



# Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Vorarlberg

**Aktionsplan 2018**

**Impressum:**

**Projektleitung und Redaktion:**

Markus Niedermair (Abteilung Allgemeine Wirtschaftsangelegenheiten, Fachbereich Energie und Klimaschutz)

**Gestaltung:**

Servicestelle für Text- und Bildgestaltung

**Lenkungsausschuss:**

LR Johannes Rauch, Reinhard Bösch, Christian Vögel

## Einleitung

Das Sommerhalbjahr 2018 war in Vorarlberg laut Zentralanstalt für Meteorologie (ZAMG) eines der wärmsten und trockensten seit Beginn der Messungen. Mit einer Abweichung von +3,2 Grad Celsius war es im Tiefland der drittwärmste Sommer in der 242-jährigen Messgeschichte, in den Bergen mit einer Abweichung von +2,7 Grad der viertwärmste. Noch weniger Niederschlag als heuer gab es schon, aber nicht sehr oft – in der 161-jährigen Messreihe seit 1858 genau neunmal.

Abweichungen des Sommers 2018 vom Mittel (1961-90)	Länge der Messreihe	Tiefland West	Gebirge
Temperatur	Seit 1777 (242 jährige Reihe)	3. wärmster +3,2°C	4. wärmster +2,7°C
Niederschlag	Seit 1858 (161 jährige Reihe)	10. trockenster -27%	n.a.
Sonnenscheindauer	Seit 1906 (113 jährige Reihe)	8. sonnigster +25%	13. sonnigster +22%

Quelle: HISTALP Daten, ZAMG Sommerbericht 2018. Die Sommersaison umfasst die Monate Juni bis August.

Klimaszenarien zeigen, dass die Erwärmung auch in Vorarlberg weiter fortschreiten wird, wenn nicht im globalen Maßstab wirksame Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden. Dies zeigen die Szenarien u.a. für die Hitzetage. Aus den Daten der untenstehenden Tabelle wird ersichtlich, dass es in hohen Lagen (> 1.000 m, Bsp. Lech) bis zur nahen Zukunft (2021-2050) keinen nennenswerten Anstieg der Hitzetage geben soll, es jedoch bis zum Ende des Jahrhunderts auch in diesen Höhenlagen immer öfter Tage über 30 °C geben kann. In Tallagen sieht die Sache schon bedenklicher aus. So hat es in der Vergangenheit in der Gemeinde Feldkirch im Schnitt an die 4 Hitzetage pro Jahr gegeben. Dort erfährt man bis zur nahen Zukunft – die wir ja schon demnächst erreichen – einen Anstieg der Hitzetage um im Mittel +5 Tage und noch deutlicher zeichnet sich das Bild für die ferne Zukunft (2071-2100) ab, mit im Schnitt +27 Tagen.

Region	Szenario	Einheit	Saison	1971-2000	2021-2050	2071-2100
Feldkirch	RCP 8.5	[Tage]	Jahr	3,8	+5,2	+26,7
Lech	RCP 8.5	[Tage]	Jahr	0	+0,2	+5,2

Weil globale Entwicklungen an Landesgrenzen nicht Halt machen, wird die Klimaerwärmung auch in Vorarlberg weitergehen. Das hat der vergangene extrem heiße und trockene Sommer wieder deutlich gemacht. Trotzdem oder gerade deshalb müssen die Bemühungen zum Klimaschutz weiter intensiviert werden. Es gilt zum einen den Weg des Landes in Richtung Energieautonomie konsequent fortzusetzen, zum anderen muss im Sinne der Klimawandel-Anpassungsstrategie auf aktuelle Entwicklungen prompt reagiert werden.

