

## Tiroler Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsstrategie

zur Kenntnis genommen von der Tiroler Landesregierung, am 26. Mai 2015

Die Tiroler Landesregierung nimmt <sup>1</sup> im Bewusstsein,

- dass der Klimawandel eine der wesentlichen Herausforderungen für eine zukünftige und positive Entwicklung des Lebens- und Wirtschaftsstandorts Tirol darstellt
- dass Tirol seiner Verantwortung nachkommt, einen fairen Anteil an den Bemühungen zur Erreichung der nationalen, europäischen und globalen Klimaschutzziele beizutragen
- dass in Österreich die Temperatur in der Periode seit 1880 um nahezu 2 °C gestiegen (verglichen mit einer globalen Erhöhung um 0,85 °C) ist, eine Veränderung der Temperaturextreme festgestellt wurde, sowie ein weiterer Temperaturanstieg in Österreich erwartet wird
- dass die Dauer der Schneebedeckung sich in den letzten Jahrzehnten vor allem in mittelhohen Lagen (um 1 000 m Seehöhe) verkürzt hat, sowie alle vermessenen Gletscher Österreichs im Zeitraum seit 1980 deutlich an Fläche und Volumen verloren haben
- dass die ökonomischen Auswirkungen extremer Wetterereignisse in Tirol bereits jetzt erheblich sind und in den letzten drei Jahrzehnten zugenommen haben und damit die möglichen ökonomischen Auswirkungen des in Österreich erwarteten Klimawandels auch durch Extremereignisse und extreme Witterungsperioden bestimmt werden
- dass in Gebirgsregionen Rutschungen, Muren, Steinschlag und andere gravitative Massenbewegungen, sowie die Waldbrandgefahr ohne verstärkte Anstrengungen zur Anpassung an den Klimawandel, die Verletzlichkeit Tirols, insbesondere seiner Wirtschaft und Energie- und Verkehrsinfrastruktur gegenüber dem Klimawandel in den kommenden Jahrzehnten zunehmen werden
- dass es durch den Klimawandel zu einer Ausbreitung wärmeliebender Schädlinge, sowie zu anderen Störungen hinsichtlich Intensität und Häufigkeit in der Land- und Forstwirtschaft kommen kann
- dass Ökosysteme mit langer Entwicklungsdauer sowie Lebensräume der Alpen oberhalb der Waldgrenze besonders vom Klimawandel betroffen sind
- dass das Land Tirol bis zum Jahr 2050 durch umfassende Maßnahmen sowohl in den Bereichen Energieeffizienz als auch dem Ausbau erneuerbarer Energiequellen die Energieautonomie angestrebt werden soll
- dass der Sektor Verkehr als entscheidend für die Erreichung der Klimaschutzziele erachtet wird, jedoch auch alle anderen Sektoren, wie die Landwirtschaft, Energie und Industrie, die Abfallwirtschaft und Gebäude ebenfalls ihren Anteil an der Reduktion von Treibhausgasen zu leisten haben

---

<sup>1</sup> APCC (2014): Zusammenfassung für Entscheidungstragende (ZfE). In: Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich.

- dass klimarelevante Transformation in den Bereichen der Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt oft direkt mit gesundheitsrelevanten Verbesserungen und einer Erhöhung der Lebensqualität einher geht
- dass der Klimawandel den Migrations-Druck auch auf Tirol erhöhen wird
- dass der Klimawandel auf den für Tirol bedeutenden Wirtschaftssektor Tourismus wesentliche Auswirkungen haben kann und somit Anpassungsmaßnahmen zum Schutz des Wirtschafts- und Arbeitsplatzstandortes Tirol, insbesondere im ländlichen Raum getroffen werden müssen
- dass politische Initiativen in Hinblick auf Klimaschutz und Klimawandelanpassung auf allen Ebenen in Tirol erforderlich sind und einzel-sektorale – meist technologieorientierte Maßnahmen alleine den zu erwartenden Erfolg nicht sicherstellen können

die nachfolgende Tiroler Klimastrategie in den Bereichen Klimaschutz und Klimawandelanpassung zur Kenntnis.

## 1. **Klimaschutz**

Zur Erreichung der gesetzlich vorgeschriebenen Klimaschutzziele in der Periode bis 2020 hat das Land bereits bisher zahlreiche Maßnahmen gesetzt, die auch weiterhin fortgeführt werden. Beispielhaft seien hier angeführt:

- a. Energie und Industrie
  - Beratungsaktion Revitalisierung von Kleinwasserkraftanlagen
- b. Verkehr
  - Optimierung des öffentlichen Personenverkehrs
  - Modernes Verkehrsmanagement, das darauf abzielt, die Infrastruktur bestmöglich auszunutzen.
  - Aktionsprogramm Immissionschutzgesetz-Luft
- c. Landwirtschaft
  - Regionale Vermarktungsprojekte
- d. Abfallwirtschaft
  - Umsetzung der Deponieverordnung
  - Abdeckung von Gärrestlagern der Anlagen die biogene Abfälle behandeln
  - Sammlung von gebrauchtem Altspeiseöl und –fett

Zudem soll das Land Tirol folgende Maßnahmen in den Sektoren umsetzen:

### a. **Energie und Industrie**

- *Ausbau- und Optimierungsprogramm Wasserkraft*

Neubau von Wasserkraftanlagen mit und ohne Speichermöglichkeit und die kontinuierliche Erneuerung bestehender Wasserkraftanlagen (Revitalisierung der bestehenden Kleinwasserkraftwerke; Sanierung und Effizienzsteigerung bestehender Anlagen). Eine verstärkte

Einbindung der Gemeinden bei der Planung und Realisierung von Wasserkraftprojekten. Verstärkte Information und Beratung der Gemeinden.

