



Oö. Klimawandel- Anpassungsstrategie

Umsetzungsbericht 2021



Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz,
Kärntnerstraße 10-12, 4021 Linz

Tel.: (+43 732) 77 20-145 50, Fax: (+43 732) 77 20-21 45 49, E-Mail: us.post@ooe.gv.at

Web: <http://www.land-oberoesterreich.gv.at>

Redaktion: DI Andreas Drack

Layout: Marianne Schöftner

Titelbild: Es sarawuth - stock.adobe.com (Bildrechte bei Abteilung Umweltschutz)

Druck: Nur PDF-Format

1. Auflage; Juni 2021

DVR: 0069264

Inhaltsverzeichnis

Der Rahmen	4
Die österreichweite Evaluierung	5
Vulnerabilität und Risikobewertung	5
Maßnahmen im Rahmen Bund-Länder Kooperation	12
Die Evaluierung der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie	14
Tourismus.....	14
Landwirtschaft	18
Forstwirtschaft.....	21
Naturschutz	23
Gesundheit	26
Verkehr	27
Gebäude.....	29
Katastrophenmanagement und Versicherungswesen	31
Energie	36
Wasserwirtschaft.....	37
Raumordnung.....	40
Forschung.....	42
online-Klimadaten (Neuaufgabe Klimatographie und Klimaatlas von Oberösterreich).....	42
Öffentlichkeitsarbeit	44
Fortbildung.....	45
Internationale Zusammenarbeit.....	45
mögliche Weiterentwicklung der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie	46
Anhang: Involvierte Stellen.....	47

Der Rahmen

Die Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie wurde aufbauend auf die österreichische Strategie erstellt und am 8. Juli 2013 von der Oö. Landesregierung einstimmig beschlossen. In der oberösterreichischen Strategie wurden von den Fachstellen in der Landesverwaltung somit jene Maßnahmen der nationalen Strategie aufgegriffen, welche für unser Bundesland besonders relevant sind. Zudem erfolgten Konkretisierungen. Die jeweiligen Fachressorts berücksichtigen die enthaltenen Maßnahmen im Rahmen der budgetären Möglichkeiten.

Die Abteilung Umweltschutz bzw. der Klimaschutzbeauftragte ist beauftragt, die Umsetzung regelmäßig zu evaluieren sowie die Strategie zu aktualisieren, soweit neue Erkenntnisse eine Überarbeitung erfordern. Damit Synergien genutzt werden können, soll die Evaluierung immer gemeinsam mit jener zur österreichischen Strategie erfolgen. Bei der nationalen Strategie ist ein mehrjähriger Rhythmus vorgesehen. 2015 wurde der erste Fortschrittsbericht zur Österreichischen Klimawandel-Anpassungsstrategie publik gemacht, im März 2021 ein Entwurf für einen zweiten Fortschrittsbericht vorgelegt. Dieser Entwurf ist der Start für die Ausarbeitung des zweiten Oö. Umsetzungsberichts.

Der Fachbereich Klimawandel-Anpassung ist in den vergangenen Jahren aus verschiedenen Gründen wichtiger geworden: Mit dem Pariser Übereinkommen gibt es seit 2015 eine gleichwertige Zielsetzung bei Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung. Damit wurde ein wichtiges Anliegen der Entwicklungsländer umgesetzt, die vom Klimawandel besonders betroffen sind. Im Februar 2021 hat die EU ihre Anpassungsstrategie neu bzw. strategisch umfassender formuliert ((KOM (2021) 82 final). Klimawandel-Anpassung soll nun noch gezielter in den verschiedenen Politikbereichen mitberücksichtigt werden (Mainstreaming). Als zweiter Treiber sind extremere Witterungsverhältnisse in den vergangenen Jahren in Oberösterreich zu erwähnen. Oberösterreich war dadurch in höherem Maße betroffen als bislang anhand der Klimamodelle zu erwarten war. Die Verhältnisse entsprachen in Bezug zu wichtigen meteorologischen Kennzahlen den Szenarien-Ergebnissen um 2050 (Näheres siehe Kapitel Vulnerabilität).