# 1. Forschung, Information und Öffentlichkeitsarbeit

Ziel der Landesregierung im Bereich der Klimawandel-Anpassung ist es, die Menschen über die erwarteten Klimaszenarien frühzeitig und umfassend zu informieren. 2018 wurden dazu folgende Maßnahmen umgesetzt, die auch für 2019 zur Verfügung stehen:

## Darstellung der Klimarisiken für Vorarlbergs Gemeinden (Projekt Climate Map):

Das Projekt CLIMA-MAP (gefördert durch den Klima- und Energiefonds) unterstützt Gemeinden bei der Anpassung an den Klimawandel durch die Entwicklung von Klimawandelfolgen-Karten, mit Hilfe derer potentielle Auswirkungen von klimatologischen Änderungen auf verschiedenen Aspekte der Gesellschaft visualisiert werden. Die Karten sollen helfen, um Gemeinden eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel zu ermöglichen. Es sind Karten verfügbar zu den Themen Hitzetage, Starkniederschläge, Vegetationsperiode u.v.m.

Sämtliche Karten sind öffentlich verfügbar: <https://data.ccca.ac.at/group/climamap>

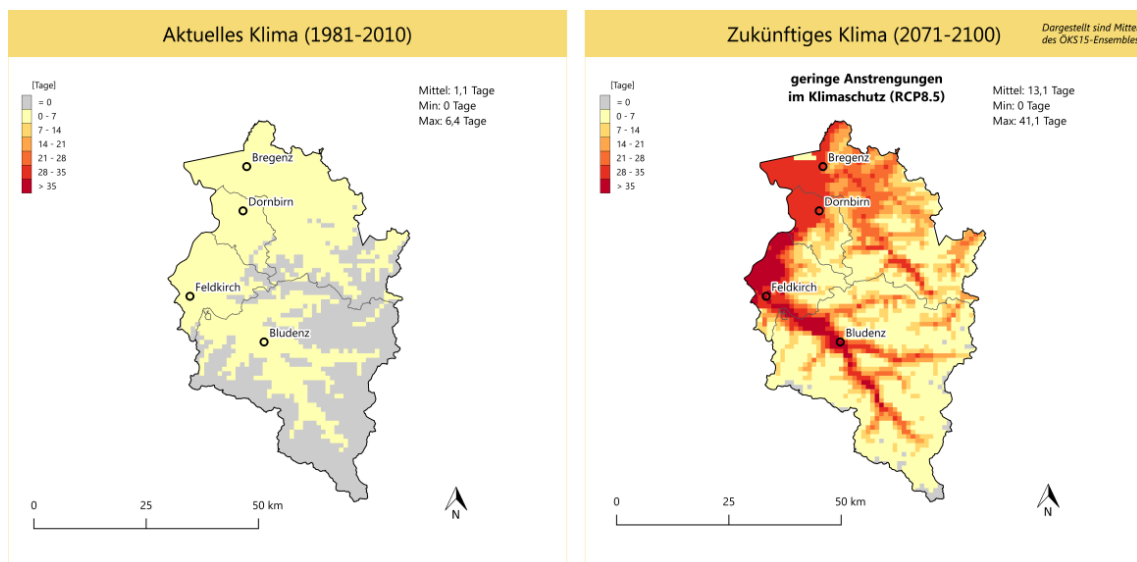


Abbildung 1 – Entwicklung der Hitzetage (Tagestemp. > 30 °C)

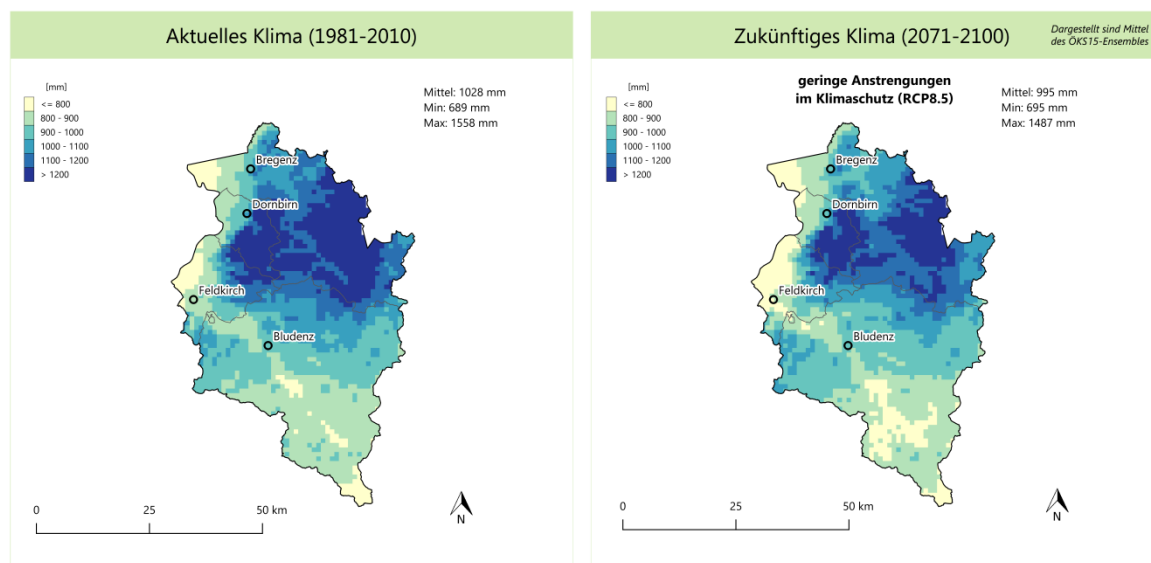


Abbildung 2 – Entwicklung Sommerniederschläge

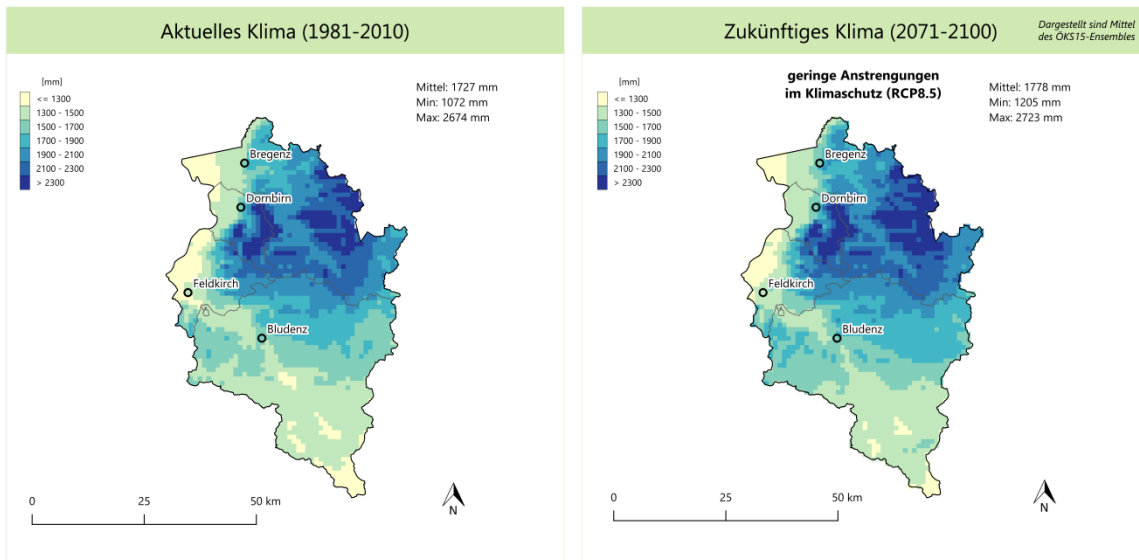


Abbildung 3 – Entwicklung Jahresniederschläge in Vorarlberg

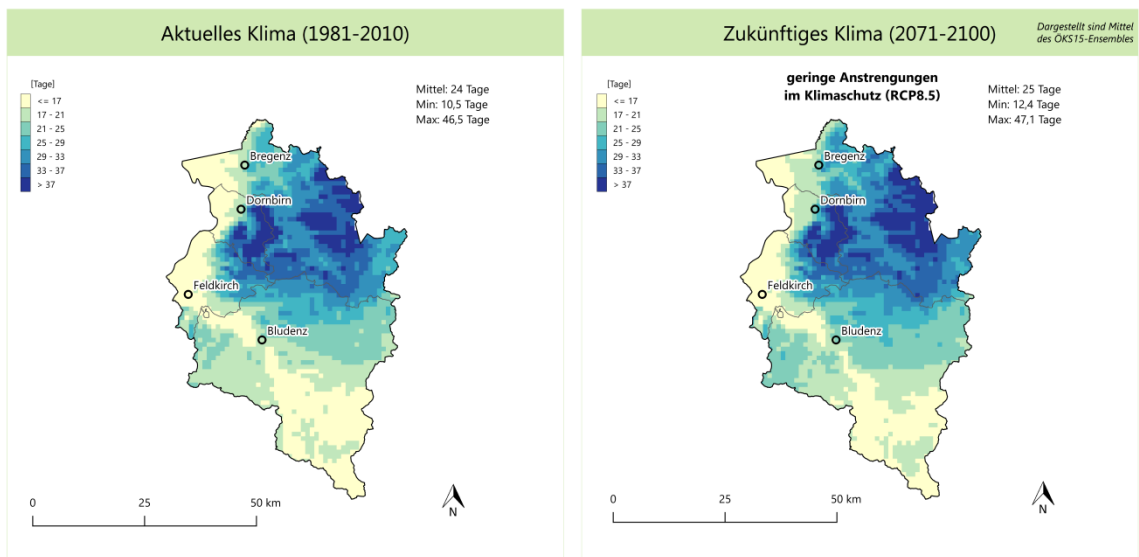


Abbildung 4 – Entwicklung Starkniederschlags-Tage (Tagesniederschlagssumme größer oder gleich 20 Millimeter)

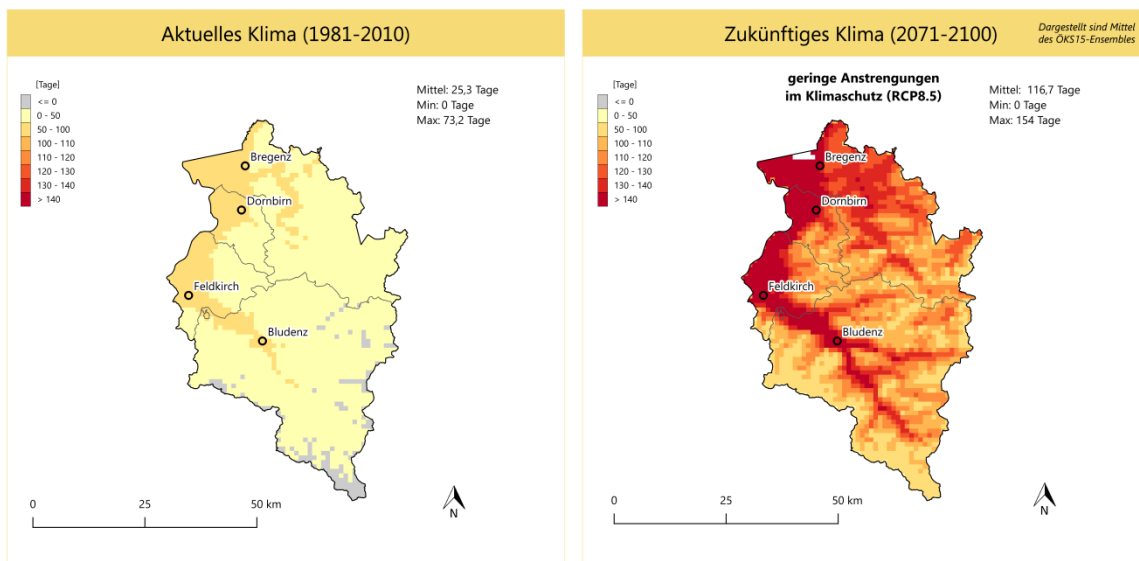


Abbildung 5 – Entwicklung Badetage (Tagesmaximum-Temperatur größer gleich 23 °C und gesamte tägliche Sonnenscheindauer mindestens 9 Stunden)

## 2) Unterstützung der Gemeinden bei Anpassungsmaßnahmen

---

Aufgrund der sich abzeichnenden weiteren Erwärmung im Alpenraum beginnen mehr und mehr Gemeinden in Vorarlberg erste Schritte zur Klimawandelanpassung zu setzen. Das Land Vorarlberg begrüßt diese Bemühungen und ist bestrebt, diese inhaltlich und koordinierend durch die folgenden Aktivitäten zu unterstützen.

### **Handlungsfelder für Gemeinden zur Klimawandelanpassung**

Zur inhaltlichen Unterstützung der Klimawandelanpassung auf Gemeindeebene wurden Informationen zu den Handlungsfeldern der Klimawandel-Anpassung auf Gemeindeebene zusammengestellt. Dabei wurden die vielfältigen Herausforderungen für Vorarlbergs Gemeinden durch die Klimaerwärmung den rechtlichen Kompetenzatbeständen der Gemeinden gegenübergestellt. Daraus ergibt sich ein gemeindeeigener Katalog an möglichen Handlungsfeldern. Dazu sind eine Broschüre sowie eine Plakatausstellung online verfügbar.

### **Förderprogramm Klimawandel-Anpassung für Gemeinden**

Das Land Vorarlberg hat im Mai 2018 ein Beratungspaket zur Unterstützung der Klimawandelanpassung in Gemeinden vorgestellt. Das Beratungspaket des Landes beinhaltet bis zu fünf kostenlose Vorort-Orientierungsworkshops zur Identifikation der prioritären Handlungsfelder sowie bis zu drei Workshops zur vertiefenden Risiko- und Klimafolgenanalyse. Das Beratungspaket wurde 2018 bereits fast vollständig ausgeschöpft und wird 2019 verlängert. Förderfähig sind einzelne Gemeinden aber auch Zusammenschlüsse von Gemeinden mit ähnlichem Risikoprofil.

### **Förderprogramm Klimawandel-Anpassungsmodellregionen (KLAR)**

Im Jahr 2019 soll die zweite Ausschreibung Klimawandel-Anpassungsmodellregionen umgesetzt werden. Das Land Vorarlberg informiert gemeinsam mit dem Umweltbundesamt, dem Klima- und Energiefonds über die Eckpunkte der neuen Ausschreibung. Am 9.10.2018 findet dazu in Bregenz eine Dialogveranstaltung statt.

## 3) Gemeinsames Aktionsprogramm Klimawandel-Anpassung mit dem Bund

---

Bund und Länder haben beschlossen im Bereich der Klimawandelanpassung verstärkt die Zusammenarbeit zu suchen. Derzeit sind folgende Projekte in Planung:

### **Leitfaden zum „Klimacheck Naturgefahren“:**

Im Laufe des Jahres tagte eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe zum Thema Klimacheck Naturgefahren. Das Ergebnis liegt dem Auftraggeber (BMNT, WLV) seit kurzem vor. Der Veröffentlichungstermin ist noch in Prüfung.

## 4) Sektorale Maßnahmen

---

### **Einleitung:**

Prinzipiell kann man feststellen, dass in Vorarlberg bereits zahlreiche Maßnahmen zur Klimawandelanpassung in Angriff genommen wurden. So werden in der Landwirtschaft die Beweidung bei durchnässten Böden ausgesetzt, der Einsatz neuer Sorten geprüft und Versicherungen gegen Ernteauffälle abgeschlossen. Diese Beispiele wurden mehrheitlich nicht aus der Motivation der Klimawandelanpassung initiiert und würden wohl von kaum einer der handelnden Personen als Maßnahme zur Klimawandelanpassung bezeichnet. Dennoch sind diese Maßnahmen aufgrund ihres Ziels und ihres Gegenstands als Maßnahmen zur Klimawandel-Anpassung zu bezeichnen, da sie die Empfindlichkeit Vorarlbergs gegenüber den erwarteten Auswirkungen der Klimaänderung verringern (siehe Kasten).

### **Definition Anpassungsmaßnahmen:**

Maßnahmen, die gesetzt werden, um „die Empfindlichkeit natürlicher oder menschlicher Systeme gegenüber tatsächlichen oder erwarteten Auswirkungen der Klimaänderung zu verringern“ (IPCC 2007).

## Raumplanung

### **Klimawandelanpassung im Rahmen des Raumbild-Prozesses**

Wichtige Aufgabe der Raumplanung und der Baubehörden in Bezug auf den Klimawandel ist es, die Siedlungsentwicklung so zu steuern, dass das Risiko und Schadenpotenzial durch Naturgefahren nicht weiter zunimmt. Insbesondere sollen Neuwidmungen und der Bau von Gebäuden und Infrastrukturen in stark gefährdeten Gebieten vermieden werden. Die Frei- und Grünräume des Landes leisten mit ihren unversiegelten Flächen bereits jetzt – und zukünftig - einen sehr wichtigen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel. Im Begutachtungsentwurf für das Raumbild Vorarlberg 2030 wurde die Klimawandelanpassungsstrategie an mehreren Stellen aufgegriffen. Darauf aufbauend soll die Klimawandelanpassungsstrategie durch geeignete raumplanerische Maßnahmen unterstützt werden.

## Wasserversorgung

### **Erhöhung der Trinkwasser-Versorgungssicherheit durch Verbundleitungen**

Der Klimawandel kann zu längeren Trockenperioden führen, die bei Kleinversorgungen mit sensiblen Quellen zu einer Beeinträchtigung der Versorgungssicherheit führen. Deshalb ist die weitere Forcierung der Errichtung von Verbundleitungen oder die Erschließung zusätzlicher Wasserdargebote (2. Standbein) notwendig. Die Krisensicherheit gegen längere Trockenperioden ist nahezu flächendeckend gegeben. Auch für 2019 steht wieder die erhöhte Förderung des Landes Vorarlberg bereit, wobei das Land 40 statt der üblichen 27 Prozent der Kosten für die Verbundleitungen übernimmt.

## Landwirtschaft

### **Investitionen in Wasserversorgungsanlagen auf Alpen**

In den vergangenen fünf Jahren hat das Land auf 251 Alpen und Vorsäßen Investitionen in die Wasserversorgungsanlagen in Höhe von insgesamt 1,63 Millionen Euro mit 750.000 Euro an Fördermitteln vom Land Vorarlberg unterstützt. Auch in den nächsten Jahren werden für die Erschließung neuer Quellen und die qualitative Aufbereitung des Wassers (z.B. durch UV-Anlagen) Landesmittel bereitgestellt werden.

## Forstwirtschaft

### **Stärkung des Multitalents Wald**

Mit der Beratung durch die Waldaufseher und die Förderprogramme des Landes werden die Waldbesitzer dabei unterstützt, durch naturnahe Bewirtschaftung und intensivierete Waldpflege strukturreiche Mischwälder zu erhalten bzw. zu schaffen, die eine höchstmögliche Stabilität gegenüber den Herausforderungen des Klimawandels (u.a. Sturmereignisse, Trockenheit, Schädlinge) bieten. Insbesondere in den Schutzwäldern ist dies von hoher Bedeutung, da diese besonders vom Klimawandel betroffen sein werden und gleichzeitig vor dessen Auswirkungen (z.B. Starkregen) schützen. Auch für 2019 stehen im Rahmen des Vorarlberger Waldfonds rund zwei Millionen Euro für Waldpflege und naturnahe Waldbewirtschaftung bereit.

### **Nachschub für den Wald von morgen**

Der Landesforstgarten Vorarlberg produziert auf seinen Pflanzflächen den Nachwuchs für unsere heimischen Wälder. Bei der Saatgutgewinnung wird besonders auf die Toleranz der Baumarten betreffend klimatologischer Änderungen Bedacht genommen und die Versorgung von Waldbesitzenden mit heimischen Baumarten sichergestellt. Angesichts des Ausfalls von heimischen Baumarten (Eschentriebsterben, Ulmensterben etc.) wird die Eignung von Gastbaumarten als möglicher Ersatz für die Vorarlberger Waldökosysteme geprüft. Die natürliche Verjüngung der Wälder wird durch entsprechende Waldpflege und Wild-Managementmaßnahmen gefördert.

### **Vorbereitung auf Schädlingsbefall und Windwürfe**

Es ist im Klimawandel mit verstärktem Schädlingsbefall und Windwürfen zu rechnen. Das Land Vorarlberg unterstützt bestehende Nasslager und prüft die Errichtung weiterer, um Holz im Katastrophenfall vor Entwertung zu sichern. Durch Beratung der Waldbesitzer und Monitoring von Schadorganismen wird Schädlingsbefall (wie z.B. Borkenkäfer) vorgebeugt. Das Monitoring von Schädlingen soll ausgeweitet werden.

## Ökosysteme und Biodiversität

### **Moorschutz ist Klimaschutz**

Steigende Temperaturen begünstigen die Austrocknung von Mooren und gefährden diesen einzigartigen Lebensraum, sie verwandeln sich von CO<sub>2</sub> Senke zu CO<sub>2</sub> Emittenten. Der Schutz der intakten Moore mit ihren Leistungen als Speicher klimawirksamer Gase, als Wasserspeicher und Lebensraum hochspezialisierter Arten und die Wiederherstellung hydrologisch beeinträchtigter Moore stellen daher eine wichtige Klimawandelanpassung dar. Die Abteilung Umwelt und Klimaschutz hat im Rahmen der "Naturvielfalt-Kampagne" für die Jahre 2018 und 2019 Moore als Schwerpunktthema.

### **Biotopvernetzung**

Biotopvernetzung ist eine wichtige Voraussetzung für die Klimawandelanpassung von Ökosystemen und gegen den Artenverlust. Quantitativ und qualitativ ausreichende Verbindungen zwischen den einzelnen Lebensräumen ermöglichen Tieren und Pflanzen geänderten Umweltbedingungen auszuweichen und zu wandern. Das Thema Biotopvernetzung wurde in das Arbeitsprogramm der Abteilung Umwelt und Klimaschutz als Schwerpunkt aufgenommen. Geplant sind u.a. die Erstellung einer Planungsgrundlage für den Biotopverbund Rheintal und ein Maßnahmenhandbuch für Biotopvernetzung.



## Klimaschutz durch Umsetzung des neuen Luftqualitätsplanes

### Luftreinhaltung

Die Vorarlberger Landesregierung hat die bestehenden Maßnahmen für Luftreinhaltung aktualisiert und im Frühjahr 2018 einen neuen Luftqualitätsplan beschlossen. "Dieser umfasst über 150 Einzelmaßnahmen, die in den kommenden Monaten und Jahren weiter konkretisiert und je nach Beitrag zur Zielerreichung und Wirkung umgesetzt werden", so Landesrat Rauch.

Der Luftqualitätsplan folgt einem integrierten Ansatz zur Verringerung der Belastung durch klassische Luftschadstoffe – Stickoxide, Feinstaub, Ozon – und klimarelevanten Emissionen. Der neue Luftqualitätsplan berücksichtigt Ansätze und Maßnahmen aus den Bereichen Energieautonomie, Elektromobilitätstrategie, und dem Verkehrskonzept und der Vorarlberger Radverkehrsstrategie. Der Maßnahmenplan setzt auf verschiedene Ansatzpunkte zur Belastungsminderung. Aspekte zur Verringerung des Verkehrsaufkommens, energieeffiziente, ressourcenschonende und umweltfreundliche Mobilitätsformen und eine zielgruppen-orientierte und themenübergreifend angelegte Informationskampagne stehen im Fokus.

Die Bemühungen zielen vor allem darauf ab, den motorisierten Individualverkehr und damit die Vorläuferschadstoffe, z.B. Ozon, zu reduzieren. Dazu gehört, dass die seit Jahren erfolgreich eingeleitete Änderung im Mobilitätsverhalten der Vorarlbergerinnen und Vorarlberger hin zum Umweltverbund (zu Fuß gehen, Rad fahren und öffentlichen Verkehr benutzen) weiter forciert wird. Komfortable, klimatisierte neue Triebwagengarnituren mit guten Fahrradmitnahmemöglichkeiten, die Verbesserung der Haltestelleninfrastruktur zu multimodalen Mobilitätsknoten sowie der weitere Ausbau der Radwegeinfrastruktur samt sicherer und geschützter Abstellmöglichkeiten sind nur einige Beispiele des umfangreichen Maßnahmenkatalogs.