- *Nachhaltige Wärmeversorgungskonzepte*

Diese Maßnahme umfasst die Ausarbeitung von nachhaltigen Wärmeversorgungskonzepten unter besonderer Berücksichtigung der effizienten Niedertemperaturwärmenutzung und Einbeziehung von Abwärmenutzungen aus Industrie und Gewerbe im Sinne des Tiroler Abwärmekatasters.

Erstellen von Energie- und Klimaschutzkonzepten auf Gemeinde- und Regionalebene, Ausbau des Informations-, Beratungs- und Weiterbildungsangebotes für Privatpersonen unter dem Motto „Energieautonomes Tirol“ zur Nutzung von Energieeffizienz und Einsparungspotentialen.

- *Photovoltaik*

Unterstützungsprogramm zur Markteinführung von Photovoltaikanlagen in Verstärkung von Maßnahmen des Bundes und der heimischen Elektrizitätswirtschaft; insbesondere Sonderförderprogramm Solar und Photovoltaik bei öffentlichen Gebäuden. Verstärkte Information und Beratung.

- *Ausbau erneuerbarer Energieträger*

Erneuerbare Energien werden verstärkt gefördert. Das betrifft etwa

- die Errichtung von Solarkollektoren, Hackgut- und Pelletskesseln
- die Schaffung der Planungsgrundlagen zur Nutzung der Erdwärme exklusive der Tiefen-Geothermie.
- die Nutzung der Windkraft als ergänzende nachhaltige Energiequelle, wobei es zu berücksichtigen gilt, dass die Realisierung von Windkraftanlagen im alpinen Raum gegenüber klassischen Windnutzungsgebieten (Burgenland, Niederösterreich) eine große Herausforderung darstellt.

b. **Verkehr**

- *Radkonzept für Tirol*

Der Radverkehr hat stark zugenommen. In Innsbruck fährt bereits jeder bzw. jede dritte ArbeitnehmerIn mit dem Fahrrad zu Arbeit. Auch in anderen zentralen Orten und ländlichen Gemeinden steigt die Zahl der Radfahrenden Jahr für Jahr an. Die zunehmende Bedeutung des Radverkehrs stellt auch Straßenrechtsträger und Gesetzgeber vor neue Herausforderungen: Die Zahl der Radfahrenden und die höheren Fahrgeschwindigkeiten (unter anderem durch die vermehrte Nutzung von E-Bikes) erfordern Anpassungen der

Verkehrsinfrastrukturen zur Verbesserung der Attraktivität und Verkehrssicherheit des Radverkehrs. Im ZukunftsRaum Tirol 2011 wurde deshalb von der Tiroler Landesregierung der Aus- und Aufbau eines übergemeindlichen Radwegenetzes für den Alltagsverkehr als Schlüsselmaßnahme mit besonderem Handlungsbedarf beschlossen (Mobilitätsprogramm Land Tirol 2013-2020).

Darüber hinaus dazu im Regierungsprogramm unter Mobilität:

- Forcierte Umsetzung des im „Mobilitätsprogramm 2013-2020“ beschlossenen Aus- und Aufbaus eines gemeindeübergreifenden Radwegenetzes für den Alltagsverkehr.

- Weitere Attraktivierung und Verbesserung der Geh- und Radwege.
  - Verstärkung von Fahrrad-Mietsystemen unter Einbindung von Betrieben, Gemeinden und Tourismusverbänden.
- *Verbesserung des öffentlichen Verkehrs*

#### A) Verbesserungen im ländlichen Raum – Stärkung des Mikro-ÖV

Die Investitionen des Landes im öffentlichen Verkehr haben vor allem im Zentralraum um Innsbruck teilweise starke Zunahmen im Ziel- und Quellverkehr gebracht. Im ländlichen Raum sind jedoch Konzepte, wie der Einsatz großer Fahrzeuge oder zusätzlicher Fahrplanverdichtungen auf Grund des Fahrgastaufkommens, vor allem aber auf Grund einer langfristigen Finanzierbarkeit nur schwer umsetzbar. Im ländlichen Raum steht zunehmend die Sicherung des Mobilitätsangebotes für alle Bevölkerungsteile (z.B. ältere Personen, Kinder, Familien) im Vordergrund. Dabei ist auf die unterschiedlichen Lebenssituationen Rücksicht zu nehmen.

Bedarfsorientierte und flexible Verkehrsmittel (=Mikro-ÖV), wie Rufbusse oder Anruf-Sammeltaxis stellen eine Möglichkeit dar, diesen Anforderungen gerecht zu werden und gleichzeitig durch geringere Kosten eine langfristige Finanzierbarkeit aufzeigen zu können.