Aufgrund dieser zwei Trends wurden die Landesdienststellen zu Maßnahmenumsetzungen breiter befragt. Wie zu erwarten, erfolgen Umsetzungen weit über die in der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie festgelegten Maßnahmen hinaus. Im Bericht wird daher der Maßnahmenbereich allgemeiner sowohl in Hinblick auf Umsetzungen als auch Planungen analysiert.

Die Gesamtsituation in den einzelnen Handlungsfeldern wurde im Rahmen der österreichweiten Evaluierung gut dargestellt. Dieser Teil wird als Bezugspunkt in diesem Bericht angeführt und es wurden nur Teile weg gelassen, soweit es spezifisch andere Bundesländer betrifft.

Links

Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie 2013 sowie Oö. Umsetzungsbericht 2016:

https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/us_klimawandelanpass.pdf

https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/OoeKlimawandelAnpassungsstrat_Umsetzungsbericht_2016.pdf

Die österreichweite Evaluierung

Der erste Fortschrittsbericht zum Status-quo der Anpassung in Österreich wurde 2015 im Ministerrat verabschiedet (BMNT 2015) und auch von der Landeshauptleutekonferenz zur Kenntnis genommen. Die Ergebnisse aus dem ersten Fortschrittsbericht waren eine wichtige Grundlage, um die Strategie zur Anpassung an den Klimawandel im Jahr 2017 zu aktualisieren. Bei der Erstellung des zweiten Fortschrittsberichts wurde methodisch mehr auf die Einbindung von Stakeholdern in Form von Workshops gesetzt. Dies hat den Vorteil, dass die Gesamtsituation in den Handlungsfeldern einfacher sichtbar wird. Andererseits gelingt mit diesem Ansatz keine umfassende Einbindung aller betroffenen Stellen. Die Bundesländer haben dieser Methodik jedenfalls den Vorzug gegenüber einer aufwändigeren Detailbefragung zu jeder Einzelmaßnahme gegeben und waren in den Workshops abgestimmt ausreichend vertreten.

Links:

Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, Erster Fortschrittsbericht, EU-Anpassungsstrategie 2021

https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/anpassungsstrategie.html

Vulnerabilität und Risikobewertung

Wie erwähnt war Oberösterreich in den vergangenen Jahren in höherem Maße als bislang angenommen von extremeren Witterungsverhältnissen betroffen. Statistisch gesehen auf Basis von Klimamodellen wären solche Ereignisse in Bezug zu wichtigen Parametern wie Mitteltemperatur, Heiße Tage und Tropennächte eher Mitte des Jahrhunderts zu erwarten gewesen. Die Frage, ob Anpassungsmaßnahmen ausreichend und wirksam sind, muss mit einer Risikoanalyse gekoppelt werden. Gesellschaftliche Trends sind in den verschiedenen Fachbereichen zu berücksichtigen. Hier wird der Bezug zur weiteren Entwicklung der klimatischen Verhältnisse in aller Kürze dargestellt.

Im Wesentlichen können sich die klimatischen Verhältnisse durch den Klimawandel als auch geänderte Wetterlagen in Zukunft anders gestalten. Letztere können auf natürliche Schwankungen zurückzuführen sein, aber auch wieder mit dem Klimawandel zusammen hängen. Im Sinne der Risikominimierung wird es jedenfalls immer wichtiger, besondere meteorologische Ereignisse zu analysieren und verlässlichere Prognosen zu den Witterungsverhältnissen der nächsten Wochen und Monate zu bekommen. In diesem Zusammenhang leistet die EU über das Programm Copernicus wertvolle Entwicklungsarbeit.

<https://climate.copernicus.eu/>

<https://confluence.ecmwf.int/pages/viewpage.action?pageId=88257857>

<https://apps.ecmwf.int/webapps/opencharts>

Bewertung der vergangenen Jahre

Auf Initiative von Oberösterreich sowie finanziert durch den Klimafonds und die Bundesländer wird seit 2017 ein jährlicher Klimastatusbericht vom CCCA und der ZAMG publiziert. Dabei wird auf jeweilige meteorologische Besonderheiten eingegangen als auch ein Schwerpunktthema gewählt, welches näher untersucht wird.

