

Klimawandel-Anpassungskonzept

Biosphärenpark Großes Walsertal

Impressum:

Verein Regionalplanungsgemeinschaft Großes Walsertal

Boden 34

6731 Sonntag

Redaktion: Armin Kratzer, alpS GmbH, Innsbruck
Stefanie Mössler, alpS GmbH, Innsbruck
Ingo Türtscher, REGIO Großes Walsertal, Sonntag
Lukas Ellensohn, KLAR! Biosphärenpark Großes Walsertal, Sonntag

25 Juli 2025

2.Auflage - KLAR! Weiterführung 2025

1. Einleitung	5
2. Status quo – Die KLAR! im Überblick	5
2.1. Historisches und Bevölkerungsentwicklung	6
2.2. Wirtschaft, Verkehr und Energie	8
2.3. Bestehende Strukturen und Anbindung von KLAR!	9
2.4. Stärken und Schwächen	10
2.5. Bestehende Aktivitäten im Klimaschutz und in der Klimaanpassung	10
3. Entwicklung bis 2050 und darüber hinaus: Klima, Mensch, Natur	12
3.1. Bereits spürbare Auswirkungen des Klimawandels in der KLAR!	12
3.2. Temperaturentwicklung in der KLAR! und damit verbundene Folgen	13
3.3. Niederschlagsentwicklung in der KLAR!	15
3.4. Gesellschaftliche Entwicklung der Region bis 2050	17
3.4.1. Bevölkerungsprognosen	18
3.4.2. Vulnerable Bevölkerungsgruppen im Großen Walsertal	19
3.4.3. Wirtschaftliche Schwerpunkte	20
3.4.4. Touristische Ausrichtung	21
3.5. Resultierende Klimarisiken und Chancen	21
4. Methodik zur Erstellung des Umsetzungskonzepts	22
4.1. Risikoworkshop	22
4.2. Klimafolgenworkshop	23
4.3. Festlegung der zentralen Themenfelder	24
4.4. Stakeholdermapping	25
4.5. Ideenkanal	26
5. Betroffenheit und Risiken durch den Klimawandel	26
5.1. Aktivitätsfeld Bauen und Wohnen	26
5.2. Aktivitätsfeld Forstwirtschaft	27
5.3. Aktivitätsfeld Katastrophenmanagement	27
5.4. Aktivitätsfeld Landwirtschaft	28
5.5. Aktivitätsfeld Menschliche Gesundheit	28
5.6. Aktivitätsfeld Ökosysteme und Biodiversität	29
5.7. Aktivitätsfeld Raumplanung	30
5.8. Aktivitätsfeld Tourismus und Freizeit	31
5.9. Aktivitätsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft	31
5.10. Aktivitätsfeld Wirtschaft	31
5.11. Zusammenfassung prioritäre Klimafolgen je Handlungsfeld	32
6. Regionale Klimawandelanpassung – Optionen, Ziele, Maßnahmen	33

6.1.	Leitbild und Ziele	33
6.2.	Regionale Anpassungsoptionen und Schwerpunktsetzung	33
6.3.	Stakeholder für die Maßnahmenentwicklung	35
6.4.	Konkrete Anpassungsmaßnahmen aus dem Umsetzungskonzept	36
6.5.	Erfahrungen aus der Umsetzungsphase	37
6.6.	Anpassungsmaßnahmen aus der Weiterführungsphase	38
6.6.1.	Waldbrand – Prävention & Bekämpfung	38
6.6.2.	Generationen des Waldes	41
6.6.3.	Wasser für die Alpen – sichten & sichern	45
6.6.4.	Vorsorgecheck – Naturgefahren im Klimawandel	48
6.6.5.	Zukunft Bauen	50
6.6.6.	KlimaGuide 2.0	53
6.6.7.	Öffentlichkeitsarbeit & Bewusstseinsbildung	56
6.6.8.	Vernetzung & Wissenstransfer	59
6.7.	Zeitplan und Finanzierung	62
6.8.	Kohärenz mit der Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel und Abstimmung mit der Anpassungsstrategie Vorarlbergs	63
7.	Kommunikations- und Bewusstseinsbildungskonzept	64
7.1.	Ziele der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	64
7.2.	Zielgruppen	65
7.3.	Kommunikationskanäle	65
7.4.	Disseminierung über die Grenzen der KLAR!	66
8.	MANAGEMENT UND QUALITÄTSSICHERUNG IN DER KLAR!	66
8.1.	Managementstrukturen	66
8.2.	Projektteam / Modellregionsmanager*in	67
8.3.	Die Projektträgerschaft	67
8.4.	Interne Evaluation und Erfolgskontrolle	68
Abbildungen		69
Tabellen:		69

1. EINLEITUNG

Klima ist ein globales System, das sich im Verlauf der Erdgeschichte immer wieder verändert hat und dessen Ausprägungen die Lebensbedingungen der Menschen stets maßgebend beeinflussten. Der Wandel des Klimas war und ist allgegenwärtig. Davon zeugen heute noch die vielen Formen in der Landschaft, wie z. B. die von Gletschern geformten Täler. Waren früher vor allem natürliche Ursachen dominierend – wie z. B. die Verschiebungen der Kontinente, Schwankungen der Erdumlaufbahn (bekannt als Milanković-Zyklen), die solare Einstrahlung oder die Staubkonzentration durch explosive Vulkanausbrüche – so ist in der jüngeren Vergangenheit zusätzlich der Ausstoß an Treibhausgasen durch den Verbrauch fossiler Energieträger für die starke Erwärmung der unteren Atmosphäre verantwortlich. Spätestens seit dem 2007 veröffentlichten Stern-Bericht¹, welcher die Auswirkungen eines unbremsten Klimawandels auf die Weltwirtschaft darlegt, und den Beiträgen zum vierten Sachstandsbericht des Weltklimarats(IPCC-International Panel on Climate Change²), ist die globale Erwärmung zum politischen und gesellschaftlichen Thema geworden. Anfang August 2021 wurde der neue Sachstandsbericht des Weltklimarats der Öffentlichkeit präsentiert³. Die Notwendigkeit unverzüglichen Handelns wurde dabei erneut unterstrichen.

Eine Reihe von Initiativen – vom Pariser Klimaabkommen bis hin zu nationalen Strategien – haben sich aus diesem Grund das Ziel gesetzt, den Treibhausgasausstoß zu senken. Ziel ist es, die Erwärmung der Erdoberfläche zu bremsen beziehungsweise auf weniger als 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Maßnahmen in diesem Zusammenhang werden unter dem Begriff Klimaschutz zusammengefasst, der die erste wichtige Säule der Klimapolitik darstellt.

Allen bereits initiierten politischen und gesellschaftlichen Bemühungen zum Trotz, konnten ambitionierte Ziele nicht oder nur in geringem Maße erreicht werden, mit dem Resultat, dass der Klimawandel als Phänomen an sich bereits begonnen hat in die sozio-ökonomischen und natürlichen Systeme der Erde einzugreifen. Deshalb müssen neben den Klimaschutzmaßnahmen auch Maßnahmen zur Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen umgesetzt werden, um die Lebensqualität zu erhalten, negative Auswirkungen zu minimieren und Chancen zu nutzen. Klimawandelanpassung bildet somit, neben dem Klimaschutz, die zweite wichtige Säule in der Klimapolitik.

Mit dem vorliegenden KLAR! Umsetzungskonzept reagiert die Region Biosphärenpark Großes Walstertal auf diese Herausforderungen. Neben der Darstellung aktueller Daten und Fakten zur klimatischen Entwicklung der Region, wurden in diesem Zusammenhang, unter breiter Beteiligung lokaler Expertinnen und Experten, aber auch Vertreterinnen und Vertretern der Zivilgesellschaft, Klimafolgen bewertet, die Möglichkeiten zur Anpassung beurteilt und darauf aufbauend Maßnahmen entwickelt.

2. STATUS QUO – DIE KLAR! IM ÜBERBLICK

Das Große Walstertal liegt im Zentrum Vorarlbergs. Es umfasst eine Fläche von 192 Quadratkilometern und ist mit knapp 3.500 Einwohnern sehr dünn besiedelt. Dieses Seitental des Walgaus erstreckt sich in nördlicher Richtung bis zur Grenze zum Bregenzerwald und den Lechtaler Alpen. Der Fluss Lutz, der den größten Teil der Talebene bedeckt und die Region in einen nördlichen und einen südlichen Bereich

¹ Stern, N. (2007): The Stern review on the economics of climate change. Cambridge: Cambridge University Press.

² IPCC (2007): Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, Switzerland.

³ IPCC (2021): Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press.

teilt, besteht aus einem tief eingeschnittenen (von 586 m bis 2704 m), 25 km langen V-Tal, das aus Flysch- und Kalkbergen geformt ist. Jahrhundertelang war die extensive Viehwirtschaft die wichtigste Erwerbsquelle, daher prägen Wiesen und Weiden mit hoher Artenvielfalt das Landschaftsbild des Tals. Naturnahe Wälder machen 34 % der Gesamtfläche aus. An den steilen Berghängen des Tals haben diese die Aufgabe, die Siedlungsgebiete vor Lawinen, Muren und Steinschlag zu schützen, sind aber auch wichtig für die lokalen holzverarbeitenden Betriebe. Die sechs Ortschaften im Walsertal Thüringerberg, Blons, St. Gerold, Sonntag, Fontanella und Raggal sind typische Streusiedlungen, d. h. sie bestehen oft aus mehreren kleineren Weilern und vielen weit verstreuten Einzelhöfen.

Dem Großen Walsertal wurde von der UNESCO (Man and Biosphere Programme) im Jahr 2000 das Prädikat Biosphärenreservat verliehen. Es gibt zwei große Naturschutzgebiete, zwei Natura 2000-Gebiete, zahlreiche Magerwiesen und viele Feuchtbiotope. Als Biosphärenpark ist das Große Walsertal eine Modellregion für nachhaltige Entwicklung bzw. für „Leben und Wirtschaften im Einklang mit der Natur“ im alpinen Raum.

2.1. Historisches und Bevölkerungsentwicklung

Die ältesten Belege für die Einwanderung der Walser in das Untersuchungsgebiet stammen aus dem 13. und frühen 14. Jahrhundert. Die Grafen von Montfort wiesen ihnen das sehr steile Gelände zur Urbarmachung zu. Damit waren die Walser frei und von Feudalabgaben befreit. Im Gegenzug mussten sie im Kriegsfall die Grafschaft Montfort verteidigen. Noch heute ist die traditionelle Streusiedlungsstruktur sichtbar. Mit Beginn der Industrialisierung im 19. Jahrhundert kam es aufgrund der besseren Arbeitsmöglichkeiten außerhalb des Tals zu einer massiven Abwanderung und Entsiedlung in der Region. Zwischen 1850 und 1900 verließen etwa 40 % der Einwohner das Tal. Viele Bauernhöfe wurden in Maiensäße umgewandelt. Maiensäße sind eine Art Alm mit mindestens einem Stall oder Haus, die noch unter der Baumgrenze auf ca. 1200 bis 1600 Metern Höhe liegt. Bis zum Ende des Ersten Weltkrieges wanderten noch überwiegend Menschen aus dem Tal ab. Nur unterbrochen durch das verheerende Lawinenunglück von Blons im Jahr 1954, bei dem viele Menschen ihr Leben verloren oder deswegen abgewandert sind, ist jedoch ein kleiner, aber stetiger Anstieg bis 2001 zu beobachten. Dieser wurde auch durch den aufkommenden Tourismus und die damit verbundenen neuen Einnahmehemöglichkeiten begünstigt. Seither hat die Randregion, mit Ausnahme von 2011-2015 und ab 2020, mit einem stagnierenden bis rückläufigen Bevölkerungswachstum zu kämpfen (Abbildung 1). Eine eigene Mittelschule, die Auszeichnung als UNESCO Biosphärenpark und auch das große Engagement im Klimaschutz sind Maßnahmen für eine lebenswerte Zukunft. Das KLAR Programm soll nun ein weiterer

Mosaikstein in diesen Anstrengungen sein und die Region mit entsprechenden Maßnahmen und erforderlicher Bewusstseinsbildung fit für die anstehenden Herausforderungen des Klimawandels machen.

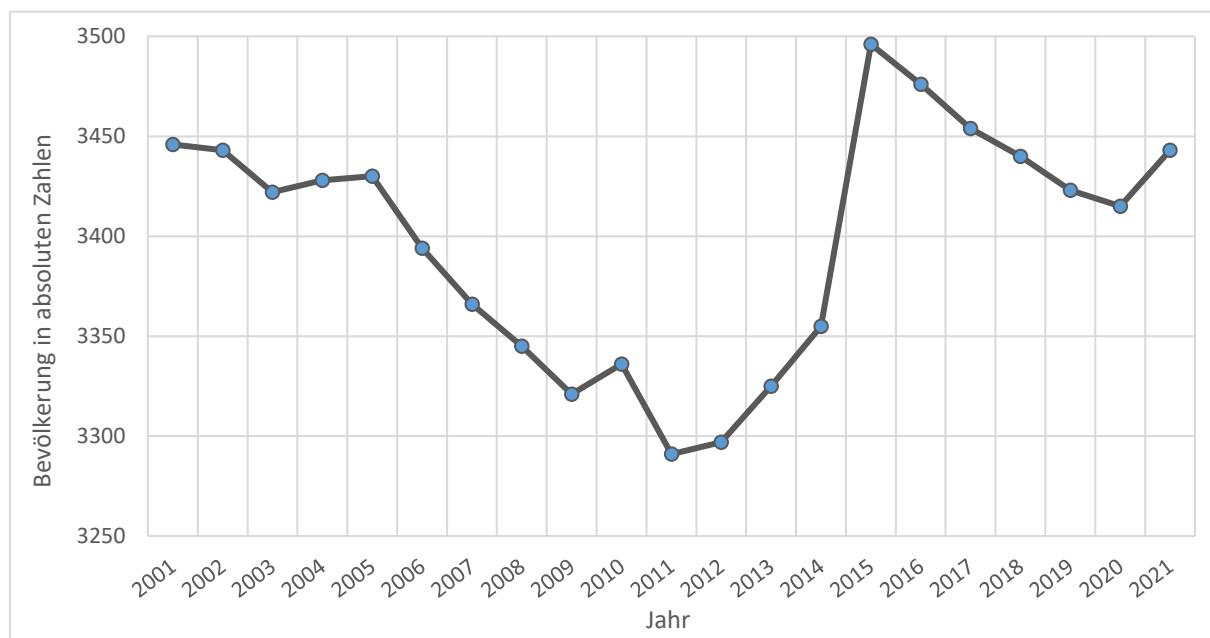


Abbildung 1 Bevölkerungsentwicklung im Großen Walsertal 2001-Juni 2021.

Quelle: Statistik Vorarlberg 2021; Statcube 2021 abgefragt am 16.09.2021

Die demographische Entwicklung im Tal zeigt eine Veränderung der Alterszusammensetzung der Bevölkerung. Steigende Lebenserwartung, niedrige Geburtenraten und Abwanderung von zum Teil jungen Bevölkerungsgruppen haben zu einem steigenden Anteil der über 60-Jährigen geführt, welcher gegenwärtig bei über 22 % liegt. In Vorarlberg insgesamt liegt dieser Anteil 2021 sogar bei über 24 % was knapp 100.000 Personen entspricht. Die Anzahl der unter 15-Jährigen hat im Zeitraum 2001 – 2021 von knapp 24 % auf 18,5 % abgenommen (Abbildung 2).

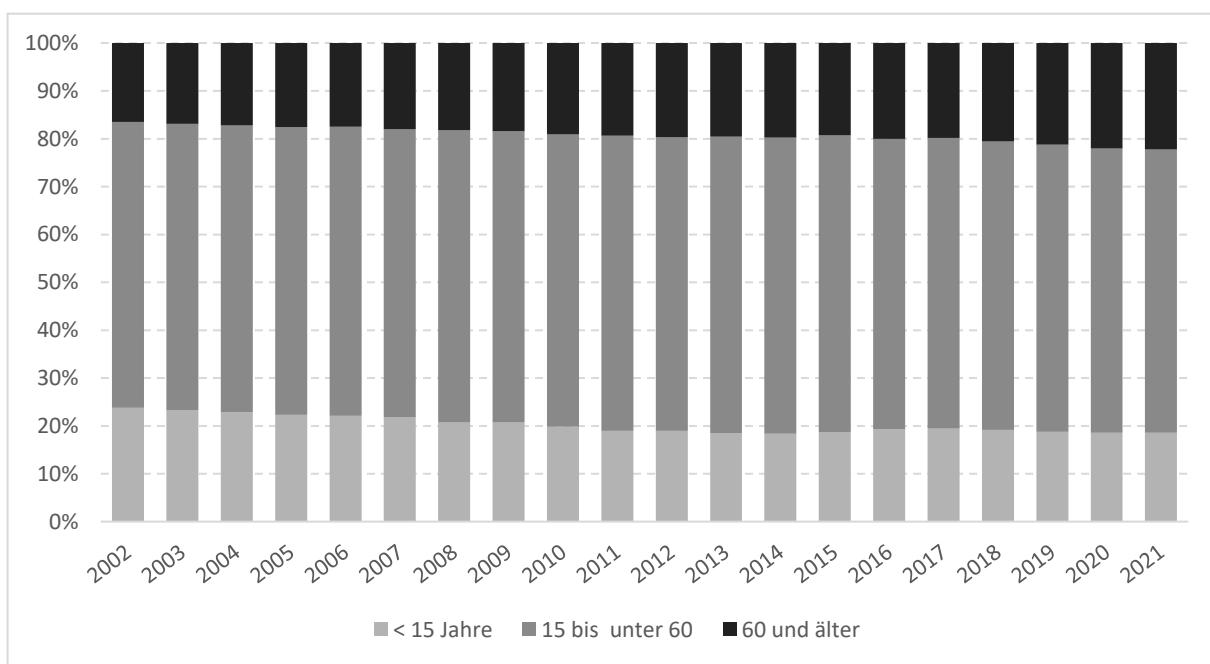


Abbildung 2 Veränderung der Altersstruktur im Großen Walsertal 2002 - 2021.

Quelle: Statcube 2021 abgefragt am 16.09.2021

2.2. Wirtschaft, Verkehr und Energie

Lange Zeit war das Große Walsertal eine typische ländliche Peripherie-Region. Sie wurde als eine wirtschaftlich strukturschwache, aber kulturell homogene Region beschrieben. Während andere Regionen in Vorarlberg für ihre Textilindustrie bekannt waren und nach der Textilkrise der 1970er Jahre einen erfolgreichen Wandel hin zu einer auf Maschinenbau und Metallverarbeitung, Elektronik, Holz-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie basierenden Wirtschaft vollzogen haben, war das Große Walsertal von dieser Entwicklung abgeschnitten. Über die Jahrhunderte hat das Tal seinen ländlichen und peripheren Charakter bewahrt und galt daher lange Zeit als der ärmste Teil Vorarlbergs⁴. Doch obwohl die "großen Entwicklungstendenzen" der letzten Jahrzehnte weitgehend an der Region vorbeigegangen sind, konnte sie sich daraus sowohl eine kulturelle als auch eine landschaftliche Identität bewahren, die in Zeiten der "Modernisierung um jeden Preis" ein Alleinstellungsmerkmal sein kann.

Auch heute noch gibt es im Tal kaum Industrie. Die verfügbaren Ressourcen Wald, Boden, biologische und landschaftliche Vielfalt und Wasser prägen die Aktivitäten im Tal. Aktuell gibt es 2 Sägereien sowie zahlreiche Tischlerei- und Zimmereibetriebe. Kooperationen wie z.B. Bergholz verschreiben sich einer nachhaltigen und regionalen Holzveredelung. Die Haupteinnahmequelle der Walser liegt in der Berglandwirtschaft, die sie traditionell als Dreistufenwirtschaft mit Alp und Maiensäß betreiben. Von den rund 200 Landwirtschaftsbetrieben arbeiten rund 50 % im Haupterwerb und 46 % betreiben biologische Landwirtschaft. Die Hälfte der Rinderhaltenden haben weniger als zehn Tiere. Darüber hinaus sind die meisten Menschen im Tal im Tourismus, Gastronomie oder in Kleingewerbe- und Handwerksbetrieben tätig, welche erst in den letzten Jahrzehnten eine Rolle zu spielen begonnen haben.

Eine nachhaltige Entwicklung der Region braucht einen entsprechenden Umgang mit Energie und führte 2001 zum Start des e5-Programms im Tal, mit der Besonderheit die erste e5-Region etablieren, anstatt wie üblich e5-Gemeinden. Die Energieressourcen stammen aus der Wasserkraft zahlreicher Bäche sowie Biomasse aus den Schutz- und Nutzwäldern. Im Energiebereich etablierte sich das Große Walsertal als Vorreiter in der Solarenergienutzung. Der Ausbau sowohl bei der Solarthermie als auch bei der Photovoltaik liegt weit über dem Landesschnitt. Zusammen mit den Kleinwasserkraftwerken erzeugt das Große Walsertal schon seit 2014 mehr Strom, als die ganze Region verbraucht.

Aufgrund der Verbindung der Regionen Walgau und Bregenzer Wald sind die Hauptverkehrswege sehr gut ausgebaut und es gibt eine entsprechend hohe Verkehrsbelastung. Dabei ist zu beachten, dass das Tal nach wie vor von einer Kleinstruktur geprägt ist. Diese auf alle Wirtschaftsbereiche zutreffende Eigenschaft führt dazu, dass seit den 1970er Jahren ein Großteil der erwerbstätigen Bevölkerung (gegenwärtig etwa 1000 Personen) in die nahe gelegenen Regionen Walgau und Rheintal pendelt. Dies geschieht jedoch nicht nur, um zum Arbeitsplatz zu gelangen, sondern auch, um die Grundbedürfnisse (Nahrung, Kleidung, etc.) zu befriedigen. Auch wenn es im Tal eine kleine Anzahl von „Tante-Emma-Läden“ und einen kleinen Supermarkt gibt, fahren die Menschen für den Wocheneinkauf in die umliegenden Gebiete. Auch das verstärkt das Verkehrsaufkommen auf den beiden Hauptstraßen des Tals und bedeutet eine große Herausforderung für Klimaschutzmaßnahmen im Mobilitätsbereich.

⁴ Grasser, Susanne; Schunko, Christoph; Vogl, Christian R. (2012): Gathering "tea"--from necessity to connectedness with nature. Local knowledge about wild plant gathering in the Biosphere Reserve Grosses Walsertal (Austria). In: *Journal of ethnobiology and ethnomedicine* 8, S. 31. DOI: 10.1186/1746-4269-8-31.

2.3. Bestehende Strukturen und Anbindung von KLAR!

Seit 2000 ist die Region UNESCO Biosphärenpark Großes Walsertal und gilt als weltweites „best practice“-Beispiel⁵⁶. Biosphärenparks sind von der UNESCO ausgezeichnete Modellregionen, in denen die Erhaltung der biologischen Vielfalt mit einer nachhaltigen Entwicklung einhergeht. Das Biosphärenpark-Konzept ist ein internationales Schutz- und Entwicklungsinstrument für Regionen mit außergewöhnlicher Natur- und Kulturlandschaft. Die Menschen in der Region spielen dabei eine zentrale Rolle, es wird großer Wert auf einen stark partizipativen Ansatz in der Entwicklung gelegt. In Modellregionen liegen Schwerpunkte auch auf dem Experimentieren mit alternativen Ansätzen in der Wirtschaft sowie dem Testen von Innovationen.

Als UNESCO-Biosphärenpark, Klima- und Energie Modellregion, e5-Region und Klimabündnis-Mitglied leistet der Biosphärenpark Großes Walsertal mit zahlreichen Projekten einen wichtigen Beitrag für einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen, Lebensraum, Natur und Energie. Daraus leiten sich auch die Energieziele „100% Selbstversorgung mit regionaler erneuerbarer Energie sowie Energieautonomie bis 2030“ ab. Entsprechende Managementstrukturen sichern die Umsetzung mit stark partizipativem Ansatz in diesen Themenfeldern gemeinsam mit der Bevölkerung.

Trägerorganisation und damit eine der wichtigsten Strukturträger ist dabei die, vor 50 Jahren gegründete, Regionalplanungsgemeinschaft mit den sechs Gemeinden des Großen Walsertales. Im Tourismus hat sich das Große Walsertal der Alpenregion Bludenz angeschlossen. Die touristische Positionierung für eine nachhaltige, ressourcenverträgliche Entwicklung findet als Biosphärenparkregion und OeAV-Bergsteigerdorf statt. Weiters gibt es einen Verein für Gewerbebetriebe, einen regionalen Waldverein und auch im ÖPNV ist die Region eigenständig organisiert. Mit der Mitgliedschaft beim Klimabündnis will die Region auch die Verantwortung auf globaler Ebene darstellen. Schließlich gehört das Große Walsertal zum LEADER Gebiet Regio-V (Regionalentwicklung Vorarlberg) und ist mit dem Regio-Management auch im Beirat präsent. Der Biosphärenpark Großes Walsertal ist im weltweiten UNESCO Netzwerk eingebettet und regelmäßig im MAB-Nationalkomitee für Biosphärenparks in Österreich vertreten. Die Schulen im Großen Walsertal (6 Volksschulen und eine Mittelschule) sind allesamt langjährig ausgezeichnete Umweltzeichenschulen, aktive Biosphärenparkschulen und wertvolle Partner in der Bewusstseinsbildung. Die vielfältigen Maßnahmen zur Förderung von Energieeffizienz, ökologischer Energieerzeugung, regionaler Wirtschaftskreisläufe und nachhaltiger Mobilität haben die Bevölkerung auch im Thema Klima so sensibilisiert, dass bei der Erarbeitung des räumlichen Entwicklungskonzeptes die Notwendigkeit für Maßnahmen zur Klimawandelanpassung eine hohe Priorität bekommen hat.

Neben dem bereits stark betriebenen Klimaschutz ist seit 2022 auch die Klimawandelanpassung als zweite Säule Teil der regionalen Klimapolitik und wird ebenso als Kernthema in sämtlichen Planungen und Umsetzungen in Betracht gezogen und sektorenübergreifend in Beziehung gesetzt. Das Klar! Programm bietet dem Großen Walsertal die Möglichkeit, gezielt Ressourcen für die Klimawandelanpassung bereitzustellen und notwendige Maßnahmen zeitnah und effizient umzusetzen.

⁵ Ruoss, Engelbert (2013): Biosphere Reserves as Model Sites for Sustainable Development. In: Michael Getzner und Michael Jungmeier (Hg.): Protected areas in focus. Analysis and evaluation. Klagenfurt: Verlag Johannes Heyn (Proceedings in the management of protected areas, vol. IV), S. 99–114.;

⁶ Kratzer, Armin (2018): Biosphere reserves as model regions for sustainability transitions? Insights into the peripheral mountain area Grosses Walsertal (Austria). In: *Applied Geography* 90, S. 321–330. DOI: 10.1016/j.apgeog.2017.04.003.

2.4. Stärken und Schwächen

Stärken der Region

- Starke bestehende Governance-Strukturen durch Biosphärenpark, Regio etc.
- Starkes Bekenntnis für eine nachhaltige Entwicklung: Anerkennung als UNESCO Biosphärenpark Großes Walsertal seit 2000, e5 Region seit 2001 und Energiemodellregion (KEM) seit 2009, engagiertes regionales Energieteam.
- Starke Identifikation der Bevölkerung mit der Region; hohe Verbundenheit mit der Landschaft und den Gemeinden.
- Attraktiver natürlicher Lebensraum, geringe Verschmutzung durch Abgase, Lärm, Licht.
- Zukunftsorientierung in der Bevölkerung mit hoher Wertschätzung von Nachhaltigkeit und Natur sowie guter Beteiligung in Entwicklungsprozessen.
- Vielfältiges Bildungsangebot zu natürlichen Ressourcen (Ausstellung im biosphärenpark.haus, interaktive Programme, Biosphärenparkschulen, Umweltzeichenschulen).
- Gut ausgebauten technische und soziale Infrastruktur.
- Gut eingebütteter Umgang mit Naturgefahren und Herausforderungen.
- Hohes Sozialkapital und ehrenamtliches Engagement.
- Erfahrungen in der Kooperation zwischen den Menschen, Institutionen, Gemeinden und mit anderen Regionen sowie bestehende Netzwerke.