#### B) S-Bahn Ausbau

Dazu im Regierungsprogramm Mobilität:

- Die Verlängerung der erfolgreichen S-Bahn-Linien im Unterinntal mit dem Ziel einer weiteren Verdichtung.
- Die Fortführung des Regionalbahnprojektes
- Das gemeinsame Verständnis, dass weitere bauliche Maßnahmen unabdingbar sind und eine Verbesserung der Gesamtverkehrsplanung im Zentralraum Völs – Hall erfolgen soll.
- Verbesserung der Vernetzung der Verbindung Lienz – Innsbruck sowie nach Maßgabe der finanziellen Möglichkeiten eine weitere Verbesserung der Verbindung Reutte – Innsbruck.

#### C) Weitere Maßnahmen

- Umweltstandards bei der Ausschreibung von ÖV Leistungen beziehungsweise Umweltkriterien bei der Beschaffung festlegen
- Integraler Taktverkehr: Der Taktfahrplan wird auf möglichst viele zentrale Umsteigepunkte ausgedehnt
- Verbesserung der ÖV-Stationen in Richtung multimodale Knoten unter Einbeziehung von Fahrrad, Bus, Rufbus, Anrufsammeltaxi und Car-Sharing
- Ticketreform
- Weiterführung/Verstärkung der Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität: Programme in Gemeinden, für Freizeit und Tourismus, in Bildungseinrichtungen, in Seniorenorganisationen, ...

- *Verlagerung des alpenquerenden Verkehrs*

#### A) Verkehrsvorschriften im Rahmen des IG-L werden überarbeitet:

Das Maßnahmenprogramm nach IG-L wird überarbeitet. Ziel ist es, das Sektorale Fahrverbot wieder einzuführen.

#### B) Weiterführen der Arbeiten von iMonitraf!: Dazu zählen

- Die Einführung eines gemeinsamen Monitoring Systems: Die iMonitraf! Regionen werden für die Datenbereitstellung von Umweltindikatoren verantwortlich sein, um einen

kontinuierlichen und vergleichbaren Datensatz zu erhalten. Diese Monitoring Daten sollen in einem jährlichen Report als Basis für die Weiterentwicklung und Verbesserung der gemeinsamen Maßnahmen veröffentlicht werden.

- Vorbereitende Maßnahmen zur Einführung der Alpentransitbörse: Einführung eines verbesserten Staumanagements auf Autobahnen im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten und in Zusammenarbeit mit den Nachbarregionen.
- Bau des Brenner Basis Tunnels sowie dem 2. Abschnitt der Unterinntalbahn.

#### - *Tourismusoffensive Bahn*

Im Zeitraum von 2013 bis 2016 sollen Reisende nach Tirol auf die Schiene gebracht werden. Zurzeit kommen ca. 6 % der anreisenden TouristInnen per Bahn. Bis 2020 soll dieser Anteil auf 10 % erhöht werden.

Dazu im Regierungsprogramm Mobilität: Tourismusverbände sind in Zentralräumen verstärkt einzubinden, funktionierende Mobilitätskonzepte für ihre Gäste bei An- und Abreise und vor Ort umzusetzen.

Darüber hinaus ist eine wichtige Maßnahme der direkte Anschluss des Münchner Flughafens an die Bahn (dies ist bisher an Kapazitätsproblemen in München gescheitert).

#### - *Elektrifizierung bestehender Dieselstrecken in Tirol*

Die Teilstrecke der Außerfernbahn zwischen Reutte und Pfronten (Grenze Deutschland / Österreich) ist derzeit noch nicht elektrifiziert, ebenso wenig die Zillertalbahn von Jenbach nach Mayrhofen. Mit der Elektrifizierung können Diesellokomotiven durch Elektrolokomotiven ersetzt werden. Mit der Sanierung und dem Ausbau der Bahnhöfe an dieser Strecke können dann zukünftig auch ICEs der DB die Außerfernbahn befahren

### c. **Landwirtschaft**

#### - *Abdeckung Güllebehälter, zusätzlich Förderung der Überdachung von Festmistlagern*

Der Neubau von Güllelagern wird nur mit Abdeckung gefördert. Bei Festmistlagern gibt es wahlweise auch eine Förderung auf die Errichtung einer Überdachung.

#### - *Bewahrung der flächendeckenden Grünland- und Almbewirtschaftung*

Mit spezifischen Fördermaßnahmen soll eine flächendeckende Bewirtschaftung von Almen und Grünland erhalten werden.

#### - *Weitere Forcierung von Direktvermarktung und Agrarmarketing Tirol. Gezielte Marketingmaßnahmen werden gesetzt.*

Diese Maßnahme umfasst den weiteren Ausbau der Direktvermarktung und der Aktivitäten von Agrarmarketing Tirol sowie Maßnahmen im Bereich der Produktkennzeichnung.

#### - *Klimaschutz im landwirtschaftlichen Schulwesen*

Standortangepasste und ökologische Bewirtschaftung werden in den vier Tiroler Fachschulen seit vielen Jahren gelehrt beziehungsweise praktiziert. Spezifische Kenntnisse zu Klimaschutz und Klimawandel werden verstärkt im Unterricht vermittelt.

- *Forcierte Ausbringung von Gülle durch Verschlauchung*

Finanzielle Anreize zur bodennahen Gülleausbringung durch geeignete Geräte werden gesetzt.

Die Umsetzung der Tiroler Maßnahmen hängt sehr wesentlich mit den Inhalten und Umsetzungsmöglichkeiten des bundesweiten Förderprogramms zur Entwicklung des ländlichen Raums 2014-2020 zusammen. Dabei sind speziell die Agrarumweltmaßnahmen und die Investitionsförderung ausschlaggebend.

d. **Gebäude**

- *Förderprogramm „Tirol heizt CO2-neutral“*

Weiterführung, Intensivierung und Ausbau bestehender Förderprogramme für den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energie bei Gebäuden zur effizienten Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser:

- Geförderter Heizanlagentausch zu erneuerbaren Energieträgern (Biomasse, Umgebungswärme) unter Berücksichtigung von Mindestanforderungen für den Heizwertbedarf einerseits und für Wirkungsgarde beziehungsweise Leistungszahlen der Zulassungsprüfung andererseits für Zentralheizungs-Hauptheizungen die älter als 20 Jahre sind
- Förderung von Solaranlagen im Zuge der Wohnbauförderung für die teilsolare Warmwasserbereitung und Raumheizung
- Förderung von Effizienzmaßnahmen bei Wärmebereitstellungssystemen in Gebäuden (Steuerung, Pumpen, Pufferspeicher, Wärmeverteilung, Wärmeabgabesystem)
- Wirtschaftsförderung für Unternehmen: Energiesparmaßnahmen mit Schwerpunkt Solaranlagen und Wärmepumpen, inklusive Prozesswärme für Industrie und Gewerbe und solare Gebäudekühlung im Dienstleistungssektor, falls technisch und wirtschaftlich mögliche, passive Maßnahmen gegen sommerliche Überhitzung ausgeschöpft sind.

- *Sanierungsoffensive „Tirol renoviert“*

Fortführung und Erweiterung der bereits bestehenden Wohnhaussanierung als einkommensunabhängige Sanierungsförderung für private Haushalte, abhängig von energetischen und ökologischen Mindestanforderungen (z.B. HWBmax bei umfassender Sanierung oder maximale U-Werte bei Einzelbauteilsanierung) und der geplanten HWB-Verbesserung (Deltaförderung).

- *Ausbau effizienter Nah- und Fernwärme „Tiroler Wärmenetze“*

- Fortführung der Wirtschaftsförderung Biomasse-Nahwärme zur Errichtung von örtlichen Biomasse-Nahwärme- Anlagen und der Netzerweiterungen von bestehenden Biomasse-Wärmeverteilnetzen
- Verbesserung der thermischen Effizienz der Netze und des Stromeinsatzes für den Netzbetrieb
- Erhöhung der Anschlussdichte bestehender Netze; Förderung von Mikronetzen bei privaten und öffentlichen Gebäuden zur Mitbeheizung von Nachbargebäuden

- Abgasreinigung entsprechend dem Stand der Technik (inklusive Nachrüstung bei Altanlagen)
- „Energie-Raum Tirol“
  - Unterstützung regionaler Programme und der Energie-Raumplanung:
    - Unterstützende Maßnahmen für nachhaltige Energie- und Klimaschutzkonzepte auf Gemeinde- und Regionalebene sowie der e5-Gemeinden und des Energie-Contractings;
    - Umgesetzte Maßnahmen: Innsbrucker Energieentwicklungsplan, Energieentwicklungsplan Wörgl
    - Klima- und (Energie-)Modellregionen: z.B. Landeck, Lienz und Trins
- „Impulse für den Tiroler Klimaschutz“
  - Informationsaustausch und Wissensaufbau (Beratungen, Öffentlichkeitsarbeit, Bildung und Forschung & Entwicklung):
  - Bereits laufende Maßnahmen: ECOtirol Beratungsservice Umwelt, EnergiesparhelferInnen für Tirol – Projekt für einkommensschwächere Haushalte
  - Impulsprogramme Ja zu Solar!, Wärmepumpe, Moderne Biomasseheizungen und Richtig Heizen (mit Holz)
  - Erstellung eines Handbuchs zur Wartung von Gebäuden in Kooperation mit dem Tiroler Gewerbe
  - Information, Beratung, Weiterbildung mit Schwerpunkt Energieautonomes Tirol
  - Schulungsangebote für Ausführende des Baugewerbes zur integrativen Planung sowie spezifische Weiterbildungen (z.B. zertifizierter Biomasse-, Wärmepumpen oder Solarinstallateur); Einrichtung eines Lehrstuhls an der Universität Innsbruck
  - Forschungsförderung: Forcierung der Forschungs-, Technologieentwicklungs- und Innovationstätigkeit der kleinstrukturierten Wirtschaft in Tirol

## 2. **Klimawandelanpassung:**

Zur Vorbereitung der Tiroler Gesellschaft, Wirtschaft sowie der Umwelt auf die kommenden Herausforderungen durch den Klimawandel setzt das Land Tirol in der Periode 2015 – 2020 folgende Schwerpunkte und Maßnahmen:

### a. **Agrar**

- *Grundlagenforschung zu möglichen neu auftretenden Krankheiten und Schaderregern sowie Optimierung der Anpassungs- und Bekämpfungsstrategie*

Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und landwirtschaftlicher Beratung, um neu auftretende Krankheiten und Schaderreger rechtzeitig erkennen und bekämpfen zu können.

- *Empfehlungen zum standortangepassten Einsatz von wassersparenden, hitzetoleranteren Kulturpflanzen*

Der Anbau standortsangepasster, hitzetoleranterer Arten und der Einsatz neuer Sorten, sowie die Anpassung der Feldarbeit an eine sich verändernde Vegetationsperiode, sollen Ertragseinbußen entgegenwirken.

- *Etablierung und Förderung von wassersparenden Bewässerungssystemen*

Durch den Einsatz moderner Bewässerungssysteme sollen Wasserressourcen geschont und ein potenziell gesteigerter Bedarf sichergestellt werden.

- *Erhalt bestehender und Revitalisierung aufgelassener Almen*

Die Almwirtschaft soll aufgrund ihrer Wichtigkeit zur Futtermittelproduktion, sowie hinsichtlich ihrer Schutz- und Erholungsfunktion auch unter sich verändernden klimatischen Bedingungen weiterhin gewährleistet werden. Eine Revitalisierung aufgelassener Almen unter Berücksichtigung landschaftsökologischer und touristischer Aspekte soll gefördert werden.

- *Sicherung der Bodenfruchtbarkeit, -struktur und –stabilität*

Zur Sicherung aller Funktionen des Bodens auch unter Bedingungen des Klimawandels bedarf es eines qualitativen sowie quantitativen Bodenschutzes.

- *Förderung des Tierwohlbefindens und der Tiergesundheit unter veränderten klimatischen Bedingungen*

Die Maßnahme soll die Verringerung der thermischen Belastung für landwirtschaftliche Nutztiere sowie die Ausarbeitung präventiver Veterinärmaßnahmen im Hinblick auf Vektorenkrankheiten und Seuchengefahren unterstützen.

- *Stärkung der Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung*

Ziel ist es, die Akzeptanz für Maßnahmen der Anpassung im Sektor *Agrar* zu erhöhen. Zielgruppen sind vor allem Personen, die aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit (z.B. LandwirtInnen) einen besonders engen Bezug zu Ökosystemen haben.

## **b. Bauen & Wohnen**

- *Maßnahmenkatalog für klimagerechtes Bauen und begleitende Öffentlichkeitsarbeit*

Durch Information und Öffentlichkeitsarbeit soll das Bewusstsein der Bevölkerung für die klimawandelbedingte Betroffenheit des Sektors gestärkt werden. Gleichzeitig sollen Möglichkeiten und Potenziale der Anpassung an den Klimawandel vermittelt werden.

- *Bauliche Maßnahmen an Gebäuden zum Schutz vor Extremwetterereignissen und deren Folgen*

Bauweisen, Baumaterialien und energiegewinnende, technische Infrastruktur sind im Gebäudeneubau – und wenn möglich bei bestehenden Gebäuden oder Umbauten – so zu dimensionieren und auszurichten, dass sie unter Extremwetterereignissen ihren größtmöglichen Nutzen beibehalten.

### c. **Energie mit dem Fokus auf Energiewirtschaft**

- *Berücksichtigung anpassungsrelevanter Aspekte im Tiroler energiepolitischen Weg hin zur Energieautonomie 2050*

Mit der Energiestrategie Tirol hat sich Tirol zum Ziel gesetzt, bis 2050 einen 100 %-Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieeinsatz zu erreichen und diesen bis zum Jahr 2050 auf rund 48.000 TJ/a zu senken. Bei der Umsetzung der Energiestrategie soll verstärkt auf die Herausforderungen der Anpassung an den Klimawandel eingegangen werden, unter anderem um dem erhöhten Strombedarf im Sommer oder den Veränderungen des Strom- und Spitzenstrombedarf gerecht zu werden.)

### d. **Forstwirtschaft**

- *Information, Beratung zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel*

Die Maßnahme unterstützt die Vermittlung aktuellster wissenschaftlicher Erkenntnisse. Darüber hinaus sollen praktische Erfahrung und Expertise in optimierte Informations- und Beratungsangebote zur klimawandelangepassten Bewirtschaftung einfließen.

- *Erarbeitung wissenschaftlicher Entscheidungsgrundlagen für Waldumbau und klimaangepasste Bewirtschaftung*

Der Wissensstand über die Auswirkungen eines sich verändernden Klimas soll vertieft werden. So werden Unsicherheiten reduziert und die Entwicklung und Durchführung zielgerichteter Handlungen ermöglicht.

- *Verbesserung des Schadensmanagements durch Integration klimawandelbedingter Faktoren*

Konzepte für Schadensmanagement sollen so aufgebaut bzw. aktualisiert werden, dass die Risiken direkter und indirekter klimawandelbedingter Schäden frühzeitig reduziert und Chancen genutzt werden.

- *Waldumbau von Reinbeständen in standortgerechte, risikoarme Mischbestände mit angepassten Baumarten und Herkünften*

Um die Verletzbarkeit bei Extremereignissen aber auch gegenüber längerfristigen Veränderungen zu reduzieren, soll der Waldumbau von Reinbeständen in standortgerechte Mischbestände mit angepassten Baumarten und Herkünftenforciert werden.

- *Schutz vor Schädlingsvermehrungen, invasiven Neophyten und Schadorganismen*

Das Verhalten und die Wirkung heimischer und einwandernder Arten und sich daraus ergebende Risiken sollen sorgfältig beobachtet und untersucht werden. Eine schadhafte Ausbreitung soll frühzeitig erkannt und Maßnahmen zum angepassten Umgang entwickelt und angewendet werden.

- *Forcierung bodenschonender Bewirtschaftungsweisen*

Mit dieser Maßnahme soll der Waldboden geschützt und sein Zustand verbessert werden, um die Waldfunktionen zu erhalten – insbesondere den Schutz vor Naturgefahren und die langfristige Wirtschaftlichkeit.

#### e. **Gesundheit**

- *Erstellen eines Hitzeschutzplans für Tirol*

Im Sinne eines vorsorgenden Gesundheitsschutzes wird ein Hitzeschutzplan für die Tiroler Bevölkerung erstellt, um auf zukünftig vermehrt auftretende Hitzeperioden bestmöglich vorbereitet zu sein.

#### f. **Ökosysteme & Biodiversität**

- *Verbesserung der Wissensbasis durch Forschung und Monitoring*

Um zielgerichtete Maßnahmen entwickeln und umsetzen zu können, müssen direkte und indirekte aber auch kurz- und langfristige Auswirkungen veränderter klimatischer Bedingungen und die sich daraus ableitbaren Risiken weiter erforscht und verstanden werden.

- *Integration von Klimawandel in Naturschutzkonzepte*

Naturschutzkonzepte sollen mögliche klimatische Veränderungen und den Handlungsbedarf, der sich daraus ergibt, in ihre Planung und Ausführung einbeziehen, um eine langfristige Funktionalität der Ökosysteme zu gewährleisten.

- *Stärkung der Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung*

Relevanten AkteurInnen soll im Bildungs- und Fortbildungsbereich der Wert und die Schutzwirkung intakter Ökosysteme vermittelt werden. Außerdem soll das Bewusstsein für die Risiken bedrohter Ökosysteme, für einen rücksichtsvollen, nachhaltigen Umgang und für aktiven Schutz gestärkt werden.

- *Beibehaltung und Förderung einer extensiven Landnutzung*

Mit dieser Maßnahme soll eine extensive Landnutzung forciert werden, die Biodiversität fördert, Ökosysteme schont und deren Puffer- und Schutzkapazität stärkt.

- *Erhaltung, von Schutzgebieten und Lebensräumen*

Um die Anpassungsfähigkeit von Ökosystemen und gefährdeten Arten zu stärken, sollen Wandermöglichkeiten begünstigt werden.

- *Anpassung der Angebote von Freizeit- und Urlaubsaktivitäten*

Konzepte zu Freizeit- und Urlaubsaktivitäten sollen so gestaltet werden, dass auch unter veränderten klimatischen Bedingungen Ökosysteme und ihre Funktionalität nicht gefährdet werden. Für Gäste soll ein größtmöglicher Erholungswert geschaffen werden.

#### **g. Raumordnung**

- *Freihaltung und Vernetzung multifunktionaler Freiräume*

Mit dieser Maßnahme soll die Vernetzung und Freihaltung multifunktionaler örtlicher und überörtliche Grünzonen und Wasserflächen gesichert werden, um gesundheitliche Mehrbelastungen durch höhere Temperaturen für die Bevölkerung zu vermeiden.

- *Sensibilisierung von PlanerInnen und Gemeinden durch Wissenstransfer über klimawandelangepasste Raumstrukturen und Bauweisen*

Viele Gebietskörperschaften, Institutionen und Forschungseinrichtungen haben bereits Erfahrungen mit klimawandelangepassten Raumstrukturen und Bauweisen. Die Erkenntnisse können sowohl räumliche Ordnungsprinzipien (Dichte, Funktionsmischung, Leitbilder) und gebäudebauliche Maßnahmen sein, als auch Maßnahmen im Umgang mit Risiken (Risikokultur). Zentrales Element dieser Maßnahme ist ein Know-How- und Wissenstransfer zu maßgeblichen Institutionen (Landesverwaltung, Architektenkammer u.ä.), die wiederum mit geeigneten Angeboten Bewusstseinsbildung bei PlanerInnen, Gemeinden oder Bauträgern betreiben können.

- *Entwicklung und Bereitstellung eines Klimamoduls in tiris*

Raumrelevante Informationen über Klimafolgen und Klimawandelanpassung werden für lokale EntscheidungsträgerInnen bereitgestellt und tragen so zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung der handelnden AkteurInnen bei. Damit wird die Handlungskompetenz erhöht und das Risiko von Fehlanpassungen verringert.

#### **h. Tourismus**

- *Erhebung, Bereitstellung und Kommunikation von Daten als Entscheidungsgrundlage*

Nach Erhebung und Klärung des konkreten Forschungsbedarfes im Tourismus sollen spezifische Daten erhoben, in entsprechender Weise aufbereitet und den AkteurInnen im Tourismus zu Verfügung gestellt werden.

- Mitberücksichtigung des Themas Klimawandel in der Tourismusstrategie Tiroler Weg 2015+

Der Tiroler Tourismus ist sich der Chancen und Herausforderungen des Klimawandels für die touristische Entwicklung in Tirol bewusst. Die Ableitung von praxistauglichen Maßnahmen und Projekten setzt eine eingehende Analyse und Expertise nicht nur aus dem Blickwinkel der Klimaforschung, sondern auch der Tourismusforschung und der Tourismuspraxis voraus. Eine solche ist im Rahmen der laufenden Arbeiten an der Tourismusstrategie Tiroler Weg 2015+ sicherzustellen.

- *Energieraumplanung von Destinationen*

Die regionale Energieversorgung soll durch Energiesparmaßnahmen, den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energieträger und Schaffung entsprechender Raumstrukturen langfristig gesichert werden.

- Proaktive Kommunikation und verstärkte Bewusstseinsbildung nach innen und außen

Die öffentliche bzw. vielfach mediale Diskussion über den Klimawandel und seine möglichen Auswirkungen insbesondere auf den Wintertourismus hat Hochkonjunktur. Die Komplexität der Materie führt in der Kommunikation dabei oftmals zu inhaltlichen Verzerrungen, die letztlich kontraproduktiv nicht nur für den Tourismus sind, sondern letztlich auch den Bestrebungen für Klimaschutz und Klimawandelanpassung schaden. Bevölkerung, Gäste und die für den Tourismus relevante Akteure sollen daher für die Herausforderungen und neuen Möglichkeiten, welche durch den Klimawandel entstehen, proaktiv und gezielt aufgeklärt und informiert werden.

**i. Verkehrsinfrastruktur & Mobilität**

- *Anpassung und Reduktion des Verkehrsaufwandes*

Die Maßnahme zielt darauf ab, klimaresistente Verkehrsinfrastrukturen zu schaffen und die Bevölkerung für die Akzeptanz klimagerechter Mobilität zu sensibilisieren.

- *Optimierung von Einsatzabläufen*

Durch das Erarbeiten und Anpassen von Einsatzplänen an kritischen Punkten der Verkehrsinfrastruktur sowie die Probe von Einsatzabläufen sollen Verzögerungen reduziert werden, die z.B. witterungsbedingt auftreten können.

**j. Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft**

- *Stärkung des integrierten Hochwassermanagement*

Durch eine fächerübergreifende Zusammenarbeit zur Stärkung des integrierten Hochwassermanagements, wie zum Beispiel durch die Freihaltung von gefährdeten Flächen, sollen Schäden vermieden werden.

- *Systematische Beobachtung des Geschiebehaushalts*

Durch den erwarteten Anstieg der Permafrostgrenze wird mit einer verstärkten Mobilisierung von Sedimentgesteinen einschließlich dem Geschiebe in Flüssen und Bächen gerechnet. Um den tatsächlichen Umfang der Steigerung des Geschiebe- und Sedimenttransports zu quantifizieren und Schäden zu vermeiden, sollen bereits bestehende Beobachtungen fortgesetzt bzw. intensiviert werden.

- *Optimale Koordination des Wasserverbrauchs/-bedarfs und bessere Informationsvermittlung über Wasserqualität*

Durch eine umfassende Datenerhebung zum tatsächlichen Wasserverbrauch unterschiedlicher Nutzergruppen soll eine optimale Koordination im Wassermanagement ermöglicht werden.

- *Anwendung von Instrumenten zum Management von Nutzwasser*

Die Verwendung von Nutzwasser trägt maßgeblich zur Schonung der Trinkwasserressourcen bei, muss aber je nach Verwendungszweck (z.B. Bewässerung in der Landwirtschaft) bestimmten Qualitätskriterien entsprechen. Durch eine Kombination verschiedener Steuerungsinstrumente soll ein optimierter Einsatz gewährleistet werden.

- *Berücksichtigung steigender Oberflächen- und Grundwassertemperaturen bei Wärmeeinleitungen*

Die Temperaturen der Oberflächenwässer und des oberflächennahen Grundwassers haben in den letzten Jahrzehnten in Österreich generell zugenommen. Dies hat vor allem für die Nutzung und den Schutz der Gewässer Implikationen welchen in dieser Maßnahme Rechnung getragen wird.

- *Forcieren von passiven Hochwasserschutzmaßnahmen*

Um Hochwasserschäden zu mindern, sollen verschiedene Maßnahmen forciert werden wie z.B. Bodenentsiegelung bzw. Schaffen von Ersatzflächen zur Verbesserung der Versickerungsfähigkeit von Wasser in den Boden soweit dies schadlos möglich ist, vermehrte Versickerung unbedenklicher Niederschlagswässer auf Eigengrund soweit dies schadlos möglich ist.

#### **k. Wirtschaft, Industrie & Handel**

- *Berücksichtigung von Klimawandelfolgen im betrieblichen Risikomanagement*

Die Maßnahme zielt darauf ab, im Rahmen des Risikomanagements in Unternehmen auch Bewusstsein für Risiken, die durch externe Faktoren (in dem Fall extreme Wetterereignisse) hervorgerufen werden, schaffen zu können.

- *Erhöhung energetische Versorgungssicherheit durch verstärkten Einsatz alternativer/energieeffizienter Technologien*

Durch effizienzsteigernde Technologien, betriebliche Energierückgewinnung und eine Diversifizierung der Energiequellen sollen Versorgungsrisiken und Preisschwankungen reduziert werden.

- *Entwicklung klimafreundlicher Produkte*

Durch die Unterstützung der Entwicklung klimafreundlicher Produkte sollen Innovationen aus klimawandelbedingter Nachfrageänderungen gefördert werden.

## **I. Zivil- & Katastrophenschutz**

- *Erhalt und Förderung ehrenamtlicher Strukturen und Fortführung der situationsangepassten Aus- und Fortbildung*

Die Gewährleistung eines effizienten Einsatzgeschehens auch bei veränderten Ereignisintensitäten und -häufigkeiten sowie die Sicherung des ehrenamtlichen Engagements soll mit dieser Maßnahme unterstützt werden.

- *Forcierung von Bewusstseinsbildung und Selbstschutzmaßnahmen der Bevölkerung sowie der Risikoinformation und –kommunikation*

Durch die Mithilfe und Unterstützung einer informierten und vorbereiteten Bevölkerung, sollen Schäden im Ereignisfall vermieden bzw. begrenzt werden. Die Akzeptanz der Bevölkerung für klimawandelbezogene Maßnahmen soll erhöht werden.

- *Stärkung und Erweiterung von Finanzierungs- und Förderinstrumenten im Bereich Katastrophenschutz*

Im Hinblick auf ein verändertes Gefahrenpotenzial ist eine Stärkung und Erweiterung von Finanzierungs- und Förderinstrumenten notwendig.

## **m. Sektorübergreifende Maßnahmen Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel**

- *Klimaschutzprogramm Tirol 2013 – 2020*

Das Klimaschutzprogramm Tirol 2013 - 2020 ist ein Förderprogramm für bewusstseinsbildende Klimaschutzprojekte und stellt die finanzielle Grundlage des bereits laufenden Tiroler Klimaprogramms mit dem Titel Klimaschutz Tirol dar.

- *Auf dem Weg zu einer CO2 neutralen Landesverwaltung*

Mit diesem Projekt will die Landesregierung mit positivem Beispiel vorangehen und aktiv zum Klimaschutz beitragen. Dazu wird als Hilfestellung ein entsprechender Leitfaden erarbeitet.

- *Green Events Tirol*

Die Durchführung von Veranstaltungen ist mehrfach klimarelevant. Betroffene Bereiche sind beispielsweise Abfallvermeidung (Mehrwegbecher und Geschirrverleih), Mobilität (öffentliche Verkehrsmittel, Fahrrad), Verpflegung (bio, regional, fairtrade) und Energieversorgung

- *Unterstützung und Forcierung von Forschungsaktivitäten unterschiedlicher Disziplinen mit Klimawandelbezug*
- Die angewandte Forschung um die Auswirkungen des Klimawandels auf die verschiedenen Sektoren in Tirol soll unterstützt und forciert werden, um EntscheidungsträgerInnen mit Hilfe fundierter und dem aktuellen Wissensstand entsprechenden Informationen zu unterstützen.

### 3. **Auftrag, Begleitung und Evaluierung**

Zur Erreichung der gesetzlichen Klimaschutzziele und zur Vorbereitung des Landes auf die Herausforderungen des Klimawandels bzw. zur effizienten Umsetzung der Maßnahmen ist es erforderlich,

- weiterführende Beobachtungen und vertiefende Studien durch Wissenschaft und Forschung betreffend den Auswirkungen des Klimawandels sowie möglicher Szenarien fortzusetzen und zu verstärken
- die Bewusstseinsbildung auf lokaler und regionaler Ebene voranzutreiben
- Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsinitiativen auf allen Ebenen des Landes zu unterstützen und zu fördern
- in Kooperation mit den anderen Bundesländern ein einheitliches Indikatorensystem zu Klimaschutz- und Anpassung aufzubauen und regelmäßig zu evaluieren
- die notwendige sektorübergreifende Zusammenarbeit in der Verwaltung sowie mit externen Organisationen und Bildungseinrichtungen zu stärken
- vertiefende Diskussionen mit den gesetzlichen Interessensvertretungen zu suchen
- die Politik auf Landes- und Gemeindeebene regelmäßig über aktuelle Entwicklungen zu informieren

Die Gruppe Umwelt, Verkehr und Raumordnung wird unter Berücksichtigung der oben angeführten Punkte mit der Begleitung und Evaluierung der Tiroler Klimastrategie beauftragt. Die Organisationseinheiten des Amtes der Tiroler Landesregierung sind bestrebt innerhalb ihres Zuständigkeitsbereiches sowie innerhalb des budgetären Rahmens die Maßnahmen im Bereich des Klimaschutzes und der Anpassung umzusetzen, Initiativen zu fördern sowie die Klimaschutzkoordination zu unterstützen.

Der Tiroler Landesregierung ist jährlich ein Bericht zum Umsetzungsstand durch die Klimaschutzkoordination vorzulegen.