Das im Klimastatusbericht (Teil Klimarückblick Oberösterreich 2020) angeführte kombinierte Lufttemperatur-Niederschlag-Diagramm platziert die einzelnen Jahre von 1961 bis 2020 (helle bis dunkle Punkte) ihrer Klimacharakteristik entsprechend zwischen relativ kalt (unten) und warm (oben) sowie relativ trocken (links) und feucht (rechts). Angegeben sind Flächenmittelwerte über Oberösterreich als Absolutwerte und als Abweichungen vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990. Das Berichtsjahr ist rot hervorgehoben. Der Pfeil verfolgt die Verlagerung der laufenden 30-jährigen Mittelwerte von 1961–1990 bis 1991–2020. Auffällig ist eine Erwärmung von über 1 Grad C in einem so kurzen Zeitraum.

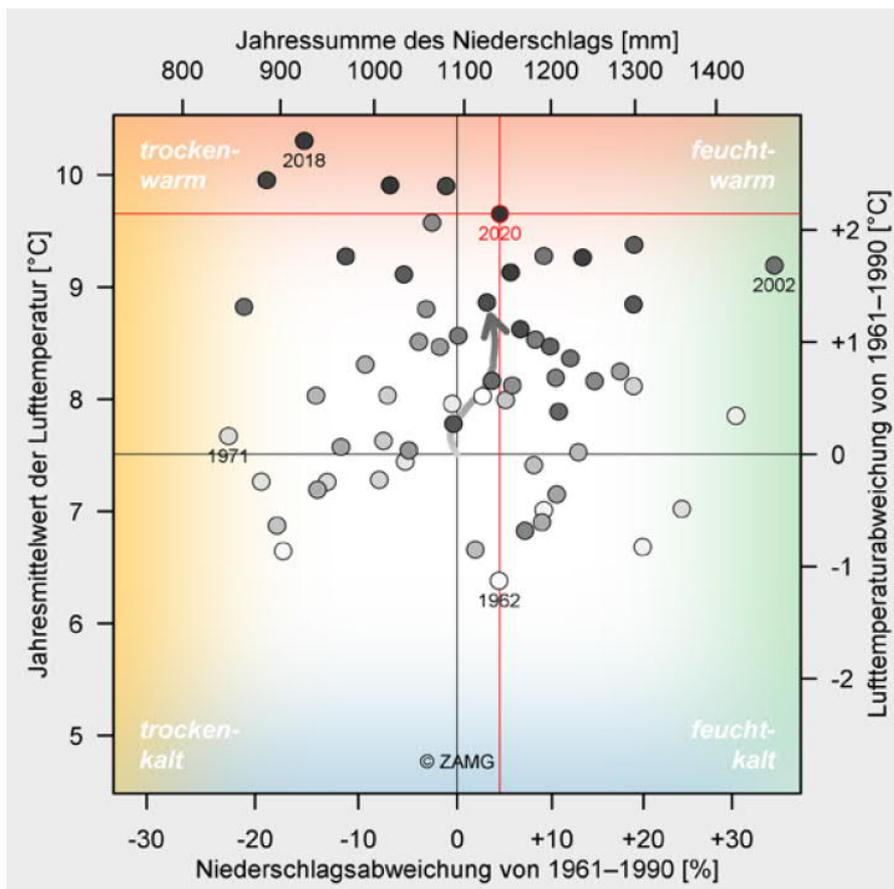


Abbildung 1: Das kombinierte Lufttemperatur-Niederschlag-Diagramm platziert die einzelnen Jahre von 1961 bis 2020 (helle bis dunkle Punkte) ihrer Klimacharakteristik entsprechend zwischen relativ kalt (unten) und warm (oben) sowie relativ trocken (links) und feucht (rechts). Angegeben sind Flächenmittelwerte über Oberösterreich als Absolutwerte und als Abweichungen vom Mittelwert des Bezugszeitraumes 1961–1990. Das Berichtsjahr ist rot hervorgehoben. Der Pfeil verfolgt die Verlagerung der laufenden 30-jährigen Mittelwerte von 1961–1990 bis 1991–2020. Die Punkte befinden sich zufällig auf dem Pfeil und stellen Einzeljahre dar. Quelle: Hiebl J., Orlik A., Höfler A. (2021): Klimarückblick Oberösterreich 2020, CCCA (Hrsg.)