Schwächen der Region

- Steilheit der Topographie und dadurch ständige Naturgefahren.
- Eine geringe Finanzkraft in Gemeinden führt zu einer verstärkten Abhängigkeit (z. B. Land Vorarlberg und Bund).
- Hohe Kosten für Infrastrukturen für die Gemeinschaft wie auch für die Einzelne bzw. den Einzelnen.
- Geringes Angebot an Arbeitsplätzen, hoher Auspendleranteil.
- Hohe Abhängigkeit von Individualmobilität auf Grund des Streusiedlungscharakters.
- Gefahr von Abwanderungen auf Grund der exponierten Lage des Tals.

2.5. Bestehende Aktivitäten im Klimaschutz und in der Klimaanpassung

Klimaschutz ist ein zentrales Thema im Großen Walsertal. Mit dem Zusammenschluss aller Gemeinden zur Jahrtausendwende zum UNESCO Biosphärenpark sowie dem gemeinsamen Beitritt zum e5 Landesprogramm, als bis dato einzige „e5-Region“ in Österreich, wurden schon damals die Weichen der Energie- und Klimaschutzpolitik gestellt. Seit 2009 engagiert sich die Region zusätzlich im Bundesprogramm der Klima- und Energiemodellregionen (KEM).

Das Thema Energie und Klimaschutz hat in der Region sowohl bei der Bevölkerung als auch bei den politischen Entscheidungsträger*innen einen sehr hohen Stellenwert und genießt eine hohe Legitimation. Das Thema Energie und Klimaschutz dient sozusagen als Best Practice einer guten Zusammenarbeit in der Region auch für andere Bereiche wie z. B. den Tourismus oder die Land- und Forstwirtschaft.

Herauszuhoben sind sicherlich die öffentlichen Gebäude, bei denen Bau- und Sanierungsarbeiten nach höchsten energetischen und ökologischen Kriterien umgesetzt werden. Die Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energieträgern der kommunalen Gebäude liegt bei weit über 80 % und wird kontinuierlich erhöht. Das Große Walsertal ist reich an erneuerbaren Energiequellen wie Biomasse, Wasserkraft und

Sonnenkraft, die nachhaltig genutzt werden. Zielgerichtete Initiativen zur Senkung des Stromverbrauchs bei der Bevölkerung einerseits sowie der kontinuierliche Ausbau von Ökostromanlagen andererseits, haben dazu geführt, dass im Großen Walsertal seit 2014 mehr Ökostrom erzeugt, als verbraucht wird. Diese und viele andere Initiativen haben dazu geführt, dass der Biosphärenpark Großes Walsertal im Jahr 2015 erstmals mit der höchsten Stufe im e5 Programm (5e) und dem European Energy Award in Gold ausgezeichnet wurde. Einen zusätzlichen Schub bekam diese Entwicklung dann im Jahr 2017 durch die Aufwertung der KEM-Managerfunktion zu einer 50 % Anstellung.

Das Große Walsertal beschäftigt sich schon mehrere Jahrzehnte mit dem Erhalt und Schutz der biologischen Vielfalt, einer intakten Natur- und Kulturlandschaft und dem Klimaschutz. Meilensteine waren dabei insbesondere die Auszeichnung und der Start als UNESCO Biosphärenpark im Jahr 2001, ein Jahr später der Start als e5-Region und 2009 der Einstieg in das Programm des Klimafonds für Klima- und Energiemodellregionen. In laufender Abstimmung auch mit den Gemeinden konnten schon zahlreiche Maßnahmen in den Bereichen Klimaanpassung angegangen und vielfach auch umgesetzt werden:

- Aufbau eines Monitorings zur Evaluierung von Fauna und Flora (Wiesenblumen, Zeigerarten, Schmetterlinge, Neophyten etc.)
- Erarbeitung von Waldbewirtschaftungsplänen
- Machbarkeitsstudie Biomasselogistik
- Einführungen einer Walsertaler Brennholzbörse
- OeAV-Bergwaldprojekte
- Waldbegehungen für Bewusstseinsbildung
- verstärkte Vernetzung zwischen den einzelnen Feuerwehren und Bergrettungen hinsichtlich möglicher Naturgefahren und Katastrophen
- Verbesserung der Wasserversorgung der Alpen und der Ortschaften, u. a. durch Erneuerung von Quellfassungen, Erschließung neuer Quellen und Verbesserung der Verteilung von Trinkwasser sowie Gemeindeverbünde
- zahlreiche Sicherungsmaßnahmen an exponierten Lagen durch die Wildbach- und Lawinenverbauung
- Erarbeitung von Naturschutzplänen und Etablierung von Natura-2000 Gebieten
- alle Schulen im Großen Walsertal sind "Umweltzeichen Schule" und Biosphärenparkschule und beschäftigten sich intensive mit dem Thema Umwelt und Klima
- Angebot in Biosphärenpark-Sommer- und Winterprogrammen mit Naturführer*innen und BERGaktiv-Wanderführer*innen; Outdoor-Programme Abenteuer Biosphärenpark

Im Rahmen des 2018 bis 2019 erarbeiteten regionalen räumlichen Entwicklungskonzeptes (regREK) und dem ebenfalls 2019 überarbeiteten Biosphärenparkleitbild ist das Thema Klimawandel und daraus resultierende Bedrohungen im Großen Walsertal verstärkt in den Fokus gerückt und hat eine hohe Priorität erhalten. Bei diesem regREK haben insgesamt rund 100 Personen aus dem Tal mitgearbeitet und im November 2019 erfolgten dann die Beschlussfassungen in allen sechs Gemeinden.

3. ENTWICKLUNG BIS 2050 UND DARÜBER HINAUS: KLIMA, MENSCH, NATUR

3.1. Bereits spürbare Auswirkungen des Klimawandels in der KLAR!

Langanhaltende Trockenheit und Hitzeperioden stellen sicherlich regionsrelevante Gefahren dar, die vermehrt schon zu Versorgungsgängen in der Wasserversorgung geführt haben. Dies betrifft die Gemeinden der Region generell, aber vor allem die Alpen, die das Versiegen mehrerer Quellen z. B. im trockenen Sommer 2018 traf.

Abiotische Waldschäden durch erhöhte Temperaturen, Trockenheit, Sturm und/oder Schneebruch haben zu einer sukzessiven Schwächung des Waldes und des Baumbestandes geführt und damit auch das Auftreten biotischer Waldschäden durch die Zunahme von Schädlingen, wie dem Borkenkäfer, begünstigt. Dadurch wird besonders die wichtige Schutzfunktion vor Naturgefahren beeinträchtigt, aber auch der Erholungsraum für Einheimische und Gäste sowie der lokale Wirtschaftsraum Wald. Die, sich durch den Klimawandel verändernden, Standortbedingungen machen bei einem sehr hohen Anteil an Fichten im Waldbestand eine Umstrukturierung des Waldes durch Naturverjüngung erforderlich. Waldschäden erschweren diese Aufgabe. Durch vermehrte Trockenheit stieg auch die Gefahr von Waldbränden. Ebenfalls verursacht durch längere Trockenperioden wurde beobachtet, dass stark ausgetrocknete Böden bei Starkregenereignissen weniger Niederschlag aufnehmen können und Oberflächenabfluss begünstigen. So nehmen auch Rutschungen und Mur-Ereignisse zu. Der direkte Objektschutz, Schutz des Siedlungsraums vor Naturgefahren sowie eine naturnahe, gesunde und standortangepasste Waldentwicklung müssen Priorität haben.

Generell, aber auch auf flachen Hängen im bzw. in der Nähe von Siedlungsgebieten, wurden in den letzten Jahren vermehrt Gleitschneelawinen beobachtet. Dies geschah besonders aufgrund des Einschneiens der noch warmen Böden und damit als eine direkte Konsequenz höherer Temperaturen im Winter. Diese Lawinen werden vermehrt dort auftreten, wo bis jetzt nicht mit solchen Ereignissen zu rechnen war und in Folge bewohntes Gebiet gefährdet wird – vgl. z. B. Risiken Thüringerberg im Anhang.

Schon jetzt setzt Schneefall später ein und die Schneefallgrenze verschiebt sich nach oben: Dadurch wird der Wintertourismus verstärkt unter Druck geraten. Anstelle von Winteraktivitäten (z. B. Skifahren, Langlaufen etc.), wird die Nachfrage an Sommeraktivitäten (z. B. Wandern, Mountainbiketouren etc.) in Zukunft steigen. Die gemeinsame Herausforderung für das Große Walsertal, mit seinen touristischen Strukturen, liegt in einer alternativen Angebotsentwicklung für die Zukunft.

3.2. Temperaturentwicklung in der KLAR! und damit verbundene Folgen

Die Temperaturentwicklung im Großen Walsertal wird stark von den Anstrengungen zur Erreichung des Klimaziele abhängig sein. Derzeit kann nicht mit Gewissheit bestimmt werden, wie sich die Temperaturen schlussendlich entwickeln werden. Aktuelle Messungen gehen bereits über die prognostizierten Szenarien hinaus, der Klimawandel schreitet schnell voran.

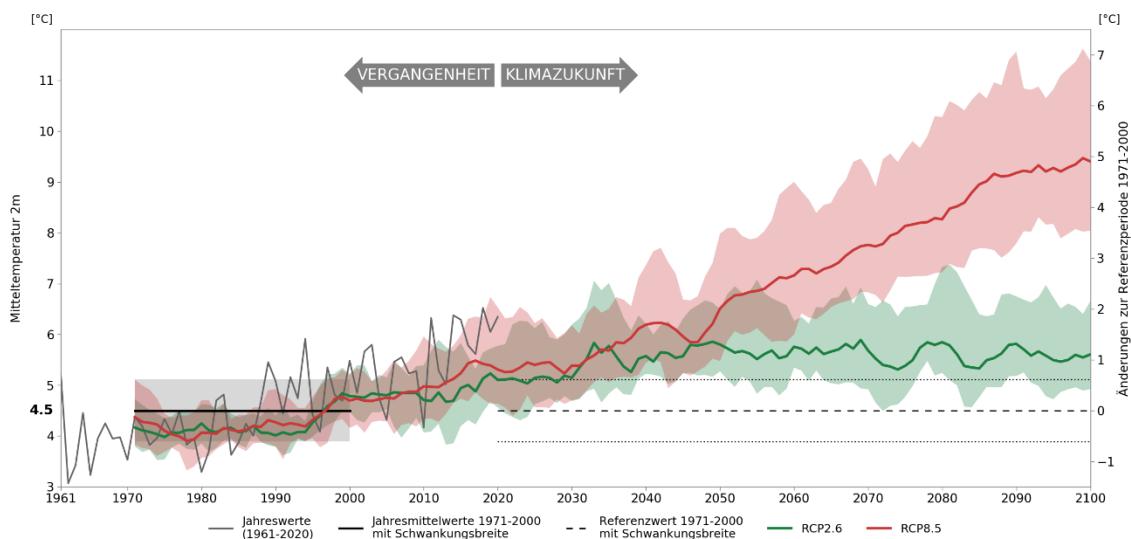
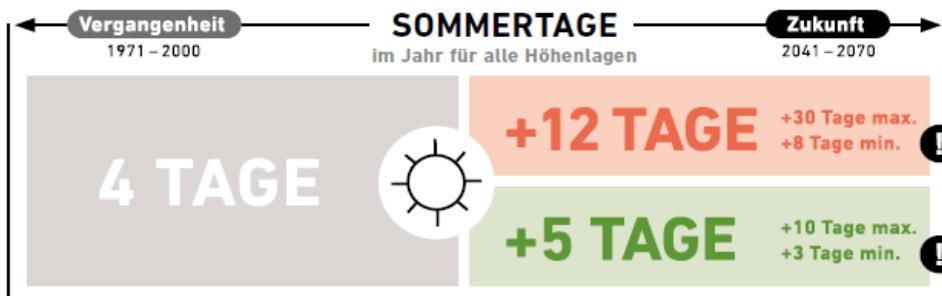


Abbildung 3: Temperaturentwicklung im Großen Walsertal mit Prognose bis 2100.

Quelle: ZAMG 2021

Zwischen 1971 und 2000 lag die mittlere Jahrestemperatur bei 4,5°C. Das Jahr 2020 lag mit 6,3°C bereits deutlich über diesem Wert (Abbildung 3). Je nach Szenario (Klimaschutz oder Business-as-usual) wird, nach aktuellen Prognosen, die Temperatur im Großen Walsertal bis 2070 um entweder 1,2°C oder um bis zu 5°C steigen. Die Anzahl der Sommertage wird in dieser gebirgigen Region auf etwa das 4-fache (16 Tage) ansteigen und zu einer Erhöhung der Hitzebelastung führen (Abbildung 4). Auf allen Höhenstufen werden im Schnitt sieben Hitzetage (Tageshöchsttemperatur erreicht mehr als +30 °C) mehr zu verzeichnen sein, maximal können bis zu 25 Hitzetage in Tallagen auftreten. Werden die Klimaschutzambitionen eingehalten beläuft sich selbst der Maximalwert in Tallagen auf höchstens sechs Hitzetage.

Parallel zu den Hitzetagen werden auch Tropennächte vermehrt auftreten, in denen die Tagesminimumtemperatur nicht unter 20°C sinkt. Laut dem CCCA und der ZAMG bleibt bei ambitionierten Klimaanstrengungen die Zahl auf null, ansonsten können in Tallagen unter 800 Höhenmetern bis zu elf Tropennächte verzeichnet werden. Die Hitzebelastung kann erhebliche gesundheitliche Auswirkungen, besonders auf empfindliche Bevölkerungsgruppen wie Kinder oder ältere Menschen, haben und stellt



* Tageshöchsttemperatur erreicht mehr als +25 °C

Abbildung 4: Sommertage in der Region Großes Walsertal im Zuge des Klimawandels. Orange steht für ein Szenario ohne Klimaschutz, grün mit starkem Klimaschutz. Das Rufzeichen steht für eine beträchtliche klimatische Änderung.

Datenquelle: ZAMG 2021

auch die Tier- und Pflanzenwelt vor Herausforderungen. Andererseits bieten sich aber auch Chancen für den Tourismus. So wird die Anzahl der Wandertage (Tageshöchsttemperatur liegt zwischen +15 °C und +25 °C und Tagesniederschlagssumme beträgt weniger als 1 mm) im Sommer etwas abnehmen (bis 2100 im Mittel etwa um 5 Tage), sich im Herbst aber fast verdoppeln.

Durch die allgemein wärmeren Temperaturen verändert sich auch die Vegetationsperiode (Abbildung 5). Diese beginnt, wenn die Temperatur an sechs aufeinanderfolgenden Tagen über 5°C liegt. Zu den bisher knapp 140 Tagen kommen bei geringen Anstrengungen im Klimaschutz gemittelt 33 Tage bis 2070 und insgesamt 54 Tage bis 2100 hinzu. Dies entspricht einer Verlängerung um 24 bzw. 40 %. Somit verschiebt sich der Beginn der Vegetationsperiode vom 12. Mai auf den 26. April (2041 – 2070). In der Periode 2071 – 2100 wird sie sich sogar um ca. einen Monat, auf den 14. April verschieben. Die Verlängerung der Vegetationsperiode wirkt sich besonders auf Land- und Forstwirtschaft aus. Die Pflanzen haben, bei ausreichender Wasserversorgung, mehr Zeit, Biomasse aufzubauen. Gleichzeitig finden Schadorganismen günstigere Lebensbedingungen vor und Wälder können durch deren starker Vermehrung Schaden nehmen.

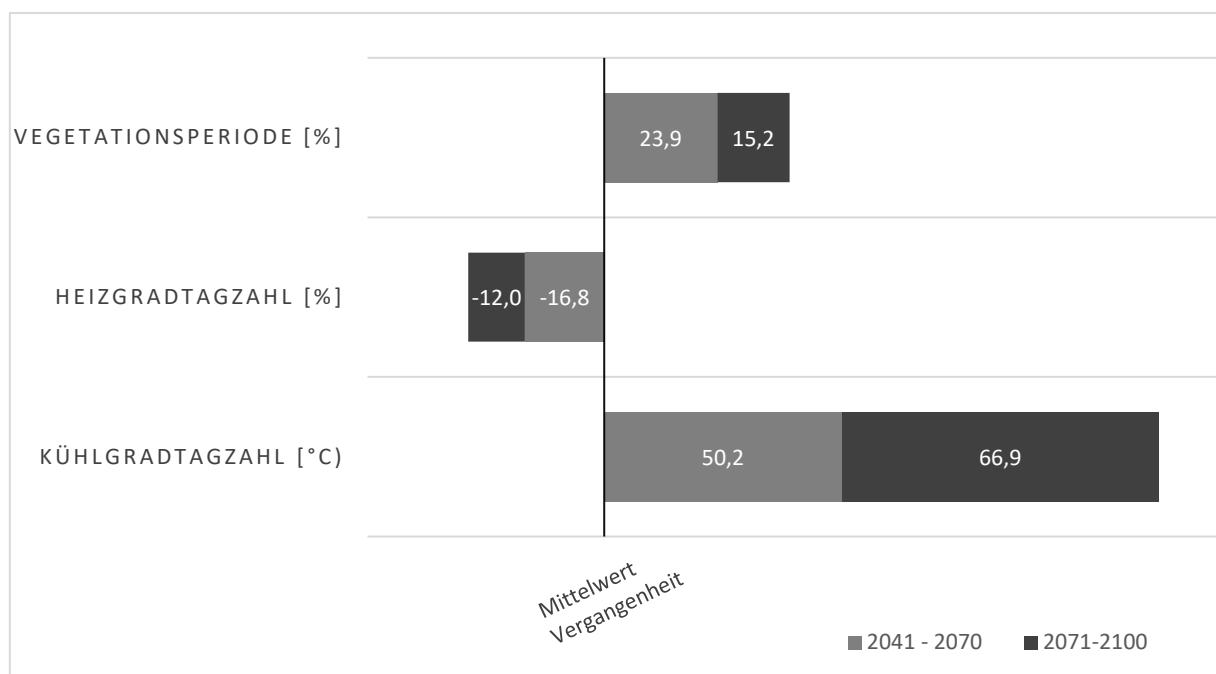


Abbildung 5: Veränderungen ausgewählter Klimaindizes im Großen Walsertal gegenüber vergangener Zeitreihen. Die Summe der grauen und schwarzen Bereiche gibt die Gesamtveränderung bis Ende 2100 an.
Datenquelle: ZAMG 2021

Der starken Abnahme der Heizgradtage steht eine sehr starke Zunahme der Tage, an denen gekühlt werden muss gegenüber (Abbildung 5). Trotzdem wird sich dies in der Energie- und CO₂- Bilanz positiv auswirken, da die Ausgangssituation auf unterschiedlichen Niveaus liegt. Bisher muss in der Region fast nicht gekühlt werden, während die Heizgradtage auf allen Höhenstufen stark ausgeprägt sind. Deshalb wird das verringerte Heizen mehr Energie einsparen als vermehrte Kühlung verbrauchen wird. Dennoch muss in der Zukunft vor allem im Bereich „Bauen & Wohnen“ das Kühlung mitgedacht werden und in die Planung integriert werden, um einen zusätzlichen Energieverbrauch durch Klimaanlagen zu vermeiden.

Der Trockenheitsindex (Abbildung 6) bildet vereinfacht den Bodenwasserhaushalt ab. Als Referenz dient ein Dürreereignis, welches statistisch nur alle zehn Jahre auftritt. Zukünftig werden in jedem Fall - Klimaschutz-Szenario oder kein Klimaschutz - derartige Dürreereignisse alle drei Jahre und somit deutlich häufiger zu erwarten sein. Auch hier werden Land- und Forstwirtschaft aber auch die Wasserversorgung zunehmend beeinflusst sein. Auch die Energiegewinnung aus Wasserkraft kann Einbußen erleiden. Zusätzlich erhöht sich dadurch das Waldbrandrisiko.

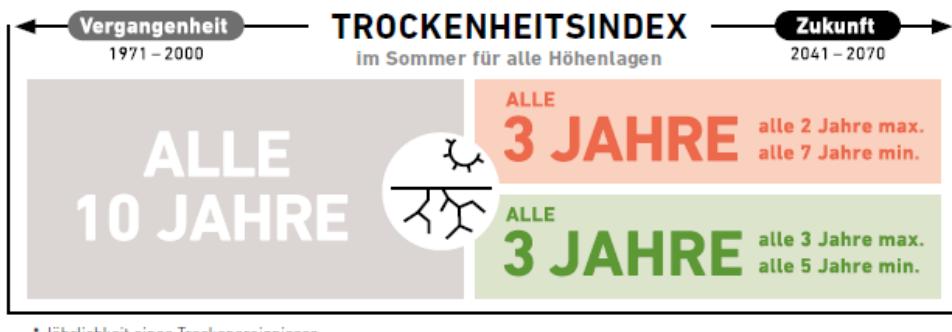


Abbildung 6: Trockenheitsindex in der Region Großes Walsertal im Zuge des Klimawandels. Orange steht für ein Szenario ohne Klimaschutz, grün mit starkem Klimaschutz.

Datenquelle: ZAMG 2021

3.3. Niederschlagsentwicklung in der KLAR!

Höhere Temperaturen bewirken, dass auf globaler Ebene mehr verdunstet und die wärmere Luft mehr Wasserdampf aufnehmen kann. Eine Konsequenz der dargestellten Erwärmung der Lufttemperatur sollte also auch mehr Niederschlag im globalen Maßstab sein. Daraus kann jedoch nicht abgeleitet werden, wo dieser vermehrte Niederschlag fallen wird, d. h. wo die Wassermassen hin transportiert werden⁷. Das Niederschlagssystem ist zudem eng mit Großwetterlagen und deren Verlagerung sowie globalen Phänomenen wie z. B. der Nordatlantischen Oszillation verbunden⁸. Dementsprechend können in der Vergangenheit unterschiedliche dekadische und auch längerfristige Entwicklungen innerhalb des Alpenraums beobachtet werden.

Die HISTALP-Datenbank der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) umfasst Daten eines Netzwerks von etwa 200 Standorten und mehr als 500 einzelne Klimazeitreihen im Großraum Alpen. Homogenisierte Daten zu Temperatur, Niederschlag, Luftdruck, Sonnenscheindauer und Bewölkung, welche einen Zeitabschnitt von bis zu 250 Jahren in die Vergangenheit abdecken, stehen zur Verfügung. Die dem Großen Walsertal nächste Station ist Feldkirch. Natürlich können die Niederschlagsdaten nicht eins zu eins auf das Große Walsertal übertragen werden, geben aber Aufschlüsse über vergangene Entwicklungen im Großraum.

Für Westösterreich (Tirol, Vorarlberg) generalisiert und auch in den Daten der Station Feldkirch ersichtlich wurden seit Mitte der 1940-er Jahre leichte Niederschlagszunahmen beobachtet⁴. Der Anstieg des Niederschlags ist keineswegs linear, sondern noch stärker als bei der Temperatur, von starkem „Hintergrundrauschen“, das heißt einem jährlichen und auch dekadischen Auf-Und-Ab (kurzfristige Variabilität) geprägt. Dennoch: waren es 1945 noch 1080 mm Jahresniederschlag, so sind es gegenwärtig (2020, ein überdurchschnittlich feuchtes Jahr) 1429 mm. Besonders der Winterniederschlag verzeichnete einen deutlichen Anstieg seit Beginn der 2000er.

⁷ Böhm, R. (2009): Geändertes Umfeld durch Klimawandel? Wildbach- und Lawinenverbau, (163), S. 34–50.

⁸ Veit, H. (2002): Die Alpen. Geoökologie und Landschaftsentwicklung. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer (UTB, 2327).

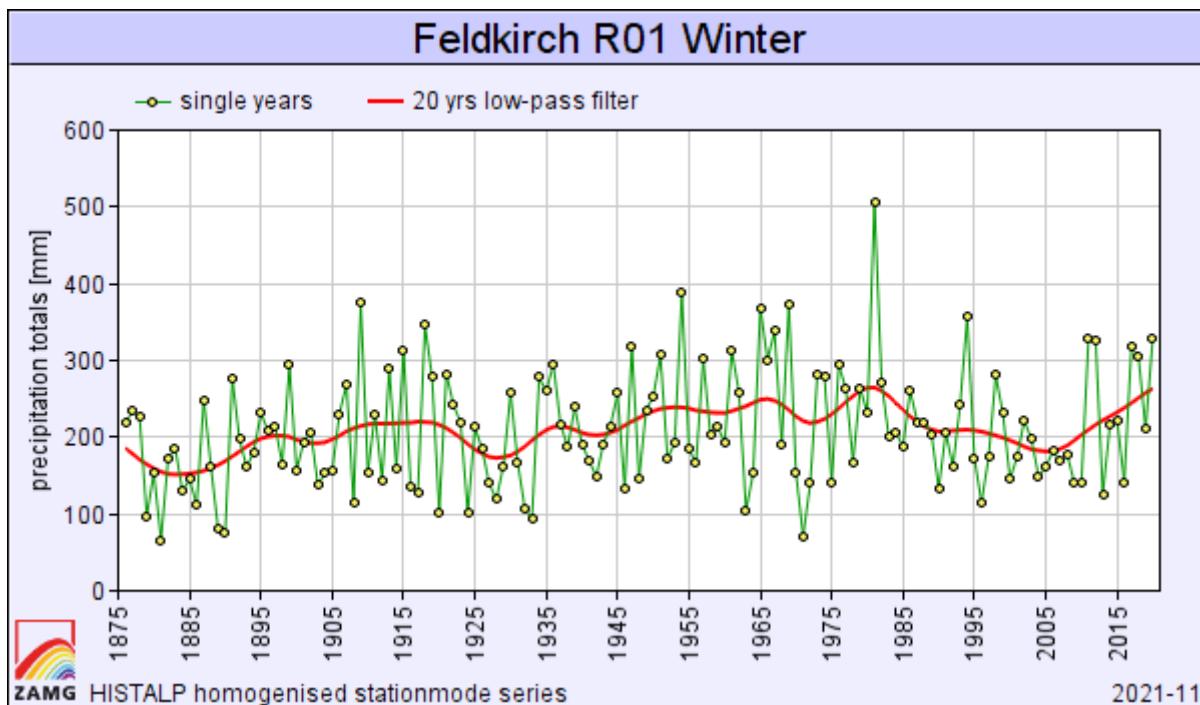


Abbildung 7: Niederschlagsentwicklung 1875 - 2021 in Feldkirch.

Datenquelle: ZAMG (Histalp-Datensatz) 2021

Zukünftig wird es im Großen Walsertal übers Jahr hinweg tendenziell etwas mehr Niederschlag geben. Durch die gleichbleibende Anzahl an Niederschlagstagen wird die Intensität allerdings steigen. Extreme Wetterereignisse, großflächige und lokale Gewitter, werden häufiger. Dadurch entstehen negative Auswirkungen auf den Naturraum wie erhöhte Bodenerosion, Muren, Hangwässer und Überschwemmungen. Besonders wenn hoher Niederschlag auf eine Trockenperiode folgt, kann das Wasser nicht vom Boden aufgenommen werden und fließt als Oberflächenabfluss ab. Weil die Entwicklung von Niederschlägen und deren Mustern sehr schwierig vorherzusagen ist wird im Folgenden die mögliche Veränderung bis 2070 betrachtet.

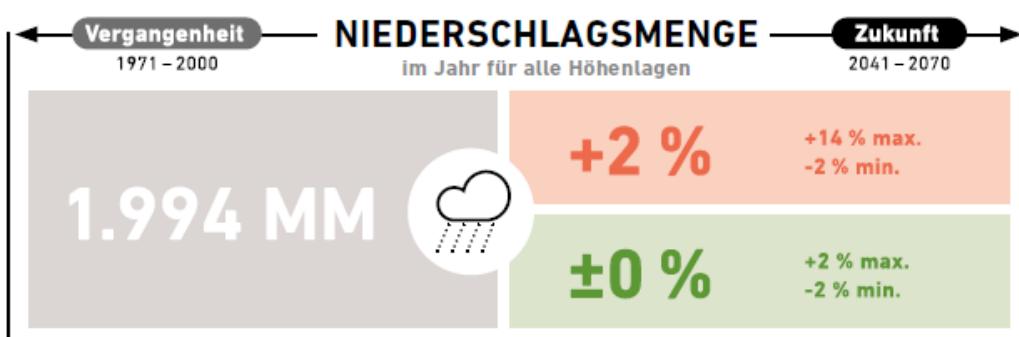


Abbildung 8: Veränderung der Niederschlagsmenge in der Region Großes Walsertal. im Zuge des Klimawandels. Orange steht für ein Szenario ohne Klimaschutz, grün mit starkem Klimaschutz.

Datenquelle: ZAMG 2021

Die gesamtjährige Niederschlagsmenge beträgt im Großen Walsertal aktuell 1994 mm (Abbildung 8). Werden Klimaschutzambitionen nur unzureichend erfüllt, kann sich die Menge um 0,1 % steigern. Parallel dazu wird der maximale Tagesniederschlag unabhängig von Klimaschutzambitionen in Zukunft um sieben bis acht Prozent steigen. Besonders im Frühling wird vermehrt Niederschlag auftreten. Die

Anzahl der Tage ohne Niederschlag im Sommer nimmt in Zukunft leicht zu (Abbildung 9). In Verbindung mit dem zunehmenden sommerlichen Dürrerisiko und der höher ausfallenden Niederschlagsmengen an Niederschlagstagen, wird die Region vor Herausforderungen gestellt werden. Insgesamt werden ohne Klimaschutz bis 2070 zwei und bis 2100 fünf Niederschlagstage weniger in den Sommermonaten auftreten als bisher.

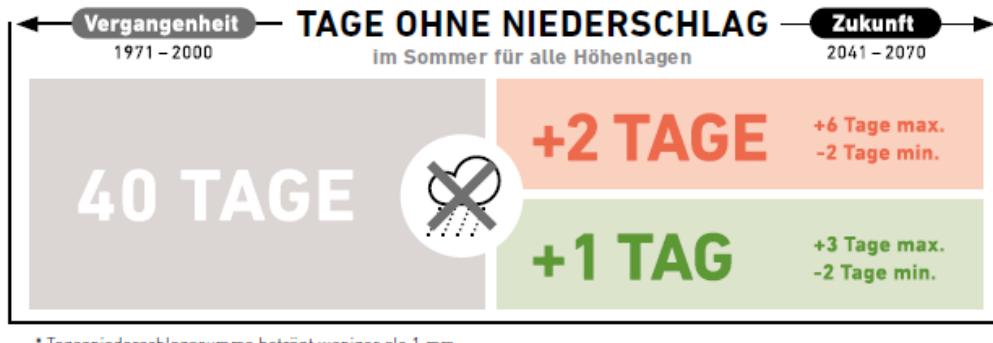


Abbildung 9: Veränderung der Anzahl der Tage ohne Niederschlag in der Region Großes Walsertal. im Zuge des Klimawandels. Orange steht für ein Szenario ohne Klimaschutz, grün mit starkem Klimaschutz.
Datenquelle: ZAMG 2021

Ein besonders starkes Klimawandelsignal zeigt sich bei der natürlichen Schneedecke. Die Anzahl der Tage mit Naturschneebedeckung nimmt in allen Höhenlagen aufs Jahr gesehen markant ab. Mit einem Minus von 25 % ohne Klimaschutz ergeben sich negative Auswirkungen auf die Freizeitgestaltung und den Tourismus. Auch die Wasserverfügbarkeit wird von der winterlichen Schneedecke geprägt. Derzeit ist an 189 Tagen über 800 Höhenmeter eine Schneedecke von über 15 cm vorhanden. Werden keine Klimaschutzambitionen erreicht, verringert sich die Schneedeckendauer um durchschnittlich 85 Tage bis 2100, andernfalls kann die Verkürzung auf 19 Tage reduziert werden. Auf allen Höhenstufen kommt es zu einer markanten Verringerung der Schneedecke von mindestens 30 cm Dicke (Abbildung 10).

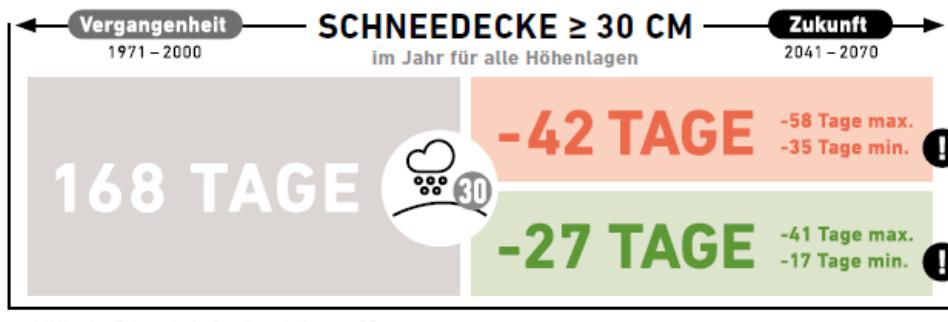


Abbildung 10: Anzahl der Tage mit einer mindestens 30 cm hohen Schneedecke in der Region Großes Walsertal im Zuge des Klimawandels. Orange steht für ein Szenario ohne Klimaschutz, grün mit starkem Klimaschutz Das Rufzeichen steht für eine beträchtliche klimatische Änderung.

Datenquelle: ZAMG 2021

3.4. Gesellschaftliche Entwicklung der Region bis 2050

Das Große Walsertal wird sich in den kommenden Jahrzehnten vor einige Herausforderungen gestellt sehen. Wie in den letzten Kapiteln bereits erläutert wurde, verändern sich Temperatur und Niederschlag, aber auch die Bevölkerungsstruktur. Im Regionalen Räumlichen Entwicklungskonzept werden die Visionen für die Region formuliert und wie sie sich in mittlerer Zukunft entwickeln soll. Darunter

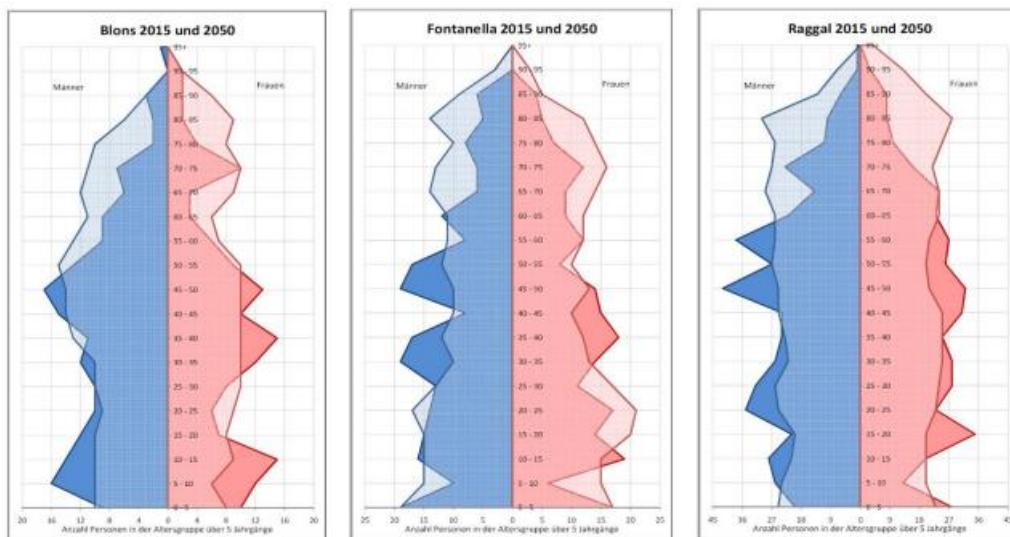
fallen unter anderem wirtschaftliche Schwerpunkte sowie die touristische Ausrichtung. Alle diese Punkte sind unter anderem mit der Entwicklung des Klimas verbunden, welches den Rahmen für ein „Leben und Wirtschaften im Einklang mit der Natur“ setzt. Um Herausforderungen und mögliche positive Auswirkungen eines veränderten Klimas proaktiv zu begegnen, werden die in Frage kommenden Risiken frühzeitig erkannt und adressiert.

Spätestens ab 2050 werden die Auswirkungen des Menschen auf das Klima weltweit zu spüren sein. Dabei wird ein gravierender Unterschied darin bestehen, ob das in Paris deklarierte Klimaschutz-Szenario eingehalten wird oder einem *Business-as-usual*-Szenario gefolgt wird. In ersterem Fall wird für das Große Walsertal eine Änderung der mittleren Jahrestemperatur um 1,2°C prognostiziert sowie ein Plus von maximal einem Hitzetag für die Region. Werden global keine ambitionierten Klimaziele erreicht, so steigt regional die mittlere Temperatur um durchschnittlich 2,3°C, was zwei bis sieben Hitzetage in eine Region bringt, die bis dato noch nicht von Hitzetagen betroffen war. Der Sommer 2018 war zudem bildgebend für die veränderten Niederschlagsmuster. Die Vegetationsperiode wird länger werden, die Sommer trockener, dafür die Niederschlagsintensität höher.

All diese Änderungen haben weitgreifende Folgen und interagieren mit den in den folgenden Kapiteln behandelten Entwicklungen in der Region.

3.4.1. Bevölkerungsprognosen

Der in Kapitel 2.1 angesprochene Wandel der Bevölkerungsstruktur im Großen Walsertal setzt sich auch in Zukunft fort. Die Bevölkerungsprognosen des Landes Vorarlberg beschreiben eine Abnahme der Gesamtzahl der Bevölkerung in der Region. Bei Betrachtung der Alterspyramiden für die Gemeinden der Region fällt zudem die starke Zunahme der über 60-Jährigen auf. Wie in Abbildung 11 zu sehen ist, gleichen sich die Bevölkerungspyramiden vertikal an.



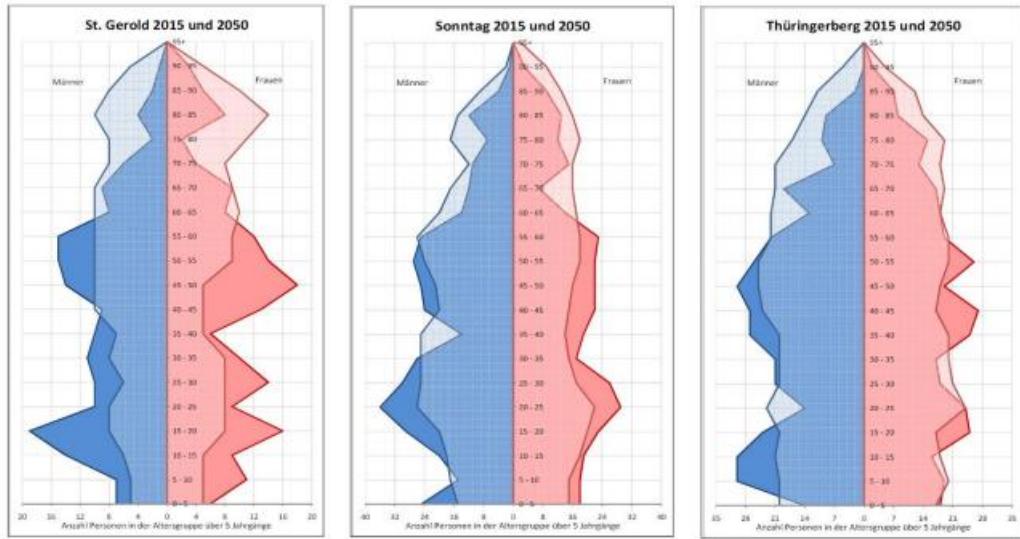


Abbildung 11: Bevölkerungspyramiden für die Gemeinden im Großen Walsertal vom Stand 2015 (dunkel) und mit Prognose für 2050 (hell, Quelle: regREK, 2019)

Die Region Großes Walsertal setzt sich zum Ziel, der schrumpfenden Bevölkerung entgegenzuwirken und stattdessen ein leichtes Bevölkerungswachstum zu erreichen. Im Speziellen wird angestrebt Abwanderungstendenzen junger Menschen und Familien, insbesondere junger Frauen, entgegenzuwirken. Dazu sollen für die Bewohner*innen attraktive Angebote geschaffen werden. Wesentliche raumbezogene Anreize hierfür sind die Bereitstellung von Bauflächen für Gewerbe und leerstehender Bausubstanz für leistbares Wohnen für junge und ältere Menschen, für Arbeitsplätze und um die engere Verbindung von Wohnen und Arbeiten zu fördern.⁹

3.4.2. Vulnerable Bevölkerungsgruppen im Großen Walsertal

Vulnerable Bevölkerungsgruppen im Großen Walsertal umfassen insbesondere ältere Personen über 65 Jahre, Kinder und Jugendliche, Menschen mit Behinderungen oder kognitiven Einschränkungen, kranke und pflegebedürftige Personen sowie Menschen in Not- und Ausnahmesituationen. Zudem sind auch Personen in Abhängigkeitsverhältnissen, Minderheiten sowie Menschen, die aufgrund ihres Geschlechts, ihrer sexuellen Orientierung oder ihres Gesundheitsstatus diskriminiert werden, besonders gefährdet.

Diese Gruppen sind aus unterschiedlichen Gründen besonders vulnerabel. Ältere Menschen haben eine eingeschränkte Fähigkeit zur Wärmeregulierung, was sie besonders anfällig für gesundheitliche Probleme durch hohe Temperaturen macht. Zudem leiden sie häufiger an chronischen Erkrankungen wie Diabetes, Herz-Kreislauf-Problemen oder Atemwegserkrankungen, die sich durch extreme Hitze weiter verschlimmern können. Kinder und Jugendliche haben ein noch nicht vollständig entwickeltes Wärmeregulierungssystem und sind durch ihre höhere körperliche Aktivität besonders betroffen. Kranke und pflegebedürftige Personen sind oft geschwächt und auf medizinische oder pflegerische Unterstützung angewiesen, was ihre Anpassungsmöglichkeiten an Hitzewellen oder andere extreme Wetterereignisse stark einschränkt. Menschen in Notlagen oder Abhängigkeitsverhältnissen haben oft

⁹ Berchtold, M. (2019): Ziele und Maßnahmen (Teil 2) - Regionales Räumliches Entwicklungskonzept Biosphärenpark Großes Walsertal. REGIO Großes Walsertal (Hg.). Sonntag.

einen erschwertes Zugang zu Gesundheitsversorgung und notwendigen Ressourcen. Minderheiten sowie sozial diskriminierte Personen sind zusätzlich durch gesellschaftliche Benachteiligung und eingeschränkte soziale Netzwerke gefährdet.

Der Klimawandel verstärkt diese Risiken erheblich, da steigende Temperaturen insbesondere für vulnerable Gruppen eine große Belastung darstellen. Um dem entgegenzuwirken, sind verschiedene Klimawandelanpassungsmaßnahmen notwendig. Städtebaulich sollten mehr schattenspendende Bäume gepflanzt, Trinkwasserbrunnen an öffentlichen Plätzen installiert sowie begrünte Dächer und Fassaden zur Reduzierung der Hitzebelastung geschaffen werden. Bei Neubauten oder Sanierungen von Gebäuden sollten Mikroklimasimulationen durchgeführt werden, um die klimatische Wirkung auf die Umgebung optimal zu berücksichtigen. Diesen Themen soll durch die Maßnahme 5 „Zukunft Bauen“ begegnet werden. Zudem sind gesundheitliche Maßnahmen wie der Ausbau mobiler Pflegedienste, „Essen auf Rädern“, was aktuell in Planung ist, eine verbesserte medizinische Versorgung und die Einführung von Hitzewarnsystemen für gefährdete Gruppen essenziell. Auch soziale Maßnahmen sind von großer Bedeutung, beispielsweise die Einrichtung von Gemeinschaftszentren als kühle Rückzugsorte, die Sensibilisierung der Bevölkerung für soziale und gesundheitliche Risiken sowie die gezielte Unterstützung marginalisierter Gruppen durch Beratungsstellen und Hilfsprogramme. Diese Maßnahmen sind entscheidend, um die negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die besonders betroffenen Bevölkerungsgruppen im Großen Walsertal zu minimieren und deren Lebensqualität langfristig zu sichern.

3.4.3. Wirtschaftliche Schwerpunkte

Das erzielte Bevölkerungswachstum bringt unterschiedliche Anforderungen mit sich, denen die Region entgegenwirken will. Das im Regionalen Räumlichen Entwicklungskonzept angestrebte regionale Wirtschaftskonzept Großes Walsertal gibt den Rahmen für eine ganzheitlich abgestimmte Entwicklung vor und blickt dabei auch auf die vorhandene Kreislaufwirtschaft, die im Tal gelebt wird.

Allgemein wird eine Stärkung der regionalen Wirtschaft, insbesondere Landwirtschaft, Tourismus, Handwerk und Gewerbe, Handel sowie Information und Consulting, fokussiert. Besonders die Landwirtschaft bildet auch zukünftig eine wichtige Säule in der Region. Die historische Bedeutung und die maßgebliche Formung der Kulturlandschaft durch kleinstrukturierte landwirtschaftliche Betriebe sind wesentlich für die Identifikation der Bevölkerung mit der Region und die Artenvielfalt der Alpen.

Um das Auspendeln der Bevölkerung und damit die Verkehrsbelastung zu reduzieren, sollen Gewerbe und Handwerk weiter gestärkt werden. Bestehendem Flächenbedarf wird durch Nutzung bereits bestehender Strukturen Rechnung getragen. Die Ansiedlung von KMUs und wirtschaftliche Eigeninitiative durch vorhandene Infrastruktur wird unterstützt. Dies bringt neue Arbeitsplätze und schafft zusätzliche Wertschöpfung in der Region. Die Ansiedlung neuer Unternehmen steht dabei immer im Einklang mit den Zielen und Leitlinien des Biosphärenparks.

Das Große Walsertal verschreibt sich außerdem der Kreislaufwirtschaft, indem von der Produktion bis zur Nutzung der Reststoffe ein Kreislauf der Produkte entsteht. Durch das ganzheitliche Konzept werden sämtliche Lebensbereiche berührt. Es wird ein zunehmendes Bewusstsein in der Bevölkerung für lokale Zusammenhänge geschaffen. Durch die Stärkung regionaler Kreisläufe werden Emissionen verringert und Wege verkürzt. Flächen werden nicht im klassischen Sinne verbraucht, sondern nur auf eine bestimmte Art genutzt. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft wird deshalb die Nutzung von Gebäuden geprüft und leerstehende Gebäude für günstige Wohnmöglichkeiten oder andere Nutzungsformen, wie kreative Co-Working-Spaces, verwendet. Dies wiederum erhöht die Attraktivität des Tals als Arbeitsort.

Im Bereich Energiegewinnung wird die Region ab 2030 energieautonom sein. Überschüssiger Ökostrom wird exportiert. Zum bestehenden Netz aus Wasser- und Solarkraftwerken werden Möglichkeiten zur Stromspeicherung genutzt. Um ungleiche Spannungen im Stromnetz auszugleichen, wird ein Smart-Grid-Projekt umgesetzt. Abgesehen von Holz als Energieträger wird auch der Einsatz von Bürgerbeteiligungsprojekten forciert, um die Energieziele zu erreichen.

3.4.4. Touristische Ausrichtung

Der Tourismus leistet einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Infrastruktur in der Region Großes Walsertal. Der erklärte Fokus liegt dabei auf den, im Leitbild des Biosphärenparks formulierten Themen wie Entschleunigung, Begegnung, Naturerfahrung und Nachhaltigkeit.

Unter Beachtung der klimatischen Entwicklung wird ein Zusammenspiel aus naturorientierten und technisch geprägten Angeboten geliefert. Dabei werden Sommer- und Wintertourismus mitbedacht, um eine ganzjährige Nutzung zu gewährleisten. Für ein attraktives Winterangebot werden bestehende Liftanlagen, wenn nötig, renoviert. Bei Arrondierungen oder Seilbahn-Verbindungen werden wirtschaftliche und ökologische Standards im Sinne des Biosphärenpark-Leitbildes eingehalten, um die Natur zu schützen und zu erhalten.

Wanderwege werden im Sommer der Kategorie nach betreut und Mountainbike-Strecken stehen als zusätzliches Angebot zur Verfügung. Dadurch können Seilbahnen auch im Sommer genutzt werden und es entsteht ein ansprechendes Angebot, das den wärmeren Temperaturen entspricht und Druck vom Wintertourismus abnimmt. Das UNESCO Biosphärenparklabel unterstützt weiter in der touristischen Positionierung der Region. Zusammen mit den anderen Auszeichnungen profiliert sich die Region als Vorreiter bei Fragen der Nachhaltigkeit.

Das Große Walsertal wird nicht nur von Urlaubsgästen aufgesucht, sondern auch von Vorarlberger*innen als Naherholungsgebiet für Tagesausflüge wertgeschätzt. Durch die Inwertsetzung der Ortszentren als soziale Stützpunkte, finden Gäste bei jeder Wetterlage kulinarische oder kulturelle Angebote vor. Ebenso sind in den Orten Cafés und Restaurants vorhanden, die zum Verweilen einladen. Durch den Öffentlichen Nahverkehr sind Gäste und Einheimische auch ohne Auto mobil.

3.5. Resultierende Klimarisiken und Chancen

Auch wenn sich die Region bereits mit seinen Bestrebungen als e5-Region, als KEM und mit der Auszeichnung als Biosphärenpark um eine zukunftsfähige Entwicklung im Tal und darüber hinaus bemüht, wird der Klimawandel nicht unbemerkt bleiben. In Anbetracht der geplanten demographischen, wirtschaftlichen und touristischen Entwicklungen stechen einige Klimafolgen hervor, denen sich die Region gegenüber gestellt sieht.

Durch die Veränderung der Niederschlagsverteilung und der Temperaturen im Allgemeinen wird die Grunddisposition für Naturgefahren verschoben. So können z. B. Gleitschneelawinen auftreten, wo bisher erfahrungsgemäß keine Lawineneignisse bekannt waren. Besonders durch die steile Topographie des V-Tales werden gravitative Naturgefahren begünstigt. Veränderte Niederschlagsmuster, bei welchen an weniger Tagen mehr Niederschlag fällt, führen zu einer höheren Anfälligkeit für Muren und Hangwasser und allgemeiner Bodenerosion. Durch die Streusiedlungsstrukturen können so Menschen von der Versorgung und zentralen Einrichtungen abgeschnitten werden. Klimaanpassung bietet hier die Chance, den Schutzwald einem besseren Monitoring zu unterziehen, Risikoanalysen durchzuführen und wo nötig mit baulichen Maßnahmen Sicherheit der Siedlungsräume sicherstellen.

Im Winter werden weniger Tage mit einer durchgehenden Schneedecke von über 30 cm sowohl zu Einschränkungen für den Skitourismus führen als auch in den Sommermonaten zu einer Verknappung

des Wassers. Es ist besonders wichtig, ein ganzheitliches Tourismuskonzept zu entwickeln, das auch abseits des Alpinskilaufs ein attraktives Angebot darstellt. Beispielhaft wären Winterwanderwege, so wie ein gut ausgebautes Rad-, Mountainbike-, und Wanderwegnetz. Der Sommertourismus wird durch die stabileren und längeren Sommer an Wichtigkeit gewinnen.

Besonders in den Tallagen wird die Bevölkerung unter der zusätzlichen Hitzebelastung leiden. Außerdem wird sich die Bevölkerung, die bereits im Jahr 2018 mit Trockenheit und Wasserknappheit zu kämpfen hatte, aufgrund von potenziell versiegenden Quellen und öfter auftretenden Dürreereignissen Herausforderungen gegenübergestellt sehen. Im Großen Walsertal sind über zwei Drittel der Fläche der Land- und Forstwirtschaft gewidmet, die durch eine verringerte Wasserverfügbarkeit massiv beeinflusst sein wird. Zwar kann durch längere Vegetationsperioden mehr Biomasse anwachsen, durch den Trockenstress wird sich aber die Baumartenzusammensetzung verändern, was zu monetären Defiziten führen kann. Bei Aufgabe landwirtschaftlicher Betriebe, aber auch bei Übernutzung der Alpflächen geht die Artenvielfalt der Kulturlandschaft zurück, die kulturelle Identität, landwirtschaftliche Produktion und der Tourismus erleiden Einbußen. Im Zuge der Klimawandelanpassung bietet sich die Chance das Potential neuer Anbausorten oder Bewirtschaftungsformen zu testen, die besser mit der vermehrten Trockenheit und längeren Vegetationsperiode zusammenpassen.

Neben der hier angegebenen, aus wissenschaftlicher Literatur und zur Verfügung gestellten Datenquellen abgeleiteten Erläuterung der Klimafolgen bedarf es sowohl einer Analyse zur Bewertung der Klimafolgen als auch einer Untersuchung der Möglichkeiten sich vor Ort anzupassen (Anpassungskapazität). Deshalb wurde eine **detailliertere Analyse und Beurteilung der klimawandelbedingten Auswirkungen und Gefahren** für die gesamte Region mittels einer **Risiko- und Klimafolgenanalyse** durch die alpS GmbH im Rahmen der Erstellung des Umsetzungskonzepts durchgeführt. Darauf aufbauend wurden Maßnahmen entwickelt.

4. METHODIK ZUR ERSTELLUNG DES UMSETZUNGSKONZEPTS

Im Rahmen des 2018 bis 2019 erarbeiteten regionalen räumlichen Entwicklungskonzeptes (regREK) und dem ebenfalls 2019 überarbeiteten Biosphärenparkleitbild ist das Thema Klimawandelanpassung im Großen Walsertal verstärkt in den Fokus gerückt und hat eine hohe Priorität erhalten. Bei diesem regREK haben insgesamt rund 100 Personen aus dem Tal mitgearbeitet und im November 2019 erfolgten dann die Beschlussfassungen in allen sechs Gemeinden.

Mit diesem politischen Auftrag startete im Herbst 2020 mit Begleitung der alpS GmbH der Entwicklungsprozess der Anpassungsstrategie. Zentrale Instrumente dabei waren eine Risiko- und Klimafolgenanalyse sowie mehrere Workshops in unterschiedlichen Formaten zur Festlegung der prioritären Themenfelder und der Maßnahmen. Grundsätzlich basierte der Ansatz auf einem breiten Beteiligungsprozess bei der Erhebung von Daten, bei der Ideenfindung und Ausarbeitung von Maßnahmen sowie der Bewertung von Risiken.

4.1. Risikoworkshop

Die Risikoanalyse fand in Form eines zweistündigen Workshops mit Vertreter*innen der sechs Gemeinden und relevanten Akteur*innen wie z. B. der WLV, Waldaufseher, Ärzt*innen etc. statt. Die Risikolandschaft des Tales wurde auf einem Luftbild verortet und in Naturgefahren (z. B. Hochwasser, Steinschlag), technische (z. B. Unfälle) und infrastrukturelle Risiken (z. B. Stromausfall, Ausfall Trinkwasser-

versorgung) eingeteilt. Die Risiken wurden hinsichtlich ihrer Auswirkung (Schadensschwere) und Häufigkeit (Wahrscheinlichkeit) im Anschluss mittels Online-Formular bewertet. Das zugrunde liegende Bewertungsschema ist in Tabelle 1 angeführt.

Tabelle 1: Bewertungsschema Risiken

Auswirkung (Schadensschwere)	Häufigkeit (Wahrscheinlichkeit)
1 – unbedeutend	0 – unwahrscheinlich
2 – gering	1 – sehr selten
3 – spürbar	2 – selten
4 – kritisch	3 – gelegentlich
5 – katastrophal	4 – häufig
	5 – sehr häufig

4.2. Klimafolgenworkshop

Im Rahmen eines dreistündigen Workshops wurden Klimafolgen für zehn Aktivitätsfelder im Hinblick auf die Betroffenheit der Region bewertet. Grundlage hierfür stellte die Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Vorarlberg¹⁰ bzw. die dort festgestellten Klimafolgen dar. Auf einer 9-Felder-Matrix wurden dabei auf der x-Achse die Betroffenheit der Region und auf der y-Achse der Einfluss des Klimawandels bewertet, was einer Regionalisierung der Klimafolgenbewertung entspricht. Darüber hinaus bestand natürlich auch die Möglichkeit, neue Klimafolgen hinzuzufügen. An der Entstehung waren Vertreter*innen der Gemeindeverwaltung, der Politik, Wirtschaft, des Biosphärenparks sowie des Landes Vorarlberg, der WLV und interessierte Bürger*innen vertreten.

¹⁰ Amt der Vorarlberger Landesregierung (2015): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Vorarlberg – Ziele, Herausforderungen, Handlungsfelder. Bregenz.

4.3. Festlegung der zentralen Themenfelder

In einem interaktiven Prozess mit Vertreterinnen und Vertretern der Gemeinden, der Regio, der KEM, der regionalen e5-Gruppe und des Biosphärenparks wurden die, als priorität eingestuften Klimafolgen des Klimafolgenworkshops in einer Matrix verortet. Zentrale Kriterien waren dabei die zeitliche Dringlichkeit (*Anpassungsbedarf*) sowie der eigene Wirkbereich der Gemeinden und Vor-Ort-Akteure (*Anpassungskapazität*). Die zeitliche Dringlichkeit gab an, wie groß die Notwendigkeit ist, kurzfristig auf eine Klimafolge zu reagieren. Der Wirkbereich legt fest in welchem Ausmaß die Gemeinden und andere Akteure vor Ort eine Klimafolge und deren Auswirkungen überhaupt durch eigene Maßnahmen beeinflussen können. Beide Achsen wurden in Skala mit klein, mittel und groß beschrieben (Abb. 12)

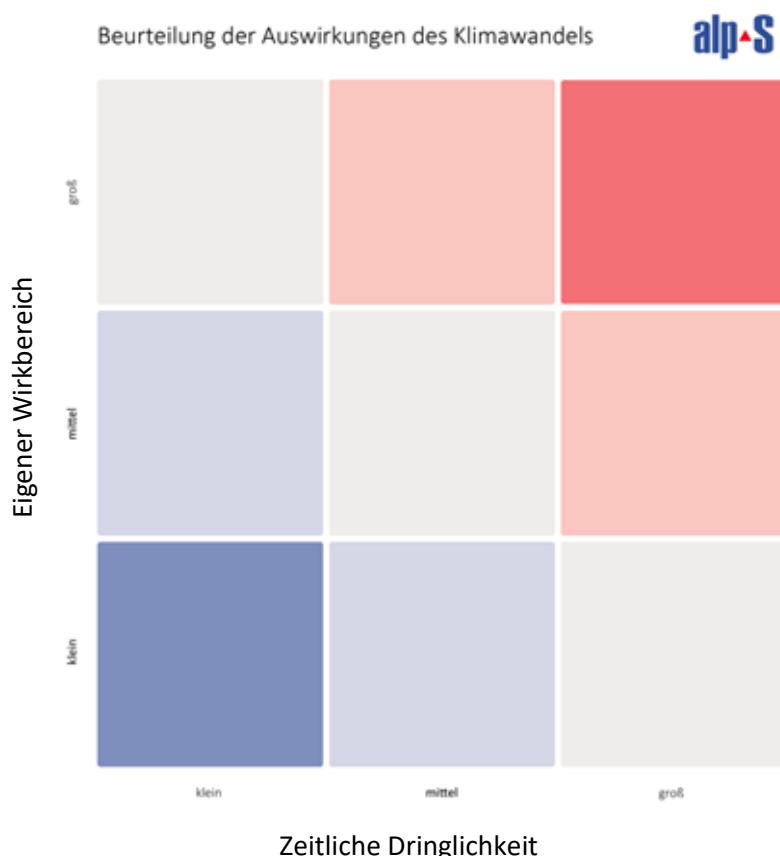


Abbildung 12: Matrix zur Festlegung der Anpassungskapazität und des Bedarfs.

Im Anschluss daran wurde – als zweite Komponente der Anpassungskapazität - die gesellschaftliche Relevanz bei den Klimafolgen abgeschätzt. Diese gibt an, ob die betreffende Klimafolge so massiv ist, dass von Seiten der Gesellschaft (hauptsächlich der regionalen Bevölkerung) Maßnahmen der Anpassung gefordert bzw. als notwendig erachtet werden. Auch hier gab es eine dreiteilige Skala:

Rot: Maßnahmen sind zwingend erforderlich.

Orange: Maßnahmen sind bedingt erforderlich.

Grün: Von Seiten der Gesellschaft werden keine Maßnahmen gefordert, um auf die Auswirkungen dieser Klimafolge zu reagieren.

Post-its wurden in der jeweiligen Farbe auf die Klimafolgen geklebt. Wichtig dabei ist, dass die Kategorien grün und orange mehrdeutig sind. Zum einen können sie bedeuten, dass die Klimafolge nicht relevant in der Region ist. Zum anderen kann es aber auch sein, dass das Bewusstsein dafür als wenig vorhanden eingestuft wird. So lässt sich auch auf Themenbereiche für Bewusstseinsbildungsmaßnahmen schließen.

4.4. Stakeholdermapping

Das Stakeholder*innen-Mapping nutzt die Erkenntnisse und die Methodik, die im Bereich der Sozialen Netzwerkanalyse in den letzten 50 Jahren entstanden sind. Soziale Netzwerke können als eine Anzahl von Akteur*innen (z. B. Einzelpersonen, Organisationen) definiert werden, die durch verschiedene Beziehungen miteinander verbunden sind (z. B. Finanzierung, Informationsaustausch, Kooperationen, Freundschaft). Anstelle der Merkmale eines einzelnen Akteurs treten so die Beziehungen zwischen den Akteur*innen in den Vordergrund. Sie ermöglichen den Fluss von Wissen, Ideen oder Kapital. Die Netzwerkperspektive versteht daher Entwicklungsprozesse nicht als isoliertes Phänomen, sondern betont die Einbettung von Individuen in Netze sozialer Beziehungen und Interaktionen über thematische Bereiche, soziale Sektoren und räumliche Skalen hinweg. Die Soziale Netzwerkanalyse bietet so das Instrumentarium, um Akteur*innen und ihre wichtigen Positionen für beispielsweise Maßnahmen oder geplante Innovationen zu identifizieren. Darüber hinaus kann aufgezeigt werden, wo und wie Kooperationen bestehen und wie sie optimiert werden können. Einblicke in den Wissenstransfer können gegeben werden.

Das Vorgehen im Großen Walsertal orientiert sich an der sogenannten ego-zentrierten Netzwerkanalyse. Dabei werden in standardisierten Interviews die „persönlichen“ Beziehungen einer Person oder Organisation abgefragt und visualisiert. Aufgrund der Einschränkungen durch die COVID19-Pandemie wurden die Interviews durch einen digitalen Fragebogen ersetzt, welcher mit Hilfe der Software LimeSurvey der Universität Innsbruck erstellt wurde. Tabelle 2 beinhaltet die Fragen, die zur Identifikation und Kategorisierung der Akteur*innen und Beziehungen herangezogen wurden. Üblicherweise ergibt sich die Auswahl der Befragten aus einem Schneeballverfahren. Aufgrund der COVID-Beschränkungen musste auch hier auf ein alternatives Verfahren zurückgegriffen werden. So wurden eine Liste der zu befragenden Personen und Organisationen im Austausch mit dem Auftraggeber erarbeitet.

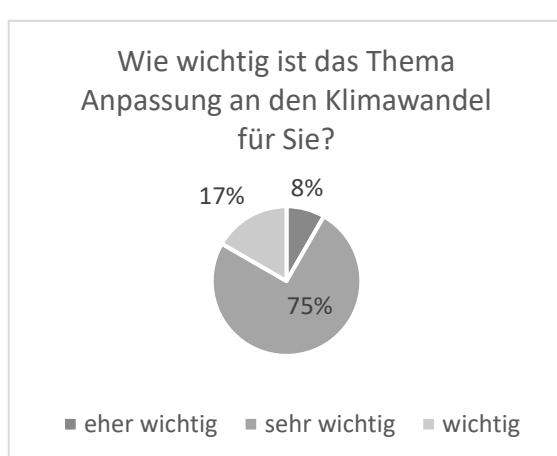
Tabelle 2 Fragenkatalog des Stakeholdermappings 2020.

Mit welchen Akteur*innen (=Gruppen/ Einzelpersonen /Organisationen) arbeiten Sie im Klimaschutz, der Klimaanpassung oder ähnlichen Bereichen zusammen?
Bitte ordnen Sie die genannten Akteur*innen einer Kategorie und einer räumlichen Einheit zu, auf der sie hauptsächlich interagieren.
Zu welchen Themen arbeiten Sie mit diesen Akteur*innen zusammen bzw. haben Sie mit diesen zusammen-gearbeitet?
Wie beurteilen Sie die Wichtigkeit der genannten Akteur*innen für die Bereiche Klimaschutz, Klimaanpassung und ähnliche Bereiche?

Die Angaben wurden mittels der Open-Source-Software Gephi visualisiert und zur Maßnahmenentwicklung verwendet.

4.5. Ideenkanal

Um die Bevölkerung in den Prozess der Erstellung miteinzubeziehen wurde eine Plattform in digitaler und analoger Form (Fragebogen und Briefkasten) eingerichtet. Dabei konnten die Bewohner*innen der Region aber auch Tourist*innen etc. ihre Erfahrungen mit dem Klimawandel und Ideen für Maßnahmen angeben. 49 „Fragebögen“ wurden dabei gesammelt und ausgewertet. Die Ergebnisse daraus wurden in den Maßnahmenworkshops präsentiert (Abbildung 13) und im weiteren Verlauf der Entwicklung der Maßnahmen berücksichtigt



Erfahrungen:

- Zunahme Extremereignisse (Stürme, Starkregen)
- Schneemengen reduziert, eher Nassschnee
- Längere Vegetationszeit, Verschiebung nach oben
- Wasserknappheit
- Bedrohung der Nadelbäume durch Hitze,
- Borkenkäfer, Windwurf
- die Gäste sind sehr interessiert, was wir im Haus für den Klimaschutz tun wir positiv aufgenommen

Abbildung 13: Ergebnisse aus dem Ideenkanal bzgl. Erfahrungen mit dem Klimawandel.

5. BETROFFENHEIT UND RISIKEN DURCH DEN KLIMAWANDEL

In den folgenden Kapiteln werden die wichtigsten Diskussionspunkte in Bezug auf die Klimawandelfolgen in einzelnen Handlungsfeldern dargestellt. Diese wurden aufbauend auf der Risikolandschaft in Zusammenarbeit mit den lokalen Akteur*innen festgelegt. Die dazu gehörenden Matrizen und die Risiken sind dem Anhang zu entnehmen.

5.1. Aktivitätsfeld Bauen und Wohnen

Die Anforderungen an das Bauen werden aufgrund der Extremwetterereignisse (u.a. Schneelasten, Sturmschäden, Hagelereignisse) deutlich steigen (z. B. Anforderungen an das Dach, Bergmauern...). Schon heute ist erkennbar, dass z. B. die Intensität und die Anzahl der Stürme im Vergleich zu früher deutlich gestiegen sind. Auch der Schutz von Gebäude vor Gleitschneelawinen (z. B. erhöhte Anforderungen an Mauern...) muss in Betracht gezogen werden.

Eine erhöhte Raumtemperatur in Gebäuden bei großer Hitze führt zu einem ungünstigen Innenraum- und Wohnklima, sowie einem erhöhten Kühlbedarf. An heißen Tagen bzw. Hitzetagen (die in der Region in Zukunft auftreten können) ist z. B. ein erholsamer Schlaf praktisch nicht mehr möglich. Umso wichtiger ist es die energetische und ökologische Gebäudequalität zu verbessern (z. B. verstärkte Wärmedämmung, geringere Glasflächen, Grünflächen, Schattenbäume, natürliche Beschattung...). Diese Maßnahmen helfen nicht nur im Sommer gegen die Hitze, sondern auch im Winter gegen die Kälte. Zudem müssen am Gebäude verstärkt auch Materialien eingesetzt werden, die thermische Belastungen auch aushalten.

Auf Grund von Starkniederschlägen (u.a. nach Trockenheit & Hitze) werden verstärkt auch Oberflächenwässer auf die Gebäude zukommen, welche die Umsetzung von technischen Maßnahmen erfordern. Oberflächenwasser bei Starkniederschlägen in Kombination mit ausgetrockneten Böden benötigt künftig einen stärkeren Fokus bzw. Augenmerk. Es wird zudem auch wichtiger werden, die versiegelten Flächen zu reduzieren bzw. Versiegelungen generell zu vermeiden, um das Retentionsvermögen zu erhöhen.

Die Naturgefahrenexposition wird zunehmen, z. B. die erhöhte Gefahr von Waldbränden aufgrund von Trockenheit. Fehlende Waldflächen erhöhen die Gefahr von Lawinen, die Gebäude und Infrastrukturen zunehmend gefährden. Außerdem besteht die Gefahr des Eindringens von Oberflächenwasser in die Gebäude. Trockenheit und Hitze führen oft zu trockenen Böden, die bei Extremereignissen kein Wasser aufnehmen können und Oberflächenabfluss verstärken.

5.2. Aktivitätsfeld Forstwirtschaft

Im Wald sind die Anzeichen des Klimawandels besonders gut abzulesen. Abiotische Waldschäden sind schon recht häufig und werden aber noch weiter zunehmen. Damit in Zusammenhang stehende und auch als Konsequenz der höheren Temperaturen steigt die Betroffenheit durch die Ausbreitung von Schadorganismen (wie z. B. dem Borkenkäfer), die ohnehin schon sehr hoch ist. Damit kommt es zu Gefährdung der Schutzfunktion der Wälder. Ohne die Naturverjüngung und angepasste Baumarten ist es nicht möglich den Schutzwald zu erhalten. Ohne Schutzwald sind große Teile vom Walsertal nicht bewohnbar. Die Wald-Wildproblematik muss hier bedacht werden, da sonst die Naturverjüngung nicht funktionieren kann.

Veränderungen in der Baumartenzusammensetzung sind bemerkbar und werden noch weiter zunehmen. Das Höherwandern der Waldgrenze ist sehr klar und bedeutet in Zukunft auch eine Gefahr für die Alpen. Die Waldbrandgefahr steigt, vor allem im Winter (trockene Winter) und im Frühling. Neophyten gibt es hauptsächlich bei illegalen Deponien, bei dem Gartenschnitt im Wald abgelagert wird.

5.3. Aktivitätsfeld Katastrophenmanagement

In Bezug auf die Abwasserentsorgung werden keine gravierenden Veränderungen erwartet. Hinsichtlich der Trinkwasserversorgung wird es künftig möglicherweise zu einer Verschärfung kommen. Bei längeren Trockenphasen wird mit einer Wasserknappheit, speziell auf den Alpen, gerechnet, was entsprechende Anpassungsmaßnahmen erfordert. Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit der Bevölkerung mit Trinkwasser ist es notwendig Notverbünde mit den umliegenden Gemeinden voranzutreiben (vgl. Wasserknappheit der Gemeinden St. Gerold/Blons im Jahr 2018).

Der Aufbau der Schneedecke hat sich in den letzten Jahren deutlich verändert. Künftig wird es zu vermehrtem Auftreten von Gleitschneelawinen kommen. Diese Lawinen werden dort auftreten, wo bis jetzt nicht mit ihnen zu rechnen war (bewohntes Gebiet – vgl. z. B. Thüringerberg). Grund sind häufig die Böden, welche noch nicht gefroren sind und die Schneedecke dadurch weniger stabil ist. Es kommt zu kleineren Rutschungen die zu Öffnungen/Spalten der Schneedecken führen (sogenannte „Fischmäuler“). Wenn dann auch noch Regen hinzukommt, wird die Schneedecke sehr unstabil und es treten somit verstärkt Gleitschneelawinen auch im bewohnten Gebiet auf. Oft liegt es auch an der Bewirtschaftung der Hänge (z. B. keine Weidung von Vieh im Herbst, zu hohes Gras). Diese Lawinen stellen eine Herausforderung für das Katastrophenmanagement dar, weil dadurch auch zentrale Einrichtungen nicht erreicht werden können.

Aufgrund der Trockenheit steigt die Gefahr von Waldbränden. Gerade der Wald hat im Großen Walsertal einen sehr hohen Stellenwert in Bezug auf den Objektschutz (vgl. Lawinenkatastrophe 1954 mit 80

Lawinentoten). Ein Waldbrand bzw. Waldsterben hätten zur Folge, dass die Lawinengefahr wieder zunehmen würde.

Erhöhte Temperaturen, Trockenheit und Sturm führen zur Schwächung des Waldes und des Baumbestandes (Schädlinge, Windwurf, Schneebrech...). Zudem ist der Anteil der Fichte im Gr. Walsertal am höchsten (fast Monokultur!). Eine Schwächung des Waldes hat weiters zur Folge, dass z. B. die Lawinengefahr wieder steigt (= sekundärer Schaden).

Im Walsertal ist damit zu rechnen, dass die Extremwetterereignisse (z. B. Starkniederschläge) zunehmen werden. Dies wird zunehmend auch Auswirkungen auf die Gebäude mit sich bringen (z. B. Wasserschäden bzw. Wassereintritt in Gebäude, Ausspülen von Güterwegen und Straßen...)

Bis dato wird in der Auslegung von technischen Anlagen und Infrastrukturen oft von historischen Werten ausgegangen (vgl. Schneelasten nach dem Unfall in Bad Reichenhall). Gerade hinsichtlich der erwarteten Folgen durch den Klimawandel, sollten in den Projekten, aber auch in den raumplanerischen Instrumenten künftig höhere Reserven eingeplant werden bzw. verstärkt prognostizierte Werte herangezogen werden (z. B. bei der Planung der Kanalisation, Ausweitung der roten Gefahrenzonen für Bauen und Wohnen...)

Starkregenereignisse (in Zusammenhang mit Gewitter oder Hagel etc.) nach einer Phase der Trockenheit haben zur Folge, dass die Wassermengen von den ausgetrockneten Böden nicht aufgenommen werden und oberflächlich abrinnen. Gerade weiter unten liegende Gebäude und Anlagen sind dadurch einer erhöhten Gefahr ausgesetzt. Dies sollte in der Projektierung bzw. Situierung der künftigen Gebäude und Infrastrukturen verstärkt mitberücksichtigt werden.

Das Gr. Walsertal verfügt über sehr viele unbefestigte Güter- und Forstwege. Diese Wege und Straßen werden künftig möglicherweise in Folge von Gewittern und Starkniederschlägen verstärkt in Mitleidenschaft gezogen werden.

5.4. Aktivitätsfeld Landwirtschaft

Durch die Zunahme der Hitzebelastung geht die Leistung der Kühe zurück. Alte Ställe sind in diesem Zusammenhang als schlechter einzustufen. Auf den Almen bleiben deshalb die Kühe bei Hitze auch nachts auf der Weide.

Die Verlängerung der Vegetationsperiode kann einerseits ein Vorteil sein, z. B. ein Schnitt mehr auf 1000 m. Schnitte finden heute früher und häufiger statt, als noch vor zwanzig Jahren. Andererseits geht dadurch die Artenvielfalt zurück. Die Vegetation wächst schneller (auch bedingt durch mehr CO₂ in der Atmosphäre). Der Weidedruck auf Almen sollte deshalb an das steigende Futterangebot angepasst werden bzw. günstig gelegene Weideflächen gemäht werden, um überständiges Grundfutter zu vermeiden.

Zunehmender Bewässerungsbedarf wird zukünftig ein Thema werden. Vor allem die Versorgung Trinkwasser auf den Alpen zentral wird zentral, um dieses kulturelle Erbe aufrecht zu erhalten.

5.5. Aktivitätsfeld Menschliche Gesundheit

Bei höheren Temperaturen können sich Vektoren (Krankheitserreger übertragende Gliedertiere – wie z. B. Zecken) durch kürzere Generationsdauern und bessere Lebensbedingungen stärker vermehren und ausbreiten. Künftig ist auch im Gr. Walsertal mit einer verstärkten Zunahme von Krankheiten zu rechnen die über infizierten Tiere auf den Menschen übertragen werden. Es sind schon jetzt z. B. deutlich mehr Zeckenbisse zu verzeichnen.

Eine Zunahme der Sterblichkeit während Hitzewellen wird im Gr. Walsertal als eher gering eingeschätzt, da das Tal über sehr gute Pflegeangebote, speziell für ältere Personen (z. B. Mobiler Hilfsdienst, Krankenpflegeverein...) verfügt. Es sind laut Waldaufseher schon jetzt invasive und gesundheitsschädliche Pflanzen in den heimischen Wäldern und Wiesen zu finden. So breiten sich auch allergene Pflanzen und Tiere aus. Diese Entwicklung wird zukünftig sicherlich noch verstärkt werden.

Durch den späteren Schneefall und die Verschiebung der Schneefallgrenze nach oben wird der Wintertourismus verstärkt unter Druck geraten. Dies führt auch zu einem veränderten Freizeitverhalten. Einen Auftrieb bei Winteraktivitäten werden womöglich lediglich Skitouren erfahren. Anstelle von Winteraktivitäten (z. B. Skifahren, Langlaufen...) wird der Zeitraum der Sommeraktivitäten (z.B. Wandern, Mountainbiketouren...) sehr wahrscheinlich ausgeweitet werden. Somit sollten Investitionen in Wintersportanlagen sorgsam geprüft werden. All diese Veränderungen werden sich auch auf die menschliche Gesundheit und etwaige Verlagerungen der Verletzungen auswirken.

5.6. Aktivitätsfeld Ökosysteme und Biodiversität

Im Zuge des Klimawandels wird zu einer Verschiebung von Habitaten und einer Zunahme von Katastrophen (Engerlinge, Mäuse) kommen. Darüber hinaus sind die Auswirkungen vielseitig und auch von Art zu Art unterschiedlich, weshalb eine allgemeine Festlegung der Klimafolgen erschwert wird. So kommt es zum Beispiel zu negativen Auswirkungen des Klimawandels auf das Schneehuhn, aber zu positiven Auswirkungen auf das Birkhuhn. Weitere Auswirkung sind:

- Schwalben brüten z. T. schon 3x pro Jahr (Verlängerung Vegetationsperiode); der Kuckuck wandert bereits nach oben.
- Moore im Gr. Walsertal werden negativ beeinflusst – auch durch menschliche Aktivitäten.
- Negative Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorkommen der Mt.-Cenis-Glockenblume (*Campanula cenisia*) sind nicht ausgeschlossen. Diese Art hat in Vorarlberg nur drei bekannte Vorkommen unter anderem im Gipfelbereich der Roten Wand.
- Bei verminderter Quellschüttung und phasenweisem Austrocknen im Sommer könnten kaltsteno-therme Quellfluren vom Klimawandel negativ betroffen sein (Montio-Cardaminetea).
- Das Gletscherfeld im nordseitigen Gipfelbereich der Roten Wand ist einer der niedrigst gelegenen Gletscher der Nordalpen und hat insbesondere seit 2003 starke Masseverluste mit schlechten Prognosen.
- Tiefer gelegene Magerrasen werden möglicherweise bei klimabedingter Verlängerung der Vegetationsperiode in Kombination mit erhöhter Stickstoffdeposition aus der Luft und ausreichender Wasserversorgung produktiver und einen herbstlichen Pflegeschnitt benötigen.
- Trockenperioden im Frühling bzw. Frühsommer können zu temporärer Austrocknung von Kleinstgewässern führen und stellen eine potenzielle Gefährdung für die Larvalentwicklung von Libellen und Amphibien dar.
- Trockenphasen während der Vegetationsperiode können sich negativ auf die Bestandsentwicklung von einigen, wenigen Heuschreckenarten auswirken, deren Eier einen vergleichsweise hohen Feuchtigkeitsbedarf haben (z. B. Sumpfschrecke, Sumpfgrashüpfer, Zwitscherschrecke...). Für die meisten Heuschreckenarten ist eher eine positive Entwicklung zu erwarten.

- Bei steigenden Wintertemperaturen erhöht sich die Mortalität bei einigen, spezialisierten Schmetterlingsarten. Ursachen sind noch unklar. Es wird vermutet, dass bei höheren Wintertemperaturen die Ruhestadien einen erhöhten Energieumsatz haben. Zudem könnten auch Verpilzungen und Krankheitserreger eine Rolle spielen. Für viele Schmetterlingsarten ist eher eine positive Entwicklung zu erwarten.
- Steigende Wintertemperaturen oder häufigere Frostwechselzyklen können die Empfindlichkeit von Amphibien gegenüber den stark pathogenen Amphibienspulen (*Batrachochytrium dendrobatidis*, *B. salamandrivorans*) erhöhen. Höheres Infektionsrisiko haben dabei Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) und Alpensalamander (*Salamandra atra*). Aktuell sind noch keine Infektionen im Gebiet bekannt.
- Für den Schneehasen (*Lepus timidus*) könnten eine klimabedingte Verinselung und negative Entwicklung des Lebensraumes zu einer problematischen genetischen Verarmung führen, da die Vernetzung der einzelnen Populationen unterbrochen wird.
- Bei Murmeltieren (*Marmota marmota*) wurde eine genetische Verarmung seit der letzten Eiszeit nachgewiesen. Dies bedeutet ein höheres Risiko für Krankheiten und geringere Anpassungsfähigkeit an Umweltänderungen. Aktuell ist jedoch ein positiver Trend zu beobachten.
- Der kalt-stenotherme Steinbock (*Capra ibex*) gilt hinsichtlich Klimawandel als Hochrisikoart aufgrund der voraussichtlichen Arealeinengung. Aktuell zeichnet sich kein negativer Trend ab.

5.7. Aktivitätsfeld Raumplanung

Die Raumplanung wird als Querschnittsmaterie angesehen, die de facto in allen Sektoren und Themenfeldern eine Rolle spielt. Im Großen Walsertal gilt es aufgrund der Topographie grundsätzlich sparsam mit Grund und Boden umzugehen. Der Klimawandel wird diesen Druck auf vorhandene Flächen im Großen Walsertal noch verstärken, auch wenn anderen Faktoren wie Attraktivität als Lebensraum eine wichtigere Rolle zugeschrieben wird.

Nutzungskonflikte können sich in der Region verschärfen, weil eventuell derzeit genutzte landwirtschaftliche Flächen sich in Zukunft weniger dafür eignen und neue Nutzungsformen der Energiegewinnung oder des Tourismus in Konkurrenz zueinander stehen. Obwohl im Biosphärenpark der Grundsatz besteht ausschließlich auf Gebäuden Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie zu erreichen, steht die Frage im Raum ob nicht aufgrund der Nachfrage an Ökostrom – Stichwort Energie-Export-Region- weitere freie Flächen verwendet werden sollen.

Die Veränderung der Gefährdungsgebiete steht für die Akteur*innen in engem Zusammenhang mit dem Zustand des Waldes. Die Anforderungen an die Wälder werden im Zuge des Klimawandels zunehmen und wichtiger werden. Deshalb ist die „Qualität“ des Waldes ausschlaggebend dafür, inwiefern sich Gefährdung erhöht.

Im Zusammenhang mit Aspekten der Lebensqualität (Wohnraum, Sicherheit etc.), einer zunehmenden Digitalisierung und verstärkter Erwärmung in städtischen Gebieten kann das Große Walsertal in Zukunft auch stärker von Zuwanderung betroffen sein (Stadtflucht, Wohnen in kühlen Regionen). Die relativ geringen Entfernung und gerade stark aufkommenden Möglichkeiten zuhause zu arbeiten spielen hier ebenfalls eine wichtige Rolle. Der Druck auf Flächen und Nutzungskonflikte werden auch deshalb wahrscheinlicher zunehmen.

5.8. Aktivitätsfeld Tourismus und Freizeit

Im Zuge des Klimawandels kann es zu einer Veränderung der Kooperationen zwischen Tourismus und z. B. Landwirtschaft kommen, da neue Produkte geschaffen werden müssen, um weiterhin als Tourismusregion attraktiv zu sein. Es wird davon ausgegangen, dass das Große Walsertal eine Zunahme der Sommerfrische verzeichnen wird (Achtung ein „Zuviel“ könnte dem Gedanken des Biosphärenparks zuwiderlaufen). Das weitläufige Wegenetz muss unbedingt erhalten werden, da es die Basis für den Sommertourismus (Wandern) darstellt. Hier wird verstärkt der Schutz vor Naturgefahren eine Rolle spielen. Die Trinkwasserversorgung ist punktuell ein Problem und muss im Zusammenhang mit Tourismus und Freizeit beachtet werden. Die Besucherlenkung wird immer wichtiger, auch die Saison beginnt durch ein verändertes Urlaubs- und Freizeitverhalten der Gäste früher.

5.9. Aktivitätsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft

Sowohl große Veränderungen durch den Klimawandel, als auch eine große Betroffenheit des Großen Walsertals werden in Bezug auf die Zunahme von Hochwässer und lokaler Starkniederschläge sowie auf die Abnahme des Schneeniederschlags im Winter erwartet. Vor allem die Zunahme lokaler Starkniederschläge wurde in den letzten Jahren vermehrt beobachtet. Die Abnahme des Schneeniederschlags im Winter ist natürlich für den Tourismus relevant: Darüber hinaus wird eine starke Änderung der saisonalen Niederschlagsverteilung erwartet, was wiederum die Energieproduktion und Energiewirtschaft betreffen wird.

Grundsätzlich sollte aber die Verfügbarkeit und Qualität des Wassers durch den Klimawandel im Tal nicht sonderlich beeinflusst werden. Lokale, kurze Engpässe könnten vermehrt auftreten. Die Reduktion der Quellschüttungen der vergangenen Jahre belegt dies. Dieser Trend, wird sich wahrscheinlich noch verstärken. Die Akteur*innen gehen von einer Zunahme der Trockenperioden aus und damit auch von einer Zunahme des Wasserbedarfs für Bewässerungen etc. Dem wird jedoch mittels Trinkwasserverbänden zwischen den Gemeinden entgegengewirkt.

5.10. Aktivitätsfeld Wirtschaft

Zwei Punkte sind im Bereich Wirtschaft zentral: zum einen das veränderte bzw. zunehmende Naturgefahrenpotential und der Klimawandel als Chance für Innovationen in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern. Großes Potential für Innovationen wird für neue landwirtschaftliche Produkte in der Region gesehen. Diese haben aufgrund veränderter, neuer Konsummustern auch bessere Chancen sich dauerhaft zu etablieren. In Zusammenarbeit mit dem Biosphärenpark könnten regionale Erzeugnisse vermarktet werden, wie z.B. regionales Bier, Fair-Trade Schokolade mit Milch aus dem Biosphärenpark oder neue Fruchtsorten. Neben der Landwirtschaft ist das Thema Innovationen im Kontext Klimawandel im handwerk-lastigen Großen Walsertal noch viel zu wenig präsent. Mit der Marke Bergholz hat man schon gute Erfahrungen in einem Nischensegment gemacht, von denen man profitieren könnte.

Die beteiligten Akteur*innen sehen die kontinuierliche Verfügbarkeit von Rohstoffen als Herausforderung. Es wird davon ausgegangen, dass sich Phasen mit genügend Produktionsmitteln innerhalb der Wertschöpfungsketten, sich mit Mangel-Phasen abwechseln; vor allem in der Land- und Forstwirtschaft. Das schließt auch die Verfügbarkeit von Wasser mit ein, das vor allem für die Energiewirtschaft zentral ist.

5.11. Zusammenfassung prioritäre Klimafolgen je Handlungsfeld

Tabelle 3: Prioritäre Klimafolgen je Handlungsfeld.

Bauen & Wohnen	Forstwirtschaft	Katastrophenmanagement	Landwirtschaft	Menschliche Gesundheit	Ökosysteme & Biodiversität	Raumplanung	Tourismus & Freizeit	Wasserhaushalt &-wirtschaft
Naturgefahren	Gefährdung des Schutzwaldes	Trockenheit (Brandpotentiale)	Dürre- & Hitzeperioden (Grünland & Viehwirtschaft)	Hitzebelastung	Verschiebung von Lebensräumen	Veränderte Gefährdungsgebiete	Abnahme der natürlichen Schneesicherheit	Häufung von Hochwässern (durch Starkniederschläge, allg. Niederschlags-umverteilung)
Extremwetterereignissen (insb. Starkregen)	Abiotische Waldschäden	Primäre und Sekundäre Schäden durch Naturgefahren (insb. Lawinengefahr)	Extremwetterereignisse	Allergene Pflanzen	Neobiota und heimische Schadorganismen	Flächennutzungskonflikte	Verändertes Urlaubs- und Freizeitverhalten	Häufung von Trockenperioden
Hitzebelastung	Schadorganismen	Gefährdung der Erreichbarkeit zentraler Einrichtungen	Neu auftretende Krankheiten	Vermehrtes Auftreten neuer (vektorinduzierter) Krankheiten (bspw. FSME)	Veränderung der Phänologie	Erhöhtes Gefahrenpotential für Siedlungsgebiete durch Gefährdung des Schutzwaldes	Chance in Sommerfrische und Naherholung (Hitze)	
	Veränderung des Ökosystems (Artenzusammensetzung, Waldgrenze)	Naturgefahren (u.a. Hochwasser)	Verlängerung der Vegetationsperioden		Hitzebelastung (Trockenperioden, steigende Gewässertemperaturen, Verlust von Feuchtgebieten)	Stadtflucht	Gefährdung von Tourismusangeboten (Ski, Wegenetzwerk)	
			Beeinträchtigung der Böden (Fruchtbarkeit, Struktur, Stabilität durch u.a. erhöhte Bodenerosion)					

6. REGIONALE KLIMAWANDELANPASSUNG – OPTIONEN, ZIELE, MAßNAHMEN

6.1. Leitbild und Ziele

In einem partizipativen Prozess unter Beteiligung von rund 100 Bürger*innen des Tales wurden über ein Jahr lang die regionalentwicklungspolitischen Leitlinien für die nächsten 10 Jahre erarbeitet. Die Gemeindevertreter*innen stimmten dem Ergebnis im November 2019 in einer gemeinsamen Sitzung zu – das Regionale Räumliche Entwicklungskonzept (regREK) wurde beschlossen.

Die darin erarbeiteten Entwicklungsziele mit 46 konkreten Projekten und Maßnahmen dienen der Orientierung in der Lösung von anstehenden Aufgaben. Diese stehen im Einklang mit den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung sowie den überregionalen Zielsetzungen und konkretisieren das Leitbild des Biosphärenparks Großes Walsertal, welches ebenfalls im Jahr 2018/2019 erneuert wurde.

Das Thema Klimawandelanpassung ist durch diesen Prozess im Großen Walsertal verstärkt in den Fokus gerückt und hat eine hohe Priorität erhalten. Neben verstärktem Klimaschutz soll die Klimawandelanpassung als ein Kernthema in sämtlichen Planungen und Umsetzungen in Betracht gezogen werden und sektorenübergreifend in Beziehung gesetzt werden.

Im regREK finden sich dazu folgende Zielfestlegungen:

- Erstellung einer regionalen Klimawandelanpassungsstrategie, welche auf Gemeindeebene umgesetzt werden soll. (Ziele: laufende Anpassung an den Klimawandel, klare Zuordnung der Verantwortlichkeiten)
- Bei Investitionen der Öffentlichen Hand werden die Beteiligung und das Einbeziehen der Bürger, die Stärkung der Kreislaufwirtschaft sowie die Herausforderungen des Klimawandels mitbedacht.

Als zweiter Orientierungspunkt für das Umsetzungskonzept steht das Leitbild des Biosphärenparks Großes Walsertal. Rund 70 Personen aus dem Großen Walsertal erarbeiteten dieses 1999 gemeinsam auf Initiative der REGIO und als wesentliche Grundlage für die Auszeichnung als UNESCO Biosphärenpark. Die grundsätzlichen Anliegen und Ziele der Region zu den Themen Umwelt, Verkehr, Soziales, Kultur, Bildung, Landwirtschaft, Tourismus und Wirtschaft sind darin festgeschrieben. Alle fünf bis sieben Jahre wird das Leitbild, gemeinsam mit Arbeitsgruppen aus den REGIO Ausschüssen sowie Beteiligung der Bevölkerung überarbeitet und aktualisiert. Zuletzt erfolgte dies in den Jahren 2018/2019. Durch die aktive Beteiligung der Bevölkerung bei der Leitbilderarbeitung gelang es von Anfang an, wichtige Meinungsbildner ins Boot zu holen. Für die Verbreitung und Festigung der Biosphärenpark-Idee war und ist dies ein sehr wichtiger Aspekt. Viele der Ziele im Leitbild sind relevant für die Ziele der KLAR! (vgl. 6.2), wie z.B. der Erhalt der Alpen oder des Schutzwaldes.

6.2. Regionale Anpassungsoptionen und Schwerpunktsetzung

In einem Workshop wurden mit Entscheidungsträger*innen aus allen Gemeinden sowie aus Regional- und Biosphärenparkmanagement die Themenfelder festgelegt. Aus der Positionierung und Clustering der prioritären Klimafolgen ergibt sich folgende Einteilung hinsichtlich Anpassungsbedarf und Kapazität.

Tabelle 4: Tabellarische Darstellung der Bewertung der Klimafolgen

Klimafolge	Handlungsfeld	Anpassungsbedarf	Anpassungskapazität
------------	---------------	------------------	---------------------

Zunahme abiotischer Waldschäden	Forstwirtschaft Naturgefahren	groß	groß
Gefährdung Schutzwald		groß	groß
Ausbreitung heimischer Schadorganismen		groß	groß
Verändertes Brandpotential	Forstwirtschaft, Katastrophenmanagement	groß	groß
Sicherung der Wasserversorgung (Alpen)	Wasserwirtschaft	mittel	groß
Abnahme natürlicher Schneeschicherheit	Tourismus	mittel - groß	mittel - groß
Veränderung des Urlaubs- und Freizeitverhaltens	Tourismus Verkehr	mittel - groß	mittel - groß
Begünstigung Alpen-raum (Sommerfrische)	Tourismus	mittel - groß	mittel - groß
Stadtflucht	Tourismus Raumplanung	mittel - groß	mittel - groß
Zunahme der Schäden durch Naturgefahren	Bauen & Wohnen Forstwirtschaft Katastrophenmanagement Landwirtschaft Raumplanung Wasserwirtschaft	groß	mittel
Veränderte Naturgefahrenexposition		groß	mittel
Zunahme Extremwetterereignisse		groß	mittel
Zunahme Starkniederschläge		groß	mittel
Zunahme der Anzahl an Hochwässern		groß	mittel
Auswirkungen von Extremwetterereignissen		groß	mittel
Zunahme Krankheiten, neue Krankheiten und Schädlingen (Pflanzen)	Landwirtschaft	mittel – groß	klein - mittel
Zunahme Hitzebelastung	Landwirtschaft Bauen und Wohnen Wasserwirtschaft	mittel	mittel
Zunahme Hitzeperioden		mittel	mittel
Ausbreitung invasiver Neobiota	Ökosysteme & Biodiversität	klein - mittel	klein - mittel
Verlängerung der Vegetationsperiode	Landwirtschaft	klein - mittel	klein
Veränderte Flächeneignung		klein - mittel	klein
Physikalische Beanspruchung durch Extremereignisse	Bauen & Wohnen	klein	klein

Aus der Clusterung der Klimafolgen, der Kategorisierung nach zeitlicher Dringlichkeit und eigenem Wirkbereich sowie der gesellschaftlichen Relevanz ergeben sich folgende **sektorübergreifende** Themenfelder, welche sich stark auf das Biosphärenparkleitbild und das regREK beziehen. Besonders der eigene Wirkbereich der Gemeinden wird für diese Bewertung als Zentral angesehen.

1. **Wald/Schutzwald** (Forstwirtschaft, Jagdwirtschaft, Naturgefahren, Tourismus, Gesundheit)
2. **Nachhaltiger Tourismus** (Naturschutz, Raumordnung, Wirtschaft)
3. **Klimafittes Bauen & Infrastruktur** (Bauen & Wohnen, öffentliche Infrastruktur, Wasser, Landwirtschaft)
4. **Berglandwirtschaft** (Landwirtschaft, Bauen & Wohnen, Wasserwirtschaft, Ökologie & Biodiversität, Naturschutz,...)

Daraus ergeben sich für die KLAR! Biosphärenpark Großes Walsertal folgende strategischen Ziele, die in Abstimmung mit dem regREK und dem Biosphärenparkleitbild stehen:

- Sicherung der Anzahl und Ausdehnung der bewirtschafteten Alpen auch im Zuge des Klimawandels durch entsprechende Maßnahmen. Auf Alpen werden keine Biozide oder alpfremde Dünge- und Futtermittel verwendet, ausgenommen zur Notversorgung und zur Aufrechterhaltung der Tiergesundheit.
- Waldentwicklungskonzepte sind hinsichtlich der Klimaveränderung auf Daten basiert überarbeitet.
- Sicherung der Wasserversorgung
- Angebotsentwicklung im Ganz-Jahres-Tourismus, die den Leitgedanken des Biosphärenparks entspricht
- Öffentliche und private Bauwerber beziehen das Thema Klimawandelanpassung in ihre Tätigkeiten ein

6.3. Stakeholder für die Maßnahmenentwicklung

Insgesamt wurden 173 Stakeholder*innen identifiziert. Betrachtet man die Kategorien, die zuvor festgelegt wurden, so zeigt sich eine heterogene Zusammensetzung des Stakeholder*innen-Netzwerks. Die Kategorie Wirtschaft umfasst die meisten Akteur*innen (42,7 %), 22,5 % fallen in die Kategorie Forschung/Bildung/Kultur. Politik/Verwaltung sowie Umwelt/Energie stellen jeweils 17,3% der Akteur*innen.

Die überwältigende Mehrheit der Akteur*innen stammt aus dem Großen Walsertal (63%), aber auch zum restlichen Bundesland Vorarlberg gibt es gute Verbindungen. In einem weiteren Schritt wurden die Akteur*innen den einzelnen Themenfeldern zugeordnet und diskutiert, wobei die Gemeinden, die Regionalplanungsgemeinschaft, Gemeindeverbände (z. B. ÖPNV) und die alpS GmbH als externes Beratungsunternehmen für alle Bereiche als zentral angesehen wurden (Abbildung). Als zusätzlich relevanter Bereich wurde „Bewusstseinsbildung“ hinzugefügt, wobei dieser Bereich Überschneidungen mit anderen Bereichen zeigt.

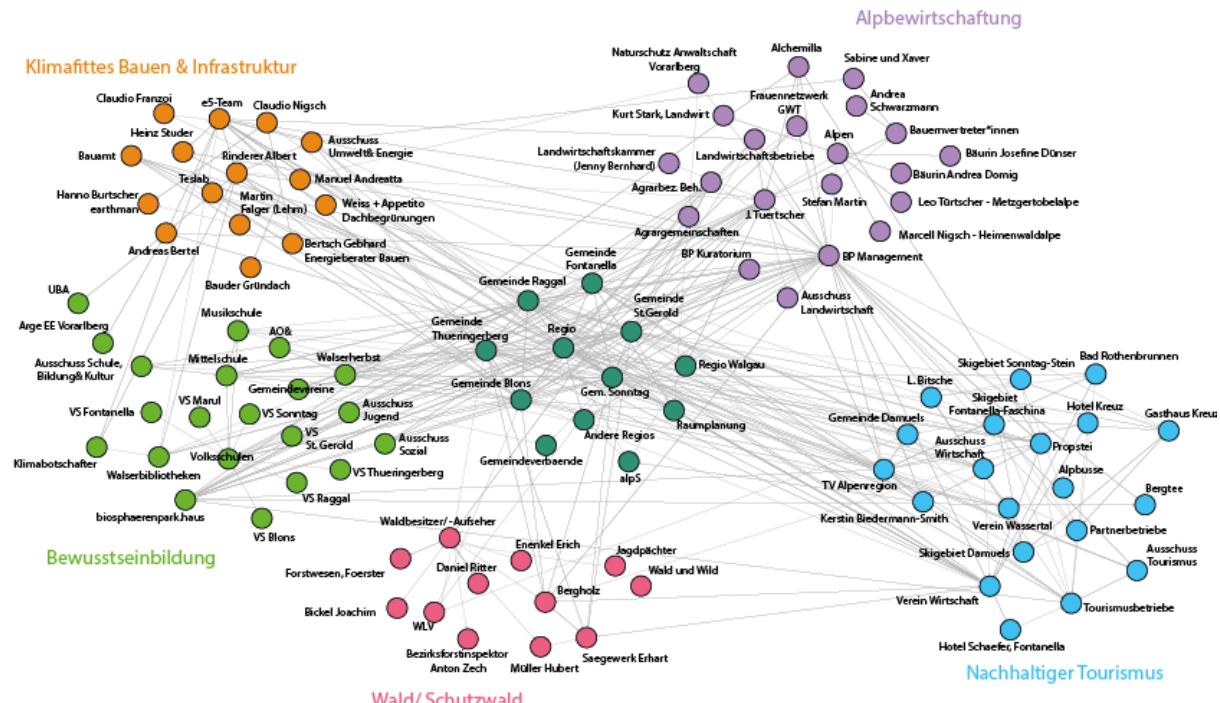


Abbildung 14: Stakeholder für die einzelnen Themenfelder 2020.

6.4. Konkrete Anpassungsmaßnahmen aus dem Umsetzungskonzept

Bei den entwickelten Maßnahmen wurde neben der Berücksichtigung bestehender Leitbilder besonders darauf geachtet, Fehlanpassung zu vermeiden. Folgende Kriterien boten dabei Unterstützung:

- Zunahme der Verwundbarkeit bzw. Verschiebung der Verwundbarkeit: Maßnahmen dürfen nicht direkt oder indirekt zu einer Erhöhung der Verwundbarkeit führen oder die Verwundbarkeit in anderen Bereichen und Regionen vergrößern.
 - Zielkonflikt mit Klimaschutz: Maßnahmen dürfen Treibhausgasemissionen nicht erhöhen, bzw. die Durchführung oder Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen nicht erschweren bzw. verringern.
 - Zielkonflikt mit ökologischer Nachhaltigkeit: Maßnahmen dürfen insbesondere die Umweltqualität und Ökosystemleistungen nicht beeinträchtigen, den nicht nachhaltigen Verbrauch natürlicher Ressourcen nicht erhöhen oder Konflikte um die Nutzung von Ressourcen nicht verstärken.
 - Zielkonflikt mit sozialer Nachhaltigkeit: Maßnahmen dürfen nicht zu einer unfairen Verteilung von Kosten und Nutzen zwischen sozialen Gruppen führen, verwundbare Gruppen oder benachteiligte Regionen überproportional belasten.

- Pfadabhängigkeit: Maßnahmen, die bei gleichzeitiger Unsicherheit über klimatische Entwicklungen oder die Maßnahmenwirksamkeit irreversibel oder unflexibel, d.h. nicht oder schwer korrigierbar, nachsteuerbar oder rückführbar sind, müssen vermieden werden.
- Inneffektivität/Ineffizienz: Maßnahmen mit einer ungünstigen Kosten-Nutzen Relation und einer mangelnden Wirksamkeit insbesondere im Vergleich zu Alternativen sind zu vermeiden.
- Negative Wettbewerbseffekte: Maßnahmen sollen nicht zu erhöhten Verbraucherpreisen führen, Mitbewerberinnen und Mitbewerber vom Markt verdrängen oder dazu führen, dass sich nicht die besten Lösungen, sondern die stärksten Marktteilnehmerinnen und -teilnehmer behaupten.

Tabelle 5: Übersichtstabelle Anpassungsmaßnahmen aus der Umsetzungsphase

Nr.	Titel der Maßnahme	Betreffende Klimafolgen	Betreffende Sektoren
0	Projektmanagement		
1	Waldzustandskarte Schutzwald	Trockenheit, Erosion, Sturm, Schädlingsbefall, Anstieg Waldgrenze, Ausbreitung Neophyten	Forstwirtschaft, Naturschutz/Biodiversität, Katastrophenschutz, Tourismus
2	Löschwasserversorgungs-Check	Trockenheit, Hitze, Niederschlagsverteilung	Forstwirtschaft, Katastrophenschutz Querschnittsprojekt
3	Winterwandern mit kleinem Fußabdruck	Anstieg der Durchschnittstemperatur, Gletscherrückgang, Schneesicherheit, Sonstige	Tourismus, Bildung, Querschnittsprojekt
4	Klimaguides	alle	v.a. Bildung, Tourismus, aber auch alle anderen Sektoren
5	Checkliste Gemeindeinfrastrukturen	Trockenheit, Hitze, Erosion, Vermurungen, Sturm, Starkniederschlag, Hochwasser; Grundwasserverfügbarkeit	Bauen/Wohnen, Infrastruktur/Verkehr, Querschnittsprojekt
6	Klimafitte Bauregelungen / Baufibel	Hitze, Anstieg der Durchschnittstemperatur, Sturm, Starkniederschlag, Hochwasser, Sonstige	Bauen/Wohnen, Energie, Raumordnung, Querschnittsprojekt
7	Forum: Klimafitte Berglandwirtschaft	Trockenheit, Hitze, Anstieg der Durchschnittstemperatur, Erosion, Niederschlagsverteilung, Spätfrost, Frost, Lawinen, Anstieg Waldgrenze, Ausbreitung Neophyten, Sonstige	Landwirtschaft, Naturschutz/Biodiversität,
8	Wasserversorgung auf den Alpen	Trockenheit, Hitze, Anstieg der Durchschnittstemperatur, Niederschlagsverteilung, Niederwasser, Grundwasserverfügbarkeit	Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Raumordnung
9	Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit	Bewusstsein für alle Klimafolgen	Alle, Querschnittsprojekt
10	Citizen Science	Trockenheit, Erosion, Vermurungen, Sturm, Gletscherrückgang, Schädlingsbefall, Anstieg Waldgrenze, Ausbreitung Neophyten, Steinschlag, Sonstige	Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Naturschutz/Biodiversität Katastrophenschutz, Tourismus, Querschnittsprojekt
11	Klima-Denkwerkstatt	Alle	v.a. Bildung; auch alle anderen Sektoren
12	Kunst und Klima	Alle	Alle Sektoren, Querschnittsprojekt

6.5. Erfahrungen aus der Umsetzungsphase

Mit dem Abschluss der Umsetzungsphase Ende März 2025 kann die KLAR! Biosphärenpark Großes Walstal auf zahlreiche wertvolle Erfahrungen zurückblicken – sowohl in Bezug auf Herausforderungen als auch auf Erfolge in der Klimawandelanpassung. Der Wechsel des KLAR!-Managers im November 2023 brachte frische Impulse und in eineinhalb Jahren konnte sich ein starkes Netzwerk etablieren. Regionales Wissen und die enge Zusammenarbeit verschiedenster Akteur:innen sind der Schlüssel zu

nachhaltigem Erfolg. Frühzeitige Absprachen mit Stakeholder:innen und ein offener Austausch haben sich als entscheidend erwiesen, um innovative und praxisnahe Lösungen zu entwickeln.

Besonders positiv hat sich gezeigt, dass der Aufbau eines dichten Netzwerks aus Expert:innen, Stakeholder:innen und engagierten Bürger:innen die Umsetzung von Projekten erheblich erleichtert. Die persönliche Vernetzung ist ein großer Vorteil ländlicher Regionen – direkte Gespräche schaffen Vertrauen und fördern die aktive Mitgestaltung. Dies hat dazu beigetragen, dass sich viele Menschen für die Klimawandelanpassung begeistern und aktiv an Projekten und Maßnahmen beteiligen, sei es durch die Unterstützung neuer Ideen oder die Bereitstellung von Versuchsflächen.

Natürlich gab es auch Herausforderungen. Klimawandelanpassung ist ein langfristiger Prozess, der Geduld und Überzeugung erfordert. Manche Maßnahmen sind nicht direkt spürbar und brauchen Zeit, um breite Akzeptanz zu finden. Doch durch konsequentes Dranbleiben, klare Zielsetzungen und eine schrittweise Herangehensweise konnten viele wichtige Meilensteine erreicht werden.

Das Große Walsertal ist bereits heute auf einem vielversprechenden Weg, sich zukunftsfit aufzustellen. Die spürbaren klimatischen Veränderungen erfordern vorausschauendes Handeln und genau hier setzt die KLAR! Region mit innovativen Lösungen an. Die Geschichte des Großen Walsertals zeigt, dass es schon immer ein Ort der Anpassung und des Zusammenhalts war. Mit vereinten Kräften kann es weiterhin ein lebenswerter Raum bleiben und zugleich als Vorbildregion für andere dienen. Die Weichen für eine erfolgreiche Klimawandelanpassung sind gestellt und mit den folgenden Maßnahmen der Weiterführung gilt es, diesen positiven Weg weiterzugehen.

6.6. Anpassungsmaßnahmen aus der Weiterführungsphase

6.6.1. Waldbrand – Prävention & Bekämpfung

Nr.	Titel der Maßnahme
1	Waldbrand – Prävention & Bekämpfung
Start Ende	Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)
04/25 12/27	
Verantwortliche Person der Maßnahme	KAM
Neue Maßnahme oder Fortführung / Erweiterung einer bereits beauftragten Maßnahme	Erweiterung: Die Maßnahme „Waldbrand – Prävention & Bekämpfung“ resultiert aus den bestehenden Maßnahmen „Löschwasserversorgung“ und „Waldzustandskarte-Schutzwald“ der Umsetzungsphase. Sie wurde in Abstimmung mit den Feuerwehren, dem Waldbrandbekämpfung-Stützpunkt Süd bei Bludenz und dem Forst entwickelt und zielt darauf ab, den Schutz der Wälder zu verbessern und die Effektivität der Waldbrandbekämpfung in den Gemeinden zu erhöhen.
Art der Maßnahme	
Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel	<i>Nein</i>
TANDEM-Maßnahme	<i>Nein</i>

Mentoring	<i>Nein</i>
Climate Proofing &Mainstream-ing	<i>Nein</i>

Rolle des Modellregionsmanagers oder der -managerin bei dieser Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"> • Koordination zw. Akteur:innen: Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen Feuerwehr, Forst, Stützpunkt Süd für Waldbrandbekämpfung, Gemeinden und weiteren relevanten Partner:innen. • Planung von Exkursionen: Organisation und Durchführung von Besuchen in Best-Practice-Regionen sowie Austausch mit erfahrenen Einsatzkräften • Anpassung und Prüfung: Überprüfung und Konkretisierung notwendiger Maßnahmen in Abstimmung mit den beteiligten Akteur:innen. • Bewusstseinsbildung: Konzeption und Umsetzung von Informations- und Sensibilisierungskampagnen für Bevölkerung, Gemeinden und den Tourismussektor.

Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART¹¹)
Die Maßnahme baut auf den Ergebnissen der Initiativen zur Löschwasserversorgung und der Waldzustandskarte-Schutzwald auf und wurde über Gespräche mit den Feuerwehren und dem Forst entwickelt.
Output: Ein zentraler Bestandteil ist die Fortbildung der Feuerwehren durch externe Experten, wie dem Stützpunkt Süd, der als Kompetenzzentrum für Vegetationsbrandbekämpfung in Vorarlberg fungiert. Neben Schulungen soll mit den Feuerwehren über die Ausstattung mit Materialien für Vegetationsbrand gesprochen werden, um möglichst eine einheitliche und effiziente Brandbekämpfung sicherzustellen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Kartierung von Löschwasserentnahmestellen sowie deren infrastruktureller Sicherung, um eine ganzjährige Erreichbarkeit zu gewährleisten. Ergänzend dazu werden Informationskampagnen durchgeführt, um die Bevölkerung für die Risiken von Waldbränden zu sensibilisieren und präventive Maßnahmen zu fördern.
Outcome: Die Maßnahme verbessert die Einsatzfähigkeit der Feuerwehren durch gezielte Schulungen, einheitlicher Ausrüstung und eine optimierte Löschwasserversorgung. Gleichzeitig wird das Bewusstsein für Waldbrandprävention in der Bevölkerung gestärkt, was langfristig zu einem bewussteren Umgang mit potenziellen Brandgefahren führt. Durch die enge Zusammenarbeit von Feuerwehr, Forst und Gemeinden entstehen nachhaltige Strukturen, die über die Projektlaufzeit hinaus Bestand haben sollen.
Impact: Die Maßnahme leistet einen bedeutenden Beitrag zur Sicherung des Schutzwaldes, der im Großen Walsertal eine essenzielle Funktion erfüllt. Durch die Anpassung an klimawandelbedingte Risiken wird die Resilienz der Region gegenüber Waldbränden erhöht. Zudem ermöglicht der Erfahrungsaustausch mit stark betroffenen Regionen eine kontinuierliche Optimierung bestehender Strategien. Die Kombination aus Schulung, Materialien, Infrastrukturmaßnahmen und Bewusstseinsbildung trägt dazu bei, Waldbrände frühzeitig zu verhindern und im Ernstfall effizient zu bekämpfen.

Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme
Die erweiterte Maßnahme zur Stärkung des Waldbrandschutzes im Biosphärenpark Großes Walsertal basiert auf den Ergebnissen der vorangegangenen Initiativen zur Löschwasserversorgung und der Waldzustandskarte-Schutzwald. Durch intensive Gespräche mit den Feuerwehren und dem Forst wurden potentielle Maßnahmen besprochen, um den Schutzwald, welcher 99% der gesamten Waldfäche im GWT ausmacht und eine essenzielle Schutzfunktion erfüllt, langfristig zu sichern.

¹¹ SMART: spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch, terminiert

Ein wesentlicher Bestandteil ist die gezielte Fortbildung der Feuerwehren durch externe Fachpersonen wie z.B. dem Stützpunkt Süd in Bürs, welcher auf Vegetationsbrandbekämpfung spezialisiert ist. Ergänzend dazu soll mit den Feuerwehren über die vorhandene Waldbrandausrüstung im Tal gesprochen werden und ggf. eine Anschaffung von Materialien zur Vegetationsbrandbekämpfung geplant werden, um eine schnelle und effiziente Brandbekämpfung zu gewährleisten. Denn bei Waldbränden zählt vor allem die erste Stunde. Die Kartierung von Löschwasserentnahmestellen und deren infrastrukturelle Verbesserung sind weitere wichtige Schritte, um eine ganzjährige Erreichbarkeit sicherzustellen und die Einsatzfähigkeit der Feuerwehren zu optimieren.

Um das Bewusstsein für die zunehmende Waldbrandgefahr zu schärfen, wird eine Informationskampagne initiiert. Schulungen und gezielte Bewusstseinsbildungsmaßnahmen sollen die Bevölkerung, Gemeinden und den Tourismussektor für das Thema sensibilisieren. Denn laut dem Bundesministerium Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft werden 85% der Vegetationsbrände durch den Menschen ausgelöst und der Klimawandel belebt diese Gefahr deutlich. Zusätzlich sollen Exkursionen in Regionen (Bsp. Absam in Tirol) organisiert werden, die bereits von schweren Waldbränden betroffen waren, um aus deren Erfahrungen zu lernen. Dabei können sich die Feuerwehren und Forstexperten mit erfahrenen Einsatzkräften austauschen und Best-Practice-Beispiele in der Waldbrandprävention und -bekämpfung kennenlernen.

Die Maßnahme trägt dazu bei, die Einsatzfähigkeit der Feuerwehren zu verbessern, das Waldbrandrisiko durch präventive Maßnahmen zu reduzieren und den Schutzwald langfristig zu erhalten. Sie stärkt zudem die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Feuerwehr, Forst und Gemeinden und ermöglicht wertvolle Erkenntnisse aus anderen Regionen mit hoher Waldbrandgefahr.

Diese Maßnahmen leistet einen wesentlichen Beitrag zur österreichischen Anpassungsstrategie, insbesondere in den Bereichen Forstwirtschaft, Katastrophenschutz und Bewusstseinsbildung. Die Widerstandsfähigkeit des Schutzwaldes wird gestärkt, die Bevölkerung für Klimarisiken sensibilisiert und die Zusammenarbeit zwischen relevanten Akteuren intensiviert. Damit wird eine nachhaltige Grundlage geschaffen, um die steigende Waldbrandgefahr langfristig zu minimieren und die Schutzfunktion des Waldes für das Tal zu erhalten.

Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme

(z. B. Literaturrecherche, Erstellung Studie, Organisation Veranstaltungen)

Literaturrecherche, Expertengespräche, Koordination der Fortbildung, Angebotseinhaltung, Fördermöglichkeiten prüfen, Reiseplanung, Abstimmung mit den Feuerwehren, Bewusstseinsbildende Maßnahmen

Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?

(Abgrenzung zu bestehenden Angeboten in der Region und Darstellung, warum diese Maßnahme zur Zielerreichung der KLAR! erforderlich ist)

Nein

Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme

Meilensteine im Projekt sind Schritte, auf Basis derer der Weg zur Zielerreichung überprüfbar wird.

Meilenstein 1: Organisation einer Fortbildung für Feuerwehren im Tal (Standort, Ausbildner:in, Materialien)

Meilenstein 2: Mindestausrüstung für Bodenbekämpfung organisiert und erprobt

Meilenstein 3: Eindrücke aus ehemals von Waldbrand betroffenen Regionen (Exkursion)

Meilenstein 4: Lokalisierung & Klassifizierung von Ansaugplätzen + Digitalisierung als Karte

Meilenstein 5: Informationskampagne zur Waldbrandprävention

LEISTUNGSSINDIKATOREN

Für jede einzelne Maßnahme ist VERPFLICHTEND ein oder mehrere Leistungsindikatoren zu beschreiben. Leistungsindikatoren müssen durch die Einreicher selbst definiert werden und quantifizierbare sowie messbare Ergebnisse der Maßnahme sein (zum Beispiel fünf Veranstaltungen, 200 Flyer, sieben Beratungsgespräche et cetera)

Indikator 1: mind. 3 Schulungen für die Feuerwehren im Tal

Indikator 2: mind. 2 Exkursionen zum Thema

Indikator 3: 6 Karten mit bestehenden & potentiellen Ansaugplätzen für jede Gemeinde/Feuerwehr im Tal erstellt

Indikator 4: 1 talübergreifende Karte mit bestehenden & potentiellen Ansaugplätzen

Indikator 5: Informationskampagne zur Waldbrandprävention

VERPFLICHTENDE CLUSTERUNG DER MASSNAHME- Mehrfachnennungen sind möglich

6.6.2. Generationen des Waldes

Nr.	Titel der Maßnahme
2	Generationen des Waldes
Start Ende	Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)
10/25 12/26	
Verantwortliche Person der Maßnahme	KAM
Neue Maßnahme oder Fortführung / Erweiterung einer bereits beauftragten Maßnahme	Neue Maßnahme, wobei das Thema des klimafitten Waldes bei den KlimaGuides und auch bei der Waldzustandskarte thematisch behandelt wurde.

Art der Maßnahme	
Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel	<i>Nein</i>
TANDEM-Maßnahme	<i>Nein</i>
Mentoring	<i>Nein</i>
Climate Proofing & Mainstreaming	<i>Nein</i>

Rolle des Modellregionsmanagers oder der -managerin bei dieser Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"> • Koordination und Netzwerkarbeit: Aufbau und Förderung von Kooperationen (z.B. Walserbibliotheken, biosphärenpark.schulen, KlimaGuides und relevante Akteur:innen) • Literaturrecherche: Sammlung und Aufbereitung wissenschaftlich fundierter, objektiver Informationen zum Thema „klimafitter Wald“ als Grundlage für alle Maßnahmen. • Veranstaltungsmanagement: Organisation und Durchführung von Workshops, Vorträgen, Mitmachaktionen und Exkursionen in Zusammenarbeit mit lokalen Institutionen und Expert:innen. • Bildungsarbeit: Entwicklung und Integration altersgerechter Bildungsmodule, um nachhaltiges Wissen über den Wald zu vermitteln. • Sensibilisierung der Bevölkerung: Gestaltung von allgemein verständlichen und praxisnahen Informationsmaterialien sowie Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung. • Öffentlichkeits- und Medienarbeit: Förderung der regionalen und überregionalen Wahrnehmung des Projekts durch gezielte Kommunikation. • Aufforungsmaßnahmen: Initiierung und Begleitung von Aufforungsprojekten sowie der Zusammenarbeit mit Waldvereinen und Forstbehörden.

Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART¹²)
Output Durch die Maßnahme könnten zielgruppenspezifische Bildungs- und Informationsangebote entwickelt und umgesetzt werden, die sowohl Kinder als auch Erwachsene erreichen. Netzwerke zwischen lokalen Institutionen würden entstehen, um Synergien in der Wissensvermittlung zu nutzen. Zudem könnten Veranstaltungen wie Vorträge, Workshops, Exkursionen und Dialogformate angeboten werden, die die Themen „klimafitter Wald“ und nachhaltige Waldbewirtschaftung greifbar machen.
Outcome Die Zielgruppen könnten durch die Bildungsangebote ein besseres Verständnis für die Bedeutung eines klimafitten Waldes und die nachhaltige Waldbewirtschaftung entwickeln. Waldbesitzer:innen würden möglicherweise dazu motiviert werden, ihre Waldflächen aktiv zu bewirtschaften und nachhaltige Strategien anzuwenden. Kinder und Jugendliche könnten durch die Integration des Themas in den Unterricht ein langfristiges Bewusstsein für den Wald als Lebensraum und CO ₂ -Speicher entwickeln. Insgesamt könnte die Maßnahme dazu beitragen, die Akzeptanz und das Engagement für eine nachhaltige Waldnutzung in der Region zu fördern.
Impact Langfristig könnte die Maßnahme zur Erhaltung der Schutzfunktion der Wälder und damit zur Bewohnbarkeit des Großen Walsertals beitragen. Durch die verstärkte nachhaltige Bewirtschaftung privater Waldflächen könnten CO ₂ -Senken erhalten und sogar erweitert werden. Die breite Sensibilisierung der Bevölkerung und die Stärkung des Dialogs zwischen

¹² SMART: spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch, terminiert

Waldbesitzer:innen, Forst- & Jagdorganen und anderen relevanten Akteur:innen könnten die Region widerstandsfähiger gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels machen. Letztlich könnte die Maßnahme dazu beitragen, den Wald als wichtigen Lebensraum, Rohstofflieferant und Klimaregulator für künftige Generationen zu sichern.

Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme

Der Klimawandel hinterlässt im Wald sichtbare Spuren, insbesondere durch zunehmende Schäden und die verstärkte Ausbreitung von Schadorganismen wie dem Borkenkäfer. Dies gefährdet nicht nur die Schutzfunktion des Waldes, sondern auch die langfristige Bewohnbarkeit großer Teile des Großen Walsertals. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, setzt die Maßnahme auf gezielte Sensibilisierung und aktive Einbindung der Bevölkerung sowie relevanter Akteur:innen. Ein altersgerechtes Bildungs- und Informationsangebot soll das Bewusstsein für die Bedeutung eines klimafitten Waldes stärken und Wissen über nachhaltige Strategien zur Anpassung vermitteln.

Ein zentraler Bestandteil der Maßnahme ist der Aufbau eines talweiten Netzwerks. Welches die Entwicklung und Umsetzung eines breit angelegten Bildungsprogramms ermöglichen, das wissenschaftlich fundierte, objektive und verständliche Informationen vermittelt. Die erste Phase besteht darin, Akteure zusammenzubringen, gemeinsame Strategien zu erarbeiten und Synergien zu nutzen.

Die Vermittlung soll über zielgruppenspezifische Formate, die sowohl Kinder als auch Erwachsene ansprechen. Diese können von Ausflüge in den Schutzwald und den Forstgarten über kreative Workshops wie Basteln mit Holz oder Märchenstunden bis hin zu Vorträgen für die Erwachsenen z.B. die Rolle der Wälder als CO₂-Speicher reichen. In den biosphärenpark.schulen soll das Thema „klimafitter Wald“ in den Unterricht integriert werden, sodass Schüler:innen ein fundiertes Verständnis für nachhaltige Waldnutzung entwickeln.

Besondere Aufmerksamkeit gilt auch der Einbindung der Forstorgane und Waldbesitzer:innen. 50% des Waldes im GWT ist in Privatbesitz. Durch Informationsveranstaltungen/Dialogformat sollen praxisnahe Strategien zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung vermittelt werden. Kleinwaldbesitzer:innen sollen dabei mit Forstorganen zusammenkommen und gemeinsam mit relevanten Stakeholdern über potentielle Bewirtschaftungsmöglichkeiten sprechen.

„Erbt man eine Wiese, wird diese zur Freihaltung an einen Landwirten verpachtet.
Erbt man ein Stück Wald, so bleibt dieses meist unbewirtschaftet.“ Förster der Gemeinde Sonntag

Durch die enge Zusammenarbeit mit lokalen Institutionen, Bibliotheken, biosphärenpark.schule, Forst- & Jagdbehörden und weiteren Akteur:innen stellt die Maßnahme sicher, dass die Bildungsangebote breit verankert und langfristig wirksam sind. Die Sensibilisierung der Bevölkerung für die Herausforderungen des Klimawandels, die nachhaltige Nutzung des Waldes und der Hintergrund von Besucherlenkung im alpinen Raum tragen dazu bei, die Schutzfunktion des Waldes für kommende Generationen zu erhalten.

Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme

(z. B. Literaturrecherche, Erstellung Studie, Organisation Veranstaltungen)

Literaturrecherche, Sammlung und Aufbereitung objektiver, wissenschaftlich fundierter Daten, Veranstaltungen, Workshops, Vorträgen und Mitmachaktionen in Zusammenarbeit mit lokalen Institutionen, Exkursionen, Bildungsmodulen (biosphärenpark.schulen), Kooperation, Netzwerkarbeit, Medienarbeit

Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?

(Abgrenzung zu bestehenden Angeboten in der Region und Darstellung, warum diese Maßnahme zur Zielerreichung der KLAR! erforderlich ist)

nein

Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme

Meilensteine im Projekt sind Schritte, auf Basis derer der Weg zur Zielerreichung überprüfbar wird.

Meilenstein 1: Aufbau des Netzwerks (Bibliotheken, Biosphärenpark, Forst, Jagd)

Meilenstein 2: Konzeption – altersangepasste Formate

Meilenstein 3: Umsetzung eines Format-Programms in Kooperation mit dem Netzwerk

Meilenstein 4: Vermittlungsveranstaltung im Wald für die Öffentlichkeit

LEISTUNGSINDIKATOREN

Für jede einzelne Maßnahme ist VERPFLICHTEND ein oder mehrere Leistungsindikatoren zu beschreiben. Leistungsindikatoren müssen durch die Einreicher selbst definiert werden und quantifizierbare sowie messbare Ergebnisse der Maßnahme sein (zum Beispiel fünf Veranstaltungen, 200 Flyer, sieben Beratungsgespräche et cetera)

Indikator 1: mind. 4 Gespräche mit potentiellen Kooperationspartner geführt

Indikator 2: Kooperationsformat zum Thema Wald gemeinsam mit mehreren Institutionen im Tal entwickelt

Indikator 3: mind. 3 Aktivitäten zum Thema in Schulen

Indikator 4: mind. 2 Aktivitäten (Vorträge, Spaziergänge, Mitmachaktionen) zum Thema Wald für ältere Generationen

Indikator 5: mind. 2 Vermittlungsformate für die Öffentlichkeit im Wald umgesetzt

Indikator 6: mind. 2 Veranstaltungen über Regionalzeitung beworben

VERPFLICHTENDE CLUSTERUNG DER MASSNAHME- Mehrfachnennungen sind möglich

6.6.3. Wasser für die Alpen – sichten & sichern

Nr.	Titel der Maßnahme
3	Wasser für die Alpen – sichten & sichern
Start Ende	Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)
05/26 03/28	
Verantwortliche Person der Maßnahme	KAM
Neue Maßnahme oder Fortführung / Erweiterung einer bereits beauftragten Maßnahme	Erweiterung aus zwei Maßnahmen, welche im Rahmen der Umsetzungsphase durchgeführt wurden. Einerseits wurde die Quellschüttung auf verschiedenen Alpen erfasst und Gespräche bezüglich der Wasserversorgung mit den Alpbewirtschafter:innen geführt, wodurch nochmals bestätigt wurde, dass in Trockenphasen auf einigen Alpen die verfügbare Wassermenge nicht ausreicht. Auf Grundlage dieser Informationen wurden Handlungsempfehlungen für eine nachhaltige Wassernutzung entwickelt, um langfristige Lösungen zu fördern. Im nächsten Schritt sollen besonders gefährdeten Alpen detailliert betrachtet werden und mögliche Maßnahmen abgeleitet werden, um die Wasserversorgung in Trockenphasen nachhaltig zu verbessern. Andererseits wurde im Rahmen der Umsetzungsphase ein Citizen-Science-Projekt zur Quellenkartierung in Zusammenarbeit mit der LifeScience AG durchgeführt. In einem Workshop erhielten die Teilnehmenden wichtige Informationen zur Erhebung von Quellräumen sowie zur ökologischen Bedeutung und ihrem steigenden Nutzungsdruck im Hinblick auf die Wasserversorgung. Die Notwendigkeit, diese Lebensräume zu schützen, wird auch in der österreichischen Anpassungsstrategie im Kapitel "Ökosysteme und Biodiversität" betont.
Art der Maßnahme	
Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel	<i>Nein</i>
TANDEM-Maßnahme	<i>Nein</i>
Mentoring	<i>Nein</i>
Climate Proofing & Mainstreaming	<i>Nein</i>

Rolle des Modellregionsmanagers oder der -managerin bei dieser Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"> • Koordination zwischen relevanten Akteur:innen (Alpbewirtschafter:innen, Alpbesitzer:innen, Gemeinden) • Beratungen mit Akteur:innen vor Ort & ggf. Schulung zur Erhebung der Quellschüttung • Koordination mit Expert:innen • Ergebnisse durch Citizen Science zusammentragen und aufbereiten • Unterstützung bei Anpassungen

Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART¹³)

Output

Im Rahmen der Maßnahme „Wasserversorgung auf den Alpen“ aus der Umsetzungsphase, werden detaillierte Handlungsempfehlungen für ein nachhaltiges Wassermanagement entwickelt und veröffentlicht. Ergänzend sensibilisierte das Citizen-Science-Projekt „Den Quellen auf der Spur“ die Bevölkerung und Gäste für die Bedeutung von Quelllebensräumen und unterstützt deren Identifikation und Schutz. Bericht und Empfehlungen werden an betroffene Alpen weitergegeben und gezielte Gespräche und Erhebungen gemeinsam mit Alpbewirtschafter:innen intensivieren den Austausch zu spezifischen Herausforderungen.

Outcome

Die entwickelten Handlungsempfehlungen und Erkenntnisse fördern eine nachhaltige Wassernutzung auf den betroffenen Alpen und stärken deren Resilienz gegenüber Trockenphasen. Die Bevölkerung wird für den Schutz von Quelllebensräumen sensibilisiert, wodurch ein erhöhtes Bewusstsein für die Bedeutung dieser Ökosysteme entsteht. Besonders gefährdete Alpen profitieren von individuellen Möglichkeiten, die auf ihre Bedürfnisse angepasst werden.

Impact

Die Maßnahmen tragen langfristig zur Sicherung der Wasserversorgung in der Region bei und verringern die Auswirkungen von Trockenphasen. Gleichzeitig wird der Schutz von Feuchtlebensräumen und die Biodiversität gestärkt, wodurch natürliche Ökosystemleistungen erhalten bleiben. Die Region wird widerstandsfähiger gegenüber klimatischen Veränderungen und die nachhaltige Nutzung von Wasserressourcen wird gefördert.

Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der Maßnahme „Wasserversorgung auf den Alpen“ aus der Umsetzungsphase wurde die Wasserversorgung auf Alpen im Großen Walsertal untersucht. Aufbauend auf diesen Erhebungen und einer ergänzenden Literaturrecherche entstand ein Bericht, der nachhaltige Handlungsempfehlungen für den Umgang mit Trockenphasen und Wassermanagement aufzeigt. Ergänzend dazu sensibilisiert ein Citizen-Science-Projekt mit der LifeScience AG die Bevölkerung und Gäste für die Bedeutung von Quelllebensräumen und unterstützt deren Identifikation und Schutz im Tal. Eine zusätzliche Exkursion vertieft das Wissen aus dem Workshop und demonstriert die Anwendung des Erhebungsbogens und der App im Feld. Ziel ist es, den ökologische Wert von Quelllebensräumen erlebbar zu machen.

Die Erfahrungen aus dem Sommer 2018, der durch Wasserknappheit, frühzeitige Viehabtriebe und Versorgungsgängpässe geprägt war, verdeutlichen die Notwendigkeit solcher Maßnahmen. Ein zentraler Fokus der aktuellen Maßnahme liegt auf der Weiterentwicklung nachhaltiger Handlungsempfehlungen, die nicht nur kurzfristige Wasserbedarfe abdecken, sondern langfristig auf den Schutz und Erhalt der Wasserressourcen abzielen. Diese Empfehlungen werden gezielt an derzeit und in der Vergangenheit betroffene Alpen weitergegeben, um die Widerstandsfähigkeit gegenüber klimatischen Veränderungen zu stärken. Gleichzeitig wird der Austausch mit besonders betroffenen Alpen intensiviert, um deren spezifische Anforderungen zu verstehen und gemeinsam passgenaue Lösungen zu entwickeln. Die Verfügbarkeit von Wasser variiert signifikant, weshalb eine differenzierte Betrachtung erforderlich ist. Um regionalen Unterschieden gerecht zu werden, wird ein Anlauf gestartet, der gezielte Beratungen sowie erste Messungen auf besonders gefährdeten Alpen anbietet. Diese individuellen Erhebungen und Konsultationen sollen dazu beitragen, spezifische Lösungen für die unterschiedlichen Anforderungen zu entwickeln und so die Wasserversorgung auch in besonders herausfordernden Regionen zu verbessern.

Die Maßnahme berücksichtigt den Schutz von Feuchtlebensräumen, wie er in der österreichischen Anpassungsstrategie an den Klimawandel betont wird. Sie trägt aktiv zum Erhalt ökologischer Leistungen und der Biodiversität bei. Mit einem ganzheitlichen Ansatz soll die Wasserverfügbarkeit langfristig gesichert und der Schutz der natürlichen Lebensräume gewährleistet werden.

Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme

(z. B. Literaturrecherche, Erstellung Studie, Organisation Veranstaltungen)

¹³ SMART: spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch, terminiert

Erhebung und Analyse, Stakeholder Befragung, Handlungsempfehlungen entwickeln, Wissenstransfer & Bewusstseinsbildung, Beratung und Koordination zw. Betroffenen und Expert:innen

Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?

(Abgrenzung zu bestehenden Angeboten in der Region und Darstellung, warum diese Maßnahme zur Zielerreichung der KLAR! erforderlich ist)

Nein

Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme

Meilensteine im Projekt sind Schritte, auf Basis derer der Weg zur Zielerreichung überprüfbar wird.

Meilenstein 1: Stakeholder Befragung auf besonders betroffenen Alpen (Wasserbedarf & Verfügbarkeit)

Meilenstein 2: Detail-Betrachtung von besonders gefährdeten und an Lösungsansätzen interessierte Alpen

Meilenstein 3: Exkursion zur Erhebung von Quelllebensräumen durch weitere Citizen Scientists

Meilenstein 4: Konkrete Möglichkeiten zur Verbesserung der Wasserverfügbarkeit für einzelne Alpen skizziert

Meilenstein 5: Erkenntnisse für weitere Alengebiete aufbereiten und kommunizieren

LEISTUNGSINDIKATOREN

Für jede einzelne Maßnahme ist VERPFLICHTEND ein oder mehrere Leistungsindikatoren zu beschreiben. Leistungsindikatoren müssen durch die Einreicher selbst definiert werden und quantifizierbare sowie messbare Ergebnisse der Maßnahme sein (zum Beispiel fünf Veranstaltungen, 200 Flyer, sieben Beratungsgespräche et cetera)

Indikator 1: Erhebung von mind. 10 Quelllebensräumen durch Citizen Science

Indikator 2: Handlungsempfehlungen mit mind. 2 Alpen auf lokale Gegebenheiten angepasst

Indikator 3: Pilotprojekt zur Verbesserung der Wasserverfügbarkeit (Wasserrückhalt, Tränkensysteme,...)

Indikator 4: mind. 2 Beiträge zum Thema Wasser (Ressource & Lebensraum) veröffentlicht

VERPFLICHTENDE CLUSTERUNG DER MASSNAHME- Mehrfachnennungen sind möglich

6.6.4. Vorsorgecheck – Naturgefahren im Klimawandel

Nr.	Titel der Maßnahme
4	Vorsorgecheck – Naturgefahren im Klimawandel
Start Ende	Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)
01/27 12/27	
Verantwortliche Person der Maßnahme	KAM
Neue Maßnahme oder Fortführung / Erweiterung einer bereits beauftragten Maßnahme	<i>Neue Maßnahme</i>
Art der Maßnahme	
Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel	<i>Ja</i>
TANDEM-Maßnahme	<i>Nein</i>
Mentoring	<i>Nein</i>
Climate Proofing &Mainstreaming	<i>Nein</i>

Rolle des Modellregionsmanagers oder der -managerin bei dieser Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"> • Koordination der Vergabe des Vorsorgechecks Naturgefahren im Klimawandel • Kommunikation der Ergebnisse • Initiierung notwendiger Folgemaßnahmen auf Basis der Ergebnisse • Förderung des Bewusstseins relevanter Stakeholder in den Gemeinden für Naturgefahren und Klimarisiken (Wissenstransfer und Übertragbarkeit) • Verbesserte Vorsorgewirkung

Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART¹⁴)
<p>Output Der Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel wird durchgeführt und umfasst eine systematische Analyse bestehender Vorsorgemaßnahmen in der Gemeinde. Die Ergebnisse werden dokumentiert, wobei bestehende Stärken und der identifizierte Handlungsbedarf aufgezeigt werden. Expert:innen unterstützen die Gemeinde durch praxisnahe Empfehlungen und Good-Practice-Beispiele, die eine effektive Vorsorge fördern.</p> <p>Outcome Die Maßnahme führt zu einer erhöhten Sensibilisierung der kommunalen Entscheidungstragenden für die Risiken von Naturgefahren und den Klimawandel. Zudem wird die Vorsorgekapazität der Gemeinde gestärkt, insbesondere in den</p>

¹⁴ SMART: spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch, terminiert

Bereichen Verhaltens- und Risikovorsorge. Durch den Vorsorgecheck werden auch interne Abstimmungsprozesse innerhalb der Gemeinde verbessert, was zu einer besseren Koordination von Vorsorgemaßnahmen und der Zusammenarbeit mit Blaulichtorganisationen führt.

Impact

Langfristig trägt die Maßnahme zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Gemeinde gegenüber Naturgefahren und den Folgen des Klimawandels bei. Sie fördert eine nachhaltige und risikobewusste Entwicklung der Gemeinde und stärkt das Bewusstsein sowie die Eigenverantwortung der Gemeinde und weiterführend auch der Bevölkerung für die eigene Vorsorge.

Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme

Der Biosphärenpark Großes Walsertal ist eine alpine Region, die stark von Naturgefahren wie Lawinen, Muren, Steinschlag und Hochwasser betroffen ist. Durch den Klimawandel verändern sich die Häufigkeit und Intensität dieser Gefahren, wodurch eine vorausschauende Anpassung und Vorsorge notwendig wird. Steile Hanglagen, sensible Ökosysteme und veränderte klimatische Bedingungen erhöhen das Risiko von Lawinen, die Verkehrswege und Siedlungen gefährden, sowie von Muren und Hangrutschungen, die durch Starkregenereignisse begünstigt werden. Zudem führt die Erosion in Kombination mit Temperaturveränderungen zu vermehrtem Steinschlag, während veränderte Niederschlagsmuster das Hochwasserrisiko steigen lassen.

Der Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel hilft den Gemeinden, diese Risiken frühzeitig zu erkennen und gezielte Maßnahmen zur Eigenvorsorge abzuleiten. Er stärkt die Kompetenz der Entscheidungstragenden und verbessert den gemeindeinternen Austausch, sodass bestehende Vorsorgemaßnahmen sichtbar gemacht und optimiert werden können. Durch die begleitende Unterstützung von Auditor:innen erhalten Gemeinden praxisnahe Empfehlungen und Hinweise auf bewährte Lösungen. Zudem ermöglicht der Vorsorgecheck die Überarbeitung von Gefahrenzonen- und Katastrophenschutzplänen, um die Region langfristig widerstandsfähiger gegenüber Naturgefahren zu machen. Insgesamt trägt die Maßnahme dazu bei, die Sicherheit und Anpassungsfähigkeit der Gemeinden im Biosphärenpark Großes Walsertal zu erhöhen und eine nachhaltige Entwicklung im Einklang mit den Herausforderungen des Klimawandels zu fördern.

Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme

(z. B. Literaturrecherche, Erstellung Studie, Organisation Veranstaltungen)

Koordination zwischen Auditor:innen und Gemeinde, Systematische Analyse von Naturgefahren und Klimarisiken, Kommunikation der Ergebnisse, Wissenstransfer und Übertragbarkeit, mögl. Unterstützung bei der Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen, Organisation von Workshops und Veranstaltungen, Ableitung und Initiierung von Folgemaßnahmen, Verbesserung der Vorsorgewirkung

Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?

(Abgrenzung zu bestehenden Angeboten in der Region und Darstellung, warum diese Maßnahme zur Zielerreichung der KLAR! erforderlich ist)

Nein

Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme

Meilensteine im Projekt sind Schritte, auf Basis derer der Weg zur Zielerreichung überprüfbar wird.

Meilenstein 1: Absprache mit Auditor:innen des Vorsorgechecks und Terminfindung

Meilenstein 2: Durchführung eines Vorsorgecheck – Naturgefahren im Klimawandel

Meilenstein 3: Teilen der Erfahrungen aus dem Vorsorgecheck

LEISTUNGSINDIKATOREN

Für jede einzelne Maßnahme ist VERPFLICHTEND ein oder mehrere Leistungsindikatoren zu beschreiben. Leistungsindikatoren müssen durch die Einreicher selbst definiert werden und quantifizierbare sowie messbare Ergebnisse der Maßnahme sein (zum Beispiel fünf Veranstaltungen, 200 Flyer, sieben Beratungsgespräche et cetera)

Indikator 1: Vorsorgecheck in einer Gemeinde durchgeführt

Indikator 2: Ableitungen für den Katastrophenschutzplan der Gemeinde getroffen

Indikator 3: Erste Anpassungen auf Basis des Vorsorgechecks getroffen

Indikator 4: Gespräche mit den 5 weiteren Gemeinden zur Sensibilisierung und weiterer Vorsorgechecks

VERPFLICHTENDE CLUSTERUNG DER MASSNAHME- Mehrfachnennungen sind möglich

6.6.5. Zukunft Bauen

Nr.	Titel der Maßnahme
5	Zukunft Bauen
Start Ende	Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)
04/25 03/28	
Verantwortliche Person der Maßnahme	KAM, RM
Neue Maßnahme oder Fortführung / Erweiterung einer bereits beauftragten Maßnahme	Fortführung - In der aktuellen Umsetzungsphase werden Checklisten für Baubewerber und für Gemeinden zum klimafitten Bauen erstellt. Diese sollen dazu dienen, die kommunalen Gremien und Organe mit Bezug zu den Themen Planen und Bauen für die Herausforderungen des Klimawandels zu sensibilisieren.
Art der Maßnahme	
Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel	Nein
TANDEM-Maßnahme	Nein
Mentoring	Nein

Climate Proofing &Mainstream-ing	<i>Ja (in Struktur verankern)</i>
---	-----------------------------------

Rolle des Modellregionsmanagers oder der -managerin bei dieser Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"> ● Organisation (Infoveranstaltung) ● Abstimmung mit REGIO ● Beratung & Wissenstransfer ● Anwendung der Checkliste ● Gemeinsame Entwicklung des Prozesses & Tools mit der REGIO

Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART¹⁵)
Output
Im Rahmen der Umsetzungsphase wurden bereits Checklisten mit Mindeststandards für klimafittes Bauen und Sanieren im Privat- und Gemeindebereich entwickelt. Diese soll nun in den kommunalen Planungsprozess integriert werden. Eine Informationsveranstaltung nach den Gemeinderatswahlen 2025 soll die neu und wieder gewählten Gemeindevertreter:innen für klimafittes Bauen sensibilisieren. Zudem soll über ein beratendes Gremium abgestimmt werden. Die Checkliste soll außerdem frühzeitig im Erstkontakt zwischen Bauwerber:innen und Gemeinden zur Anwendung kommen, um klimafitte Bauweisen von Beginn an in den Planungsprozess einzubeziehen.
Outcome
Durch diese Maßnahmen wird das Bewusstsein für klimaangepasstes Bauen bei Gemeindevertreter:innen, Planungsverantwortlichen und Bauwerber:innen nachhaltig gestärkt. Die Einbindung der Checkliste in kommunale Entscheidungsprozesse erleichtert es, klimafreundliche Bauweisen systematisch zu fördern und rechtzeitig zu berücksichtigen. Das regionale Fachgremium unterstützt Gemeinden und Bauwerber:innen durch fachliche Beratung, wodurch nachhaltige Bauprojekte gezielt vorangetrieben werden können. Die Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, Bauwerber:innen und Expert:innen verbessert sich und klimafitte Baukonzepte werden verstärkt in die Praxis umgesetzt.
Impact
Langfristig führt die Maßnahme zu einer klimafitten Baukultur, die klimabedingt steigende Risiken durch Naturgefahren reduziert und klimaresiliente Siedlungsstrukturen und Gebäude stärkt. Gemeinden werden widerstandsfähiger gegenüber Herausforderungen wie Extremwetterereignisse und Naturgefahren, da nachhaltige und klimafitte Bauweisen frühzeitig eingeplant werden. Die nachhaltige Entwicklung des Siedlungsraums wird gefördert, der Ressourcenverbrauch minimiert und die Baukultur insgesamt zukunftsfähig ausgerichtet. In Anlehnung an die österreichische Anpassungsstrategie trägt die Maßnahme dazu bei, Wissen über klimafreundliches Bauen zu verbreiten und langfristig in politischen, administrativen und privaten Bereichen zu verankern.

Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme
--

¹⁵ SMART: spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch, terminiert

In der aktuellen Umsetzungsphase wurden bereits Checklisten für Bauwerber:innen und Gemeinden erstellt, um klimafitte und nachhaltige Baupraktiken zu fördern. Diese sollen nun in die praktische Anwendung kommen und in den kommunalen Planungsprozess integriert werden.

Ein zentraler Fokus liegt auf der Sensibilisierung und Einbindung der Gemeinden, insbesondere im Hinblick auf die Vorarlberger Gemeinderatswahlen im März 2025. Dies bietet eine ideale Gelegenheit, sowohl neu gewählte als auch erfahrene Gemeindevertreter:innen mit den Inhalten der Checkliste vertraut zu machen und die Vorteile klimafitten Bauens und Sanierens aufzuzeigen.

Zusätzlich soll die Checkliste bereits beim Erstkontakt von Bauwerber:innen mit den Gemeinden thematisiert und als Orientierungshilfe genutzt werden. Um den optimalen Zeitpunkt und die bestmögliche Umsetzung in der Praxis zu ermitteln, ist eine gemeinsame Veranstaltung geplant, in der diese Aspekte diskutiert und festgelegt werden.

Parallel dazu wird die Möglichkeit geprüft, ein fachliches Gremium zu etablieren, das beratend bei Bauprojekten und Sanierungen tätig wird. Es werden bereits jährliche mehrere Beratungen im Energiebereich durch unseren KEM angeboten, dieses Angebot könnte ausgebaut bzw. ergänzt werden. Diese Maßnahme soll gewährleisten, dass klimafreundliche Bauweisen und nachhaltige Raumplanung in der Region langfristig gestärkt werden.

Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme

(z. B. Literaturrecherche, Erstellung Studie, Organisation Veranstaltungen)

Veranstaltungen (bspw. Stakeholder-Dialog) Information, Beratungsstelle (klimafittes Bauen), Validierung der Ansätze durch Pilotprojekt, Evaluierung und Feedback-Analyse, Sammlung & Auswertung von Rückmeldungen (Veranstaltungen, Pilotprojekten, Gremien), Optimierung der Ansätze, Weiterentwicklung d. Tools,

Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?

(Abgrenzung zu bestehenden Angeboten in der Region und Darstellung, warum diese Maßnahme zur Zielerreichung der KLAR! erforderlich ist)

Nein

Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme

Meilensteine im Projekt sind Schritte, auf Basis derer der Weg zur Zielerreichung überprüfbar wird.

Meilenstein 1: Veranstaltung durchgeführt – Infoveranstaltung in den Gemeinden gehalten

Meilenstein 2: Gemeindevertreter:innen nach Gemeinderatswahlen informiert

Meilenstein 3: Entscheidung für fachliches Gremium treffen

Meilenstein 4: Begleitung des Prozess zur Bildung eines beratenden Gremiums

LEISTUNGSINDIKATOREN

Für jede einzelne Maßnahme ist **VERPFLICHTEND** ein oder mehrere Leistungsindikatoren zu beschreiben. Leistungsindikatoren müssen durch die Einreicher selbst definiert werden und quantifizierbare sowie messbare Ergebnisse der Maßnahme sein (zum Beispiel fünf Veranstaltungen, 200 Flyer, sieben Beratungsgespräche et cetera)

Indikator 1: Austauschformat für Gemeindevorsteher:innen zu Themen der klimafitten Raumplanung und Entwicklung durchgeführt

Indikator 2: mind. 4 Bilaterale Gespräche mit relevanten Personen zur Vertiefung des Themas und zur Etablierung eines fachlichen Gremiums

Indikator 3: Checkliste in mind. zwei Planungsprozessen auf Praxistauglichkeit erprobt und bei Bedarf weiterentwickelt

Indikator 4: mind. 5 Beratungsgespräche durchgeführt

VERPFLICHTENDE CLUSTERUNG DER MASSNAHME- Mehrfachnennungen sind möglich

6.6.6. KlimaGuide 2.0

Nr.	Titel der Maßnahme
6	KlimaGuide 2.0
Start Ende	Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)
10/2025 03/2028	
Verantwortliche/r der Maßnahme	KAM
Neue Maßnahme oder Fortführung / Erweiterung einer bereits beauftragten Maßnahme	Fortführung: Die Klar! Großes Walsertal erarbeitete und organisierte in der Umsetzungsphase gemeinsam mit der inatura Dornbirn die erste KlimaGuides Ausbildung in Vorarlberg. Da das Interesse sehr groß war und sich bereits Interesse einer Weiterführung seitens des Landes Vorarlberg und potentieller Teilnehmer:innen zeigte, ist eine Erweiterung der Ausbildung geplant. Die KlimaGuides Ausbildung soll in der Weiterführung als Tandemmaßnahme mit der KLAR! im Walgau, KLAR! Plan-B & KLAR! Vorderwald in die nächste Runde gehen.
Art der Maßnahme	

Vorsorgecheck	<i>Nein</i>
Naturgefahren im Klimawandel	
TANDEM-Maßnahme	<i>Ja, mit der KLAR! Plan-B, Walgau & Vorderwald</i>
Mentoring	<i>Nein</i>
Climate Proofing & Mainstreaming	<i>Ja</i>

Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"> • Organisation, Kommunikation und Koordination der Weiterbildung – Workshops werden durch externe Referent:innen geführt. • Einbindung der ausgebildeten KlimaGuides in das regionale Veranstaltungsprogramm • Unterstützung und ggf. Begleitung der KlimaGuides bei Veranstaltungen in der eigenen Klar! Region

Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART¹⁶)
<p>Wanderführer:innen, Bergführer:innen & Naturführer:innen werden zu Multiplikator:innen bei Fragen des Klimawandels und der Klimawandelanpassung in der Natur- & Kulturlandschaft ausgebildet. Durch die Ausbildung erlangen die Teilnehmenden ein tiefgreifendes Verständnis für naturräumliche Veränderungen aufgrund des Klimawandels im Gebirge, in unseren Wältern, Gewässern und Mooren zu entwickeln. Nach Abschluss der Module werden die Teilnehmenden in der Lage sein, lokale Auswirkungen des Klimawandels eigenständig zu erkennen und die zugrundeliegenden Ursachen zu benennen.</p> <p>Output: Die Ausbildung vermittelt praxisnahe Wissen über die Auswirkungen des Klimawandels auf Gebirge, Wälder, Gewässer und Moore. Zudem erhalten die Teilnehmenden Schulungen in Didaktik und Kommunikation, um ihr Wissen effektiv weiterzugeben.</p> <p>Outcome: Die Teilnehmenden lernen, klimabedingte Veränderungen in der Natur eigenständig zu erkennen und wissenschaftlich fundiert zu erklären. Gleichzeitig erwerben sie Kompetenzen, um dieses Wissen in Form von Bildungsangeboten wie KlimaGuide-Touren an die Öffentlichkeit weiterzugeben. Die KlimaGuides-Ausbildung fördert konkrete Handlungsansätze zur Wissensvermittlung und Anpassung an den Klimawandel, die mit den Zielsetzungen der Österreichischen Klimawandelanpassungsstrategie im Einklang stehen. Beispielsweise die Bewusstseinsbildung und Information, Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), sowie die Einbindung der Bevölkerung und Stakeholder.</p> <p>Impact: Langfristig wird durch die Maßnahme das Bewusstsein für den Klimawandel in der Region gestärkt und ein nachhaltiger Umgang mit der Natur gefördert. Dadurch leistet die Ausbildung einen wichtigen Beitrag zur regionalen Klimaschutzstrategie und fördert die Akzeptanz für notwendige Maßnahmen. (Konkretes Ziel von Aktionsfeld)</p>

¹⁶ SMART: spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch, terminiert

Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme

Die praxisorientierte Ausbildung für Wander-, Berg- und Naturführer:innen legt den Fokus darauf, die Auswirkungen des Klimawandels in unseren Ökosystemen sichtbar zu machen und zu vermitteln. Unter der Leitung von Expert:innen lernen die Teilnehmenden, die Spuren der Entstehung unseres Lebensraumes in der Landschaft zu erkennen und aktuelle klimabedingte Veränderungen einzuordnen.

Zu den Inhalten der Ausbildung gehören Exkursionen und Module zu den Themen Klimawandel im Wald, Moor, Fließgewässer, Seen und Hochgebirge. Ergänzt wird das Programm durch ein Modul zu Didaktik, Pädagogik und Kommunikation, um die Teilnehmenden optimal auf die Vermittlung klimawandelbedingter Veränderungen vorzubereiten.

Nach Abschluss der Ausbildung gestalten die frisch zertifizierten KlimaGuides individuell angepasste Wanderungen für Schulklassen, private Gruppen oder andere Interessierte.

Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme

(z. B. Literaturrecherche, Erstellung Studie, Organisation Veranstaltungen)

Organisation von Workshops & Exkursionen zum Thema Klimawandel & Klimawandelanpassung in diversen Ökosystemen. Kommunikation der Weiterbildung über diverse Kanäle. Betreuung der Module durch den jeweils ansässigen KAM

Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?

(Abgrenzung zu bestehenden Angeboten in der Region und Darstellung, warum diese Maßnahme zur Zielerreichung der KLAR! erforderlich ist)

Eine derartige Aus- und Weiterbildung ist im Land Vorarlberg bisher einzigartig.

Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme

Meilensteine im Projekt sind Schritte, auf Basis derer der Weg zur Zielerreichung überprüfbar wird.

Meilenstein 1: Anpassung des KlimaGuide-Konzepts für die Tandemmaßnahmen in vier KLAR! Regionen

Meilenstein 2: Auswahl geeigneter Expert:innen und Durchführung themenspezifischer Exkursionsmodule in den jeweiligen Regionen

Meilenstein 3: Integration der KlimaGuides in das regionale Angebot

LEISTUNGSINDIKATOREN

Indikator 1: Adaption des bestehenden Konzeptes

Indikator 2: Landesweite Bewerbung des Angebots (mind. 1 Kanal / Region)

Indikator 3: mind. 10 neue KlimaGuides im Land ausgebildet

Indikator 4: mind. 3 Führung durch KlimaGuides in der eigenen KLAR! Region durchgeführt

VERPFLICHTENDE CLUSTERUNG DER MASSNAHME- Mehrfachnennungen sind möglich

6.6.7. Öffentlichkeitsarbeit & Bewusstseinsbildung

Nr.	Titel der Maßnahme
7	Öffentlichkeitsarbeit & Bewusstseinsbildung
Start Ende	Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)
04/25 03/28	
Verantwortliche Person der Maßnahme	KAM
Neue Maßnahme oder Fortführung / Erweiterung einer bereits beauftragten Maßnahme	Fortführung der Maßnahme 9 Bewusstseinsbildung / Kommunikation aus der Umsetzungsphase und starke mediale Präsenz der KLAR! Biosphärenpark Großes Walsertal soll fortgeführt werden.
Art der Maßnahme	
Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel	<i>Nein</i>
TANDEM-Maßnahme	<i>Nein</i>
Mentoring	<i>Nein</i>
Climate Proofing &Mainstreaming	<i>Nein</i>

Rolle des Modellregionsmanagers oder der -managerin bei dieser Maßnahme

- Erstellung von projektbezogenen Pressetexten und Berichte in den regionalen Medien, sowie Print-Postwürfe
- Pflege von Bilddokumentation und Pressespiegel
- Aktualisierung von Homepage und Datenbanken
- Beantwortung von Medienanfragen und Pflege des Kontakts zu den Medien
- Nutzung von Synergien mit Netzwerk- bzw. Kooperationspartner:innen

Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART¹⁷)

¹⁷ SMART: spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch, terminiert

Output

Die kontinuierliche Information und Bewusstseinsbildung bei Akteuren im Biosphärenpark Großes Walsertal trägt dazu bei, die Klimawandelanpassung in der Region sichtbar zu gestalten. Durch regelmäßige Veröffentlichungen in Regionalzeitungen und die laufende Pflege der Homepage wird eine breite Öffentlichkeit erreicht. Darüber hinaus wird die Sensibilisierung durch die Teilnahme an mindestens 5 externen Veranstaltungen oder Exkursionen pro Jahr gefördert. Die enge Zusammenarbeit mit Gemeinden, dem Biosphärenpark, biosphärenpark.schulen und Expert:innen sowie die jährliche Teilnahme an Regio-Sitzungen (Regio-Vorstand) und dem Energieteam (e5 + KEM) gewährleisten eine koordinierte Umsetzung. Eine zentrale Anlaufstelle im biosphärenpark.haus sowie fixe und anlassbezogene Beratungszeiten durch KAM bieten individuelle Unterstützung und Orientierung.

Outcome

Durch diese Maßnahmen wird das Bewusstsein und die Handlungskompetenz in der Region gestärkt. Die Klimawandelanpassungsstrategie wird in bestehende Strukturen/Strategien der Region integriert, wodurch Synergien genutzt und Fehlanpassungen vermieden werden. Soziale Herausforderungen und Chancen der Klimawandelanpassung werden berücksichtigt, um eine inklusive und gerechte Anpassungsstrategie sicherzustellen.

Impact

Die Maßnahme leistet einen direkten Beitrag zur Zielerreichung der Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, indem sie Klimawandelanpassung als zentrales Element in Planungen und Gremien verankert. Die nachhaltige Implementierung von Klimawandelanpassungsstrategien trägt dazu bei, die Widerstandsfähigkeit der Region gegenüber den Folgen des Klimawandels zu erhöhen. Die gesteigerte Resilienz ermöglicht es der Region, zukünftige Herausforderungen proaktiv anzugehen und langfristige nachhaltige Entwicklungen zu fördern.

Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme

Die Öffentlichkeitsarbeit in regionalen und überregionalen Medien ist ein zentraler Bestandteil der Kommunikationsarbeit für die Projekte der KLAR! Biosphärenpark Großes Walsertal. Ziel ist es, die Weiterführungsmaßnahmen kontinuierlich durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit zu begleiten, die sowohl möglichst viele Bürgerinnen und Bürger in der Region erreicht als auch die Region überregional repräsentiert. Gleichzeitig soll der Bekanntheitsgrad der KLAR! Biosphärenpark Großes Walsertal und ihrer Anliegen gesteigert werden.

Dazu gehört eine aktuelle Homepage, die auch für die zeitnahe Präsentation von Veranstaltungen und Aktionen genutzt wird. Bestehende soziale Medien werden in die Kommunikationsstrategie eingebunden, sodass Homepage- und Pressetexte in regionalen Medien inhaltlich aufeinander abgestimmt sind. Eine regelmäßige Präsenz in der monatlich erscheinenden Regionalzeitschrift „Talschafft“ stellt sicher, dass relevante Informationen alle Zielgruppen in der Region erreichen. Ergänzend werden Inhalte zur Klimawandelanpassung im Rahmen von Exkursionen, Führungen, Vorträgen und Beratungen vermittelt, um die Öffentlichkeit aktiv einzubeziehen und zu informieren.

Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme

(z. B. Literaturrecherche, Erstellung Studie, Organisation Veranstaltungen)

Erstellung von Presstexten, Posten von Beiträgen auf sozialen Medien, Photographien, Gespräche und Interviews, Presseaussendungen, Fachartikel, Organisation Veranstaltung und/oder Exkursionen

Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?

(Abgrenzung zu bestehenden Angeboten in der Region und Darstellung, warum diese Maßnahme zur Zielerreichung der KLAR! erforderlich ist)

Die Maßnahme wird nicht anderweitig in der Region angeboten.

Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme

Meilensteine im Projekt sind Schritte, auf Basis derer der Weg zur Zielerreichung überprüfbar wird.

- Aktualisierung und regelmäßige Pflege der Homepage sowie die gezielte Nutzung bestehender sozialer Medien zur Kommunikation von Themen der Klimawandelanpassung
- Kontinuierliche Präsenz in der monatlich erscheinenden Regionalzeitschrift „Talschaft“
- Vermittlung von Klimawandelanpassung durch Exkursionen, Führungen und Vorträge, um Bewusstsein in der Region zu fördern.

LEISTUNGSDINDIKATOREN

Für jede einzelne Maßnahme ist VERPFLICHTEND ein oder mehrere Leistungsindikatoren zu beschreiben. Leistungsindikatoren müssen durch die Einreicher selbst definiert werden und quantifizierbare sowie messbare Ergebnisse der Maßnahme sein (zum Beispiel fünf Veranstaltungen, 200 Flyer, sieben Beratungsgespräche et cetera)

Indikator 1: mind. 30 Beiträge über klimawandelanpassungsrelevante Themen auf eigen und fremd Kanälen

Indikator 2: Aktueller Auftritt auf der Website (Maßnahmen, Veranstaltungen, Infomaterialien etc.)

Indikator 3: mind. 10 Beratungen im Bereich Klimawandelanpassung (Private, Betriebe,..)

VERPFLICHTENDE CLUSTERUNG DER MASSNAHME- Mehrfachnennungen sind möglich

6.6.8. Vernetzung & Wissenstransfer

Nr.	Titel der Maßnahme
8	Vernetzung & Wissenstransfer
Start Ende	Gesamtkosten der Maßnahme (EUR)
04/25 03/28	
Verantwortliche Person der Maßnahme	KAM
Neue Maßnahme oder Fortführung / Erweiterung einer bereits beauftragten Maßnahme	Die KLAR! Biosphärenpark Großes Walsertal hat in der vergangenen Umsetzungsphase ein starkes Netzwerk aus regionalen und überregionalen Akteur:innen aufgebaut. In dieser neuen Maßnahme soll diese erfolgreiche Basis gezielt weiterentwickelt und die Zusammenarbeit mit bestehenden sowie neuen Stakeholdern intensiviert werden. Ziel ist es, die klimafitte Entwicklung des Tales weiter voranzubringen. Dazu werden gezielt neue Projektpartner:innen eingebunden, die bestehende KLAR!-Aktivitäten stärken und mit frischen Ideen sowie innovativen Ansätzen bereichern. Der kontinuierliche Wissensaufbau und -transfer spielt dabei eine zentrale Rolle. Relevantes Fachwissen zur Klimawandelanpassung soll laufend aktualisiert, in einen regionalen Kontext übersetzt und an die spezifischen Gegebenheiten des Großen Walsertals angepasst werden. So entsteht ein dynamischer Prozess, in dem externe Expertise, regionale Erfahrung und innovative Lösungsansätze wirkungsvoll miteinander verknüpft werden.
Art der Maßnahme	
Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel	<i>Nein</i>
TANDEM-Maßnahme	<i>Nein</i>
Mentoring	<i>Nein</i>
Climate Proofing &Mainstreaming	<i>Nein</i>

Rolle des Modellregionsmanagers oder der -managerin bei dieser Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Ansprechperson für alle klimawandelanpassungsrelevanten Themen – intern (Gemeinden, Regionalmanagement, Ausschüsse) und extern (Projekt- und Netzwerkpartner:innen, Bevölkerung) • Teilnahme an Fachveranstaltungen (Konferenzen, Symposien, Fortbildungen) zur laufenden Aktualisierung des Wissensstands • Aufbereitung und regionale Übersetzung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und Best Practices • Präsentation regionaler Beispiele und Förderung des Austauschs bei Netzwerktreffen, Erfahrungsaustausch und Exkursionen • Vertiefung bestehender und Aufbau neuer Partnerschaften mit relevanten Akteur:innen innerhalb und außerhalb der Region • Fachliche Unterstützung bei Projektumsetzungen mit Bezug zur Klimawandelanpassung • Impulse setzen durch Ableitung und Integration wissenschaftlicher Studien in regionale Maßnahmen

Darstellung der Ziele der Maßnahme (SMART¹⁸)

Output

Im Rahmen der Maßnahme „Vernetzung & Wissenstransfer“ werden gezielte Aktivitäten umgesetzt, um den Austausch und die Zusammenarbeit im Bereich Klimawandelanpassung zu stärken. Dazu zählen die Teilnahme des Klimawandel-Anpassungsmanagers an Fachveranstaltungen wie Konferenzen, Tagungen und Symposien, die Organisation regionaler Austauschformate (z. B. Workshops, Exkursionen, Netzwerktreffen) sowie die Präsentation regionaler Best-Practice-Beispiele. Zusätzlich werden neue Projektpartnerschaften aufgebaut und bestehende Kooperationen vertieft. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden für die Region aufbereitet, interpretiert und zugänglich gemacht. Die Bevölkerung, Gemeinden und weitere regionale Akteur:innen erhalten individuelle Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung klimarelevanten Maßnahmen.

Outcome

Durch diese Aktivitäten wird das Bewusstsein und Fachwissen zum Thema Klimawandelanpassung in der Region gezielt gestärkt. Regionale Entscheidungsträger:innen, Organisationen und die Bevölkerung werden besser über Handlungsoptionen informiert. Die Maßnahme fördert den sektorübergreifenden Austausch und bringt neue Akteur:innen in bestehende KLAR!-Strukturen ein. Es entstehen neue Impulse und Kooperationen, die zu konkreten Projektentwicklungen führen und bestehende Maßnahmen inhaltlich vertiefen.

Impact

Langfristig trägt die Maßnahme zur Erhöhung der Klimaresilienz des Großen Walsertals bei. Klimawandelanpassung wird als fester Bestandteil in der regionalen Entwicklungsplanung verankert. Die Region entwickelt sich zu einem lernenden Raum mit hoher Anpassungskompetenz, in dem wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Erfahrungen sinnvoll miteinander verbunden werden. Die breite Vernetzung, der aktive Wissenstransfer und das gestärkte Verantwortungsbewusstsein der Akteur:innen leisten einen wichtigen Beitrag zu einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Regionalentwicklung.

Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme „Vernetzung & Wissenstransfer“ der KLAR! Biosphärenpark Großes Walsertal baut auf einem bereits etablierten Netzwerk auf und zielt darauf ab, die Zusammenarbeit mit regionalen und überregionalen Akteur:innen weiter zu intensivieren. Neue Projektpartner:innen werden gezielt eingebunden, um bestehende KLAR!-Aktivitäten zu stärken, frische Impulse zu setzen und innovative Projekte im Bereich Klimawandelanpassung zu initiieren.

Der Klimawandel-Anpassungsmanager übernimmt dabei eine zentrale Rolle als Ansprechperson für Gemeinden, Ausschüsse, das Regionalmanagement sowie externe Partner:innen und die Bevölkerung. Er nimmt regelmäßig an Fachveranstaltungen wie Konferenzen, Symposien und Netzwerktreffen der CIPRA, inatura, Haus am Katzenturm, Natur- & Biosphärenparks, Österreich forscht, Universität Innsbruck u.v.m. teil, um aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und Best-Practice-Beispiele in die Region zu bringen. Diese Inhalte werden aufbereitet, in den regionalen Kontext übertragen und über Austauschformate, Workshops und Beratungen weitergegeben.

Zudem werden wissenschaftliche Arbeiten mit Regionalbezug aktiv unterstützt und der Austausch mit Universitäten forcierter, um Forschung in die Region zu holen. Die Maßnahme fördert damit nicht nur die Wissensvernetzung, sondern auch konkrete Projektentwicklungen, stärkt die regionale Anpassungskompetenz und trägt langfristig zur klimaresilienten und zukunftsfähigen Entwicklung des Großen Walsertals bei.

Angewandte Methodik im Rahmen der Maßnahme

(z. B. Literaturrecherche, Erstellung Studie, Organisation Veranstaltungen)

¹⁸ SMART: spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch, terminiert

Teilnahme an Fachveranstaltungen (Wissensaktualisierung), Wissenschaftstransfer durch Aufbereitung und Interpretation (regionaler Kontext), Organisation von Workshops, Exkursionen und Austauschformaten , Best-Practice-Kommunikation, Individuelle Beratung, Kooperation mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten mit Regionalbezug, Netzwerkpflege und gezielter Aufbau neuer Projektpartnerschaften, Integration von Fachwissen in regionale Entscheidungsprozesse

Umfeldanalyse: Wird die geplante Maßnahme bereits in der Region angeboten/erbracht? Wenn ja, wie und durch wen?

(Abgrenzung zu bestehenden Angeboten in der Region und Darstellung, warum diese Maßnahme zur Zielerreichung der KLAR! erforderlich ist)

Die Maßnahme wird nicht anderweitig in der Region angeboten.

Meilensteine und erwartete Zwischen- und Endergebnisse dieser Maßnahme

Meilensteine im Projekt sind Schritte, auf Basis derer der Weg zur Zielerreichung überprüfbar wird.

Meilenstein 1: mind. eine jährliche Veranstaltung odgl. mit regionalen Akteur:innen zur Wissensvermittlung im Bereich Klimawandelanpassung

Meilenstein 2: Durchführung von Dialogveranstaltungen, Vorträgen und Exkursionen mit regionalen, nationalen und internationalen Akteur:innen

Meilenstein 3: Ableitung von Empfehlungen zur Integration wissenschaftlicher Erkenntnisse in regionale Planungen

Meilenstein 4: Akquise von neuen Netzwerkpartner:innen im Klimaschutz und Umsetzung gemeinsamer Aktivitäten.

LEISTUNGSDINDIKATOREN

Für jede einzelne Maßnahme ist VERPFLICHTEND ein oder mehrere Leistungsindikatoren zu beschreiben. Leistungsindikatoren müssen durch die Einreicher selbst definiert werden und quantifizierbare sowie messbare Ergebnisse der Maßnahme sein (zum Beispiel fünf Veranstaltungen, 200 Flyer, sieben Beratungsgespräche et cetera)

Indikator 1: Durchführung von mindestens 15 Vernetzungsaktivitäten mit regionalen, nationalen und internationalen Akteur:innen im Bereich der Klimawandelanpassung

Indikator 2: mind. 2 neuen Netzwerk- bzw. Kooperationspartnern erreicht

Indikator 3: mind. 1 Fachveranstaltungen zur Wissensvermittlung zu aktuellen Klimathemen außerhalb der bestehenden Maßnahmen

VERPFLICHTENDE CLUSTERUNG DER MASSNAHME- Mehrfachnennungen sind möglich

6.7. Zeitplan und Finanzierung

Bei einer etwaigen positiven Bewertung durch den Klima- und Energiefonds wird die Umsetzung der Maßnahmen danach umgehend gestartet. In der Annahme, dass die Entscheidung bis im April vorliegen könnte, ist der Grobfahrplan mit Startzeitpunkten zu den Maßnahmen dahingehend ausgelegt. Nötige Vorarbeiten und Vorgespräche werden, nach Bedarf, entsprechend auch schon in den vorgelagerten Monaten durchgeführt.

Tabelle 5: Zeitplan Weiterführungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	2025												2026												2027												2028		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
0	Projektmanagement																																							
1	Waldbrand - Prävention & Bekämpfung																																							
2	Generationen des Waldes																																							
3	Wasser für die Alpen - sichten & sichern																																							
4	Vorsorgecheck - Naturgefahren im Klimawandel																																							
5	Zukunft Bauen																																							
6	KlimaGuide 2.0																																							
7	Bewusstseinsbildung & Öffentlichkeitsarbeit																																							
8	Vernetzung & Wissenstransfer																																							

Die veranschlagte Finanzierung unter Berücksichtigung von verfügbaren Förderungen beläuft sich auf EUR 285.960,- (brutto):

Finanzierung Betrag (brutto)

Eigenmittel Gemeinden € 71.490,-

Klima- und Energiefonds € 214.470,-

Möglicher BONUS für KLAR € 28.596,-

SUMME € 314.556,-

6.8. Kohärenz mit der Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel und Abstimmung mit der Anpassungsstrategie Vorarlbergs

Die Risiko- und Klimafolgenanalyse wurde mit Unterstützung der alpS GmbH basierend auf der Anpassungsstrategie des Landes Vorarlberg durchgeführt, die wiederum mit jener auf Bundesebene abgestimmt ist (u. a. Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel¹¹, Österreichische Waldstrategie 2020+¹² betreffend Anpassung der Waldbestände an den Klimawandel).

Konkrete Bezüge bzw. Synergien zur Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel ergeben sich im Bereich der Maßnahmen. Im Schwerpunkt Berglandwirtschaft der KLAR! Biosphärenpark Großes Walsertal sind mit den Maßnahmen 3 (Wasser für die Alpen) Bezüge zum übergeordneten Ziel im Bereich Landwirtschaft erkennbar („Sicherung einer nachhaltigen, ressourcenschonenden und klimafreundlichen (landwirtschaftlichen) Produktion sowie Erhalt und Verbesserung der ökologischen Leistungen der Landwirtschaft bei veränderten klimatischen Bedingungen). Darüber hinaus auch zur Maßnahme 3.1.4.10 „Erhalt bestehender Almflächen und Revitalisierung aufgelassener Almen“.

Im Bereich Wald/ Schutzwald ist es wichtig, diesen im Großen Walsertal zu erhalten und durch einen umfangreichen Waldbrandschwerpunkt, siehe Maßnahme 1 „Waldbrand – Prävention & Bekämpfung“ und auch in den Bonusmaßnahmen zu schützen. Schon jetzt kann diese Maßnahme in Richtung 3.2.4.6 „Etablierung von Vorsorgemaßnahmen im Hinblick auf die mögliche Zunahme von Waldbränden“ verstanden werden. Klimaguides entsprechen ganz den Zielen im Bereich Tourismus der Österreichischen Anpassungsstrategie, bei der eine alternative Angebotsentwicklung im Vordergrund steht. Nicht zuletzt werden hier Synergien zu den Klimaschutzzielen Österreichs sowie der KEM Großes Walsertal geschaffen. Dasselbe gilt für den Bereich „Bauen und Wohnen“. Dieses Thema greifen wir durch die Maßnahme 5 „Zukunft Bauen“ nochmals aufzubauen auf der Umsetzungsphase an.

Der laufende Kontakt mit der Koordinationsstelle im Land Vorarlberg zum Thema Klimawandelanpassung (Markus Niedermair) dient als Schnittstelle zwischen dem Biosphärenpark Großes Walsertal zu den relevanten Behörden und Fachbereichen im Land Vorarlberg (u. a. Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Vorarlberg¹³ sowie Aktionsplan Klimawandelanpassung 2017¹⁴).

Auch im Rahmen der Maßnahmenumsetzung wurde eine enge Koordination/Kooperation mit dem Amt der Vorarlberger Landesregierung bzw. deren Fachbereichen und Behörden durchgeführt. So wurden bereits zu den Workshops zur Risiko- und Klimafolgenanalyse entsprechende Expert*innen aus diversen Abteilungen eingeladen. Darüber hinaus war die alpS GmbH sowohl bei der Erstellung der Vorarlberger Landesstrategie zur Klimaanpassung als auch in der Entwicklung dieser Strategie federführend involviert. Seitens der Vorarlberger Landesregierung und den einzelnen Fachabteilungen gibt es ein Bekenntnis (siehe Anhang: Unterstützungserklärung), die Umsetzung der Maßnahmen der Klimawandel-Anpassungsmodellregion bestmöglich zu unterstützen und fachlich zu begleiten. Auch bei der Definition der Maßnahmen für die Weiterführung war das Land involviert.

¹¹https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/anpassungsstrategie/publikationen/oe_strate-gie.html

¹² https://info.bmlrt.gv.at/themen/wald/walddialog/waldstrategie-2020/waldstrategie_paper.html

¹³ Amt der Vorarlberger Landesregierung 2015

¹⁴ Amt der Vorarlberger Landesregierung 2017

7. KOMMUNIKATIONS- UND BEWUSSTSEINSBILDUNGSKONZEPT

Zielgruppenspezifische und praxisnahe Kommunikation ist ein wichtiges Instrument für die Umsetzung der *KLAR! Biosphärenpark Großes Walsertal*. Informationen über Fortschritte im Projekt, umgesetzte Maßnahmen etc. sollen dabei allen Stakeholdern zur Verfügung stehen, um geeignete Rahmenbedingungen für Feedbackschleifen und Weiterentwicklungen zu ermöglichen. Besonders die Motivation und aktive Einbindung der Bevölkerung ist ein zentrales Element für den Erfolg der Umsetzung und erprobte Praxis in der Biosphärenparkentwicklung.

In vorliegender Kommunikationsstrategie werden Ziele und Erfolgsfaktoren für die Kommunikation der in der Strategie beschriebenen Inhalte vorgestellt. Die Inhalte der vorliegenden Kommunikationsstrategie sind zum Teil an die Ergebnisse und Empfehlungen des Forschungsprojekts CcTalk! des österreichischen Umweltbundesamts angelehnt.¹⁵

7.1. Ziele der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Kommunikation zu den Themen Klimaschutz und nachhaltiger Entwicklung der Region sollen vier Ziele verfolgen. Sie sollen:

- 1. Bewusstsein steigern!** Durch Informationen, WARUM es notwendig ist zu handeln!
- 2. Handlungskompetenz erhöhen und befähigen!** Durch wissenschaftliche Informationen, WAS konkret getan werden kann bzw. was bereits gemacht wird als auch mit gelebten Erfahrungen und Erkenntnissen im Alltag
- 3. Zum Handeln motivieren und einladen!** Durch die Kommunikation konkreter Aktionen die die Bereitschaft zum Agieren vorantreiben und um Teilhabe zu ermöglichen.
- 4. Akzeptanz fördern!** Durch Vermittlung von Herausforderungen und Einbeziehen der Stakeholder (inkl. Bevölkerung) in Entscheidungsprozesse und somit die Ko-Produktion von Wissen durch gemeinschaftliches Gestalten.
- 5. Verhaltensänderungen in der Bevölkerung in Richtung klimafreundliche Lebensweise vorantreiben, Handlungsspielräume politisch eröffnen und Neues erproben**

Die Erreichung der Projektziele muss datenbasiert erfolgen. Daraus ergibt sich, dass Daten und Fakten über die bisherige Entwicklung und künftig geplante Maßnahmen zugänglich sind bzw. objektiv verbreitet werden. Zum Teil werden diese Daten als Maßnahme erst erhoben werden. Sachgerechte Informationen sind die Basis für einen ausgewogenen Meinungsbildungsprozess. Komplexe Zusammenhänge und Begriffe müssen dabei allgemein verständlicher Form aufbereitet und erklärt werden und Emotionen bei den Akteuren ansprechen. Dies erfordert den Einsatz von Bildmaterial (Grafiken, Fotos, Visualisierungen usw.), da über solche Darstellungen in der Regel in kürzerer Zeit auch Emotionen transportiert werden. Als wichtigster Vernetzungs-, Kommunikations- und Partizipationsakteur gilt das die REGIO Großes Walsertal und der Biosphärenpark, da letzterer bereits seit mehr als 20 Jahren besteht und die wichtigsten Stakeholder der Region darin vertreten sind. Darüber hinaus gibt es eine gute Anbindung zu LEADER-Regionen, REGIOs sowie KEM- und KLAR Regionen Vorarlbergs und zu wissenschaftlichen Akteuren wie den Universitäten Innsbruck, Liechtenstein und St. Gallen.

15 Prutsch, A., Glas, N., Grothmann, T., Wirth, V., Dreiseitl-Wanschura, B., Gartlacher, S., Lorenz, F. & Gerlich, W. (2014): Klimawandel findet statt. Anpassung ist nötig. Ein Leitfaden zur erfolgreichen Kommunikation. Umwelt-bundesamt, Wien.

7.2. Zielgruppen

Für die Region wird die Zielgruppe in zwei Hauptgruppen geteilt: externe (außerhalb der Verwaltung bzw. naher Betriebe) und interne (innerhalb der Verwaltung und ihrer Betriebe)

1. Externe Zielgruppen - Kommunikation nach außen: verschiedene Bevölkerungsgruppen wie z. B. Kinder zwischen 6-12 Jahren, Senior*innen, Eigenheimbesitzer*Innen, Betriebe, Gemeinderäte, einige Zielgruppen werden gezielt kontaktiert (z.B. Abwasserverbände bei neuer Förderung „Energie aus Abwasser“; Gemeinden zum Update über Förderungen)
2. Interne Zielgruppe - Kommunikation nach innen: innerhalb der REGIO, des Biosphärenparks, e5 und KEM Teams und den Gemeinden

Jeder Zielgruppe bedarf es unterschiedlicher Kommunikationskanäle, die im folgenden Kapitel vorgestellt werden.

7.3. Kommunikationskanäle

- Die von der REGIO und dem Biosphärenpark schon bisher genutzten Netzwerke, Kommunikationskanäle und Mittel der Öffentlichkeitsarbeit sollen im Zuge des Projektes ausgedehnt und in ihrer Qualität verbessert werden. Wichtige Medien für die Öffentlichkeitsarbeit der KLAR! stellen die Regionalzeitung *talschafft* und die Websites des Biosphärenparks sowie beteiligten Gemeinden dar. Hier sollen regelmäßig Informationen zur Entwicklung (z.B.: von Veranstaltungen, Projekten, Neuigkeiten etc.) zur Verfügung gestellt werden. Presseaussendungen an die regionalen Medien zu Veranstaltungen und Ereignissen sind geplant. Darüber hinaus nutzt eine zeitgemäße Kommunikation nach außen neben den Websites auch Social Media, um Informationen rasch verbreiten zu können. Hier kommt es besonders auf die Aktualität und Regelmäßigkeit der geteilten Nachrichten an. Sämtliche Beiträge werden vom KLAR! Management bereitgestellt.

Kommunikation nach außen:

- Facebook-Seiten: Biosphärenpark Großes Walsertal; Veranstaltungen, Aktivitäten, etc. werden hier beworben/veröffentlicht
- Website: Hier kann man sich laufend über Angebote und Aktivitäten der KLAR! informieren. Die Homepage informiert darüber hinaus über Projektpartner, Förderungen etc.
- Zielgruppenspezifische E-Mail Aussendungen oder Newsletter z.B. über Förderungen an Gemeinden/ Verbände/Betriebe, etc.: der Biosphärenpark verfügt bereits über eine Datenbank mit Stakeholdern und anderen interessierten Personen.
- Beiträge in der *talschafft*
- Presseaussendungen z.B. Bezirksblätter, Vorarlberger Nachrichten
- Veranstaltungen (Infotage, Stammtische, Freiwilligenaktionen, etc.)
- Workshops in Schulen
- Netzwerken mit Stakeholdern

Kommunikation nach innen:

- Jour Fixe mit Kernteam (Biosphärenpark, KEM, Regionalentwicklung, KLAR; alle zwei Wochen)
- REGIO Sitzungen mit Bürgermeistern und Vizebürgermeistern der Gemeinden; monatlich
- Biosphärenpark-Vorstandssitzungen
- Strategisches Steuergremium

- Austausch mit KEMs / KLARs / Regionalmanagements in der Umgebung (Vernetzungstreffen)
- Regelmäßiger Austausch mit KEMs / KLARs / Regionalmanagements in der Umgebung (Vernetzungstreffen)

7.4. Disseminierung über die Grenzen der KLAR!

Ein wesentlicher Bestandteil der KLAR!-Initiative ist die Disseminierung über die Regionsgrenzen hinaus, um auch nicht teilnehmenden Regionen und Gemeinden den Zugang zu erprobten Klimawandelanpassungsmaßnahmen zu ermöglichen. Durch gezielte Wissensvermittlung, Netzwerkarbeit und praxisnahe Angebote werden die gewonnenen Erkenntnisse niederschwellig zugänglich gemacht. Dies umfasst Schulungen, Exkursionen, Fachveranstaltungen sowie digitale Informationsplattformen, die einen einfachen Wissenstransfer ermöglichen.

Besonders wichtig ist die praxisnahe Aufbereitung der Inhalte, sodass auch Gemeinden ohne eigene KLAR!-Beteiligung direkt umsetzbare Maßnahmen übernehmen können. Der Austausch mit anderen Modellregionen, Kooperationen mit Forschungseinrichtungen und die Nutzung vielfältiger Kommunikationskanäle tragen dazu bei, die Reichweite der KLAR!-Maßnahmen und deren Ergebnisse zu maximieren und möglichst viele Regionen bei der Klimawandelanpassung zu unterstützen.

Zusätzlich sorgen Veröffentlichungen in regionalen und lokalen Medien sowie die kontinuierliche Aktualisierung der Homepage dafür, dass interessierte Personen und Gemeinden jederzeit auf relevante Informationen und Best-Practice-Beispiele zugreifen können. Darüber hinaus tragen Tandemmaßnahmen wie die Klimaguides aus der Weiterführung dazu bei, das Wissen weiterzugeben und die Bekanntheit der KLAR!-Initiative zu steigern. Durch diese Multiplikator:innen werden zentrale Erkenntnisse in verschiedene Bereiche, von Tourismus über Landwirtschaft bis hin zu Verwaltung und Bildung getragen, wodurch sich die Wirkung der KLAR!-Maßnahmen weiter verstärkt.

8. MANAGEMENT UND QUALITÄTSSICHERUNG IN DER KLAR!

8.1. Managementstrukturen

Das Projektteam aus den vorangegangenen Phasen hat sich bewährt und wird auch bei der Umsetzung der Weiterführungsmaßnahmen unterstützend zur Seite stehen.

Projektleitung:

Modellregions-Manager: Lukas Ellensohn

Unterstützendes Kernteam:

- GF REGIO Großes Walsertal: Ingo Türtscher
- KEM-Manager: Andreas Bertel
- Biosphärenpark-Managerin: Matthias Merta
- Biosphärenpark Projektassistenz: Monika Bischof

Strategisches Steuergremium:

Regio Hauptausschuss (Vertreten durch den Obmann und die Bürgermeister/innen der sechs Mitgliedsgemeinden sowie der Vizebürgermeister/innen; dadurch erfolgt eine regelmäßige, enge Abstimmung mit den sechs Gemeinden; ca. 10 Sitzungen jährlich)

Seitens der Vorarlberger Landesregierung und den einzelnen Fachabteilungen gibt es ein Bekenntnis (siehe Anhang: Unterstützungserklärung), die Umsetzung der Maßnahmen der Klimawandel-Anpassungsmodellregion bestmöglich zu unterstützen und fachlich zu begleiten.

Bei Bedarf werden hinzugezogen (Landesebene):

- Fachbereich Energie und Klimaschutz: Markus Niedermaier
- Fachbereich Umwelt: Ingrid Loacker
- Landesabteilungen Raumplanung und Baurecht: Felix Horn, Andreas Marlin
- Landesabteilung Forstwesen: Stephan Philipp
- Energieinstitut Vorarlberg

Bei Bedarf werden hinzugezogen (Regionalebene):

- e5/KEM Energieteam
- Alpenregion Bludenz (Tourismusdestination)
- Gremien der REGIO
- Fachliche Stakeholder

8.2. Projektteam / Modellregionsmanager*in

Der aktuelle KLAR! Manager im Biosphärenpark Großes Walsertal ist Lukas Ellensohn. Lukas ist Masterabsolvent der Geographie mit dem Schwerpunkt „Globaler Wandel – regionale Nachhaltigkeit“ und verfügt über ein fundiertes Fachwissen in den Bereichen Klimawandel, Klimaschutz und Klimawandelanpassung. In den letzten Jahren hat er umfangreiche Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Politik und öffentlicher Verwaltung auf Gemeindeebene gesammelt. Über regelmäßige Sitzungen, Abstimmungsgespräche, Maßnahmenumsetzungen und Veranstaltungen ist er stark in der Region verankert. Der Wirkungsbereich des Modellregionsmanagers sowie die Umsetzung der Maßnahmen erfolgen überwiegend vor Ort im Großen Walsertal, vorzugsweise im biosphärenpark.haus in Sonntag.

8.3. Die Projekträgerschaft

Die Antragstellerin Regionalplanungsgemeinschaft Großes Walsertal ist ein Verein mit den 6 Gemeinden des Großen Walser Tales als Mitglieder. Sie wurde 1972 gegründet und kann daher auf eine langjährige, enge und erfolgreiche Kooperation verweisen. Die Gemeinschaft verfolgt den Zweck, die regionalpolitische Entwicklung der Talschaft Großes Walsertal zu fördern. Dazu soll insbesondere die zukünftige Entwicklung des regionalen Lebensraumes in ökologischer, wirtschaftlicher, kultureller und gesellschaftlicher Hinsicht entsprechend den Zielsetzungen und Leitbildern des UNESCO Biosphärenparks Großes Walsertal gelenkt und gestaltet werden.

Seit dem Jahr 2000 ist das Große Walsertal von der UNESCO als Biosphärenpark zertifiziert. Das Leitbild des Biosphärenparks wird mit dem Slogan „Nachhaltig Leben und Wirtschaften im Einklang mit der Natur“ prägnant zusammengefasst. Seit 2009 setzt das Große Walsertal auch als Klima- und Energiemodellregion wichtige Impulse für die nachhaltige Regionalentwicklung.

Im Rahmen des 2018 bis 2019 erarbeiteten Regionalen Räumlichen Entwicklungskonzeptes (regREK) und dem ebenfalls 2018/2019 überarbeiteten Biosphärenparkleitbild ist das Thema Klimawandelanpassung im Großen Walsertal verstärkt in den Fokus gerückt und hat eine hohe Priorität erhalten. Interne Evaluation und Erfolgskontrolle

8.4. Interne Evaluation und Erfolgskontrolle

Das Arbeitsprogramm mit den zugehörigen Maßnahmen wurde unter intensiver Beteiligung der sechs Gemeinden mit Einbindung der gesamten Gemeindevorstände sowie weiterer fachlicher Akteure aus der Region entwickelt. Im Anschluss an den partizipativen Prozess wurde die Maßnahmenzusammenstellung mit der Servicestelle des Umweltbundesamtes abgeglichen und von dieser als stimmiger Maßnahmen-Mix bewertet. Anregungen wurden aufgenommen und entsprechend eingearbeitet.

Die Maßnahmen wurden weitergehend und sollen künftig kontinuierlich mit dem Regio Hauptausschuss, dem Amt der Vorarlberger Landesregierung, Fachbereich Energie und Klimaschutz (Landesstrategie) sowie den weiteren unter 8.1 genannten Akteuren und Abteilungen des strategischen Steuergremiums weiter evaluiert und Wirkungen/Erfolge mittels laufender Statusupdates dargestellt werden. Leicht verständliche Leistungsindikatoren der Maßnahmen sollen dabei helfen, dass diese von allen Akteuren gut nachvollzogen werden können.

Die Erarbeitung des Anpassungskonzeptes mit den einhergehenden bewusstseinsbildenden Maßnahmen und Begehung haben zu einer großen Praxisnähe und einer breiteren Verankerung beigetragen. In diesen wurden die Themen immer wieder geschärft und Rückmeldungen in den Prozess zur Erarbeitung aufgenommen.

In den Vorständen der Mitgliedsgemeinden wurden die finalen Maßnahmen diskutiert und im Rahmen der REGIO der politische Beschluss zur Umsetzung im Rahmen des KLAR! Programms gefasst und das Engagement durch die Gemeinden im Bereich Klimawandelanpassung erneut bekräftigt.

ABBILDUNGEN

Abbildung 1 Bevölkerungsentwicklung im Großen Walsertal 2001-Juni 2021. Quelle: Statistik Vorarlberg 2021; Statcube 2021 abgefragt am 16.09.2021	7
Abbildung 2 Veränderung der Altersstruktur im Großen Walsertal 2002 - 2021. Quelle: Statcube 2021 abgefragt am 16.09.2021	7
Abbildung 3: Temperaturentwicklung im Großen Walsertal mit Prognose bis 2100. Quelle: ZAMG 2021.....	13
Abbildung 4: Sommertage in der Region Großes Walsertal im Zuge des Klimawandels. Orange steht für ein Szenario ohne Klimaschutz, grün mit starkem Klimaschutz. Das Rufzeichen steht für eine beträchtliche klimatische Änderung. Datenquelle: ZAMG 2021.....	13
Abbildung 5: Veränderungen ausgewählter Klimaindizes im Großen Walsertal gegenüber vergangener Zeitreihen. Die Summe der grauen und schwarzen Bereiche gibt die Gesamtveränderung bis Ende 2100 an. Datenquelle: ZAMG 2021.....	14
Abbildung 6: Trockenheitsindex in der Region Großes Walsertal im Zuge des Klimawandels. Orange steht für ein Szenario ohne Klimaschutz, grün mit starkem Klimaschutz. Datenquelle: ZAMG 2021 ..	15
Abbildung 7: Niederschlagsentwicklung 1875 - 2021 in Feldkirch. Datenquelle: ZAMG (Histalp-Datensatz) 2021.....	16
Abbildung 8: Veränderung der Niederschlagsmenge in der Region Großes Walsertal. im Zuge des Klimawandels. Orange steht für ein Szenario ohne Klimaschutz, grün mit starkem Klimaschutz. Datenquelle: ZAMG 2021	16
Abbildung 9: Veränderung der Anzahl der Tage ohne Niederschlag in der Region Großes Walsertal. im Zuge des Klimawandels. Orange steht für ein Szenario ohne Klimaschutz, grün mit starkem Klimaschutz. Datenquelle: ZAMG 2021.....	17
Abbildung 10: Anzahl der Tage mit einer mindestens 30 cm hohen Schneedecke in der Region Großes Walsertal im Zuge des Klimawandels. Orange steht für ein Szenario ohne Klimaschutz, grün mit starkem Klimaschutz Das Rufzeichen steht für eine beträchtliche klimatische Änderung. Datenquelle: ZAMG 2021.....	17
Abbildung 11: Bevölkerungspyramiden für die Gemeinden im Großen Walsertal vom Stand 2015 (dunkel) und mit Prognose für 2050 (hell, Quelle: regREK, 2019)	19
Abbildung 12: Matrix zur Festlegung der Anpassungskapazität und des Bedarfs.	24
Abbildung 13: Ergebnisse aus dem Ideenkanal bzgl. Erfahrungen mit dem Klimawandel.	26
Abbildung 14: Stakeholder für die einzelnen Themenfelder 2020.	36

TABELLEN:

Tabelle 1: Bewertungsschema Risiken	23
Tabelle 2 Fragenkatalog des Stakeholdermappings 2020.....	25
Tabelle 3: Prioritäre Klimafolgen je Handlungsfeld.....	32
Tabelle 4: Tabellarische Darstellung der Bewertung der Klimafolgen	33
Tabelle 5: Zeitplan Weiterführungsmaßnahmen	62