaut werden (siehe Kapitel 9). Generell, sollen zukünftig alle Entscheidungen und Veränderungen in der Raumplanung und Entwicklungen mit den Energie- und Klimazielen des Kantons abgestimmt werden.

13.1 Bisherige Massnahmen

Bisher fokussierte der Kanton Obwalden vor allem auf den Schutz von Wasservorkommen oder die Eindämmung von Naturkatastrophen. Massnahmen, welche die Wasserwirtschaft und den Umgang mit Naturgefahren betreffen, werden im Kapitel 5 bzw. 9 behandelt.

13.2 Lücken

Um Hitzeeffekte im Siedlungsraum gezielt minimieren zu können, sollte er eine Klimakarte erstellen³ lassen. Damit kann der Kanton Obwalden Strategien zur Hitzereduktion in der Raumplanung berücksichtigen. Hitzeinseln könnten somit mit vermehrter Begrünung oder effizienter Abführung von Abwärme reduziert werden.

14. Fazit

Der Kanton Obwalden ist sich der Problematik des Klimawandels und dessen Auswirkungen grösstenteils bewusst. Massnahmen zur Anpassung an diese Auswirkungen wurden insbesondere im Umgang mit Naturgefahren und in der Wasserwirtschaft erarbeitet und umgesetzt. Die Modellierung der heutigen klimatischen Situation könnte weitere wichtige Erkenntnisse liefern.

Nichtsdestotrotz hat der Kanton Obwalden im Bereich der Klimaanpassung noch zusätzlichen Handlungsspielraum. Vor allem im Gesundheitswesen wurden – soweit uns bekannt⁴ – noch keine kantonalen Konzepte entwickelt, wie auf die zunehmende Belastung durch Hitzewellen auf die Gesundheit der Bevölkerung reagiert werden soll. Weiterhin besteht in einigen Bereichen, beispielsweise bei der Bekämpfung von Neophyten oder bei Ertragseinbussen in der

³ Dazu wird in der Regel die heutige klimatische Situation flächendeckend für den Kanton modelliert. Die Modellergebnisse und die daraus resultierenden Klimakarten geben Aufschluss über die klimatische Situation: Wo befinden sich die Hot-Spots im Siedlungsgebiet? Welche Grün- und Freiräume sind wichtig für die Kaltluftproduktion? Wo verlaufen wichtige Kaltluftleitbahnen, die es freizuhalten gilt?

⁴ Aufgrund der Arbeitsbelastung des Gesundheitswesens durch die COVID19-Pandemie konnten die zuständigen Fachstellen nicht in die Erarbeitung dieser Übersicht einbezogen werden.

Landwirtschaft, Klärungsbedarf: Wer kommt für die Mehrkosten einer Anpassung an den Klimawandel auf? Werden Landwirte/innen für Ertragsausfälle kompensiert oder ist das ihr Berufsrisiko? Die letzten Fragen müssen wohl auch national geklärt werden.

Die im Jahr 2021 durchgeführten Workshops haben gezeigt, dass die Thematik Klimaschutz und entsprechende Schutzmassnahmen mehrheitlich von den verschiedenen Akteuren/innen verinnerlicht worden sind. Im Bereich Klimaanpassung und der Ausarbeitung von Massnahmen zur Anpassung besteht allerdings aus unserer Sicht noch Sensibilisierungs- und Aufklärungsbedarf.

Insgesamt gilt: Mit zielgerichteten Anpassungsmassnahmen an die Folgen des Klimawandels können dessen negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesellschaft reduziert werden. Die meisten Massnahmen bringen Vorteile in verschiedenen Handlungsfeldern. Eine Koordination zwischen den verabschiedeten Massnahmen ist daher von grosser Bedeutung, um limitierte Ressourcen möglichst effektiv einzusetzen. Mit weiteren, im Laufe der nächsten Jahre mit Fokus auf die dargestellten Lücken zu definierenden Massnahmen im Bereich Klimaanpassung werden die negativen Einflüsse der Klimaveränderung eingedämmt.

Die beschlossene Absprache und Zusammenarbeit zwischen Kanton Obwalden, seine sieben energiestadtzertifizierten⁵ Gemeinden und dem EWO reduziert den Aufwand und erhöht die Effizienz einer Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Die voraussichtlich auf das Jahr 2023 neu geschaffene Geschäftsstelle Energiestadt wird die bereits etablierte Zusammenarbeit weiter verstärken und Verstärkung der Zusammenarbeit und bei der Umsetzung von Massnahmen zur rationellen Energienutzung und insbesondere zur CO₂-Reduktion weitere Unterstützung leisten.

⁵ Das Energiestadtlabel wird zukünftig vermehrt auch auf Klimaanpassungsmassnahmen achten. Aktuell gibt es dazu einen bereits in mehreren schweizerischen Gemeinden umgesetzten Pilotversuch.