Im Klimastatusbericht wird repräsentativ für den oberösterreichischen Zentralraum die längste meteorologische Messreihe in Kremsmünster näher dargestellt. Ende des 19. Jahrhunderts setzte eine zunächst schwache Erwärmung ein, die sich um 1980 verstärkte und seither ungebrochen anhält. Bereits etwa 1990 verließ das Temperaturniveau den bis dahin aus Messungen bekannten Bereich. Das Jahr 2020 bestätigt in Kremsmünster mit einer Abweichung +2,1 °C den starken Erwärmungstrend. Es reiht sich hier – nach 2018, 2015, 2019 und 2014 – an die fünfte Stelle der wärmsten Jahre. Elf der 12 wärmsten Jahre aus zweieinhalb Jahrhunderten traten nach 2000 ein. Beim Jahresniederschlag sind hingegen in Kremsmünster in den letzten Jahrzehnten keine langfristigen Änderungen auszumachen. Die auffälligsten niederschlagsreichen und trockenen Phasen finden sich im 19. Jahrhundert. Etwas niederschlagsreichere Bedingungen um 2000 fanden vorerst keine Fortsetzung. Bei hoher Variabilität

von Jahr zu Jahr überschreitet 2020 den langjährigen Mittelwert hier um 12 %. Allerdings gibt die Jahressumme an einer Station regionale und jahreszeitliche Unterschiede der Niederschlagsverteilung nicht wieder. Kleinräumige und kurzfristige Ereignisse sind daraus naturgemäß nicht abzulesen. Ebenfalls um 1980 nahm eine Erhöhung der Sonnenscheindauer ihren Ausgang. In den vergangenen etwa 15 Jahren verharrt die Jahressumme der Sonnenscheindauer in einem hohen Bereich, der die sonnenreichen Bedingungen der Nachkriegsjahre übertrifft.

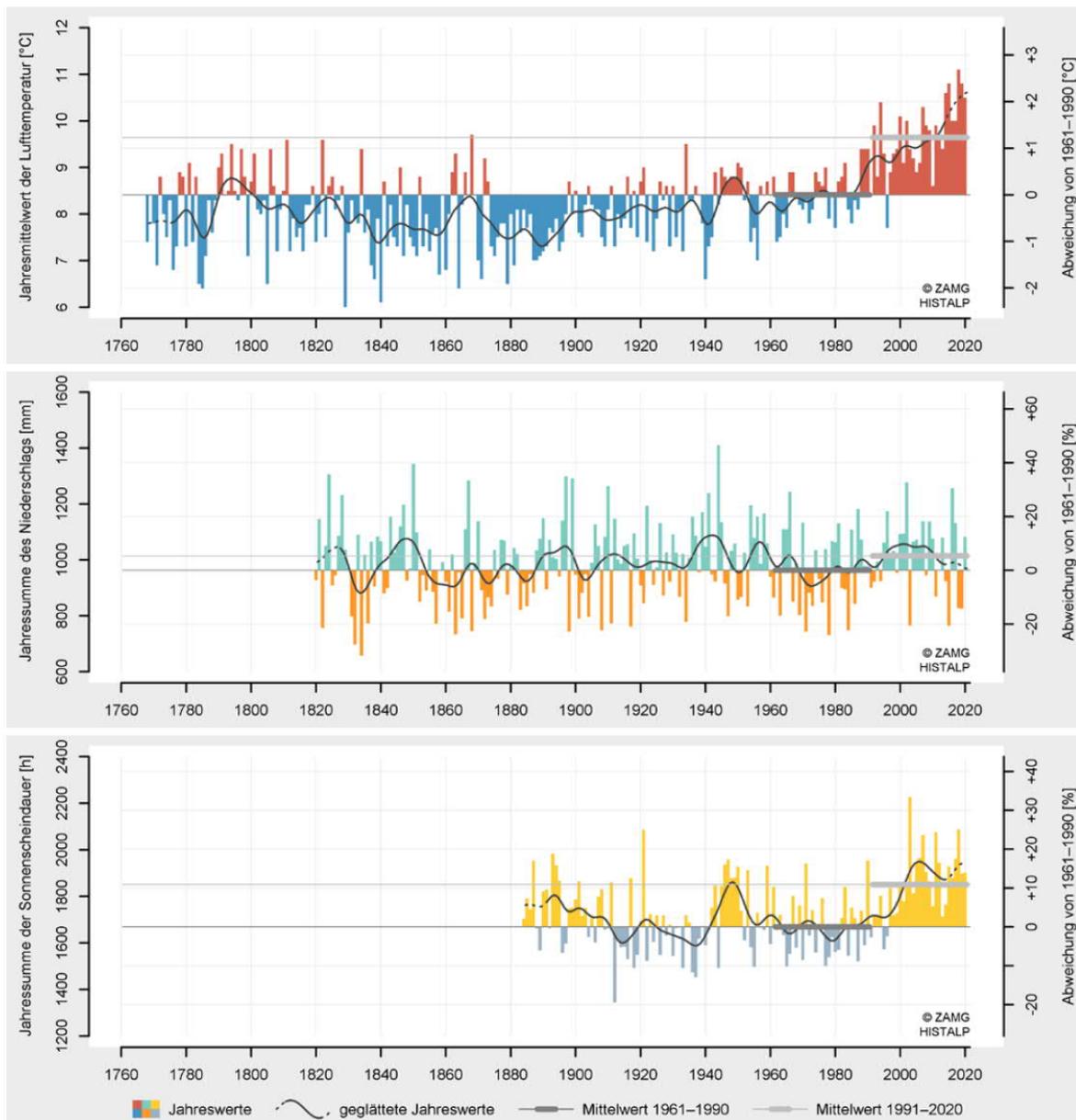


Abbildung 2: Langfristige Entwicklung der Jahreswerte von Lufttemperatur (oben), Niederschlagssumme (Mitte) und Sonnenscheindauer (unten) in Kremsmünster vom Beginn instrumenteller Messungen bis 2020. Die Niveaus der Mittelwerte des Bezugszeitraumes 1961–1990 bzw. der letzten 30 Jahre 1991–2020 sind als dunkelgraue bzw. hellgraue horizontale Linien eingetragen. Quelle: Klimarückblick Oberösterreich 2020, CCCA (Hrsg.)

Auffallend und für viele Aktivitätsfelder wichtig sind auch Änderungen bei anderen Klimaindizes. Exemplarisch werden hier die Änderungen des Klimamittels 1961-1990 zum neuen Mittel 1991-2020 für Linz angeführt:

Linz-Stadt

Periode/Jahr	1961–1990	1971–2000	1981–2010	1991–2020	2020
Sommertage (d) (25 °C)	45	50	56	64	68
Hitzetage (d) (30 °C)	6	8	11	16	14
Tropennächte (d) (20 °C)	1	1	1	3	2
Hitzeperiode (d) (Kysely-Tage)	3	6	7	12	12
Kühlgradtagszahl (°C)	48	64	94	135	127
Vegetationsperiode (5 Grad C)	233	239	245	251	266
Frosttage (0 °C)	79	74	73	66	53
Heizgradtagszahl (°C)	3368	3261	3138	2973	2648
Niederschlagstage (d) (1 mm)	125	125	126	120	117
max. 5-Tages- Niederschlag (mm)	70	73	80	82	56

Feuerkogel

Periode/Jahr	1961–1990	1971–2000	1981–2010	1991–2020	2020
Vegetationsperiode (5 °C)	130	136	145	150	117
Frosttage (0 °C)	161	159	155	149	134
Heizgradtagszahl (°C)	5690	5589	5485	5308	4985
Niederschlagstage (d) (1 mm)	169	170	172	169	164
max. 5-Tages- Niederschlag (mm)	142	139	151	153	126

Tab. 1: Auswertung Klimaindizes für Linz-Stadt (262 m Seehöhe) oben und für Feuerkogel (1618 m Seehöhe) unten; ZAMG Johann Hiebl 2021; Definitionen siehe Glossar Klimastatusbericht 2020

Zu beachten ist, dass es in vielen Bereichen zu nicht-linearen Änderungen kommt. Folgende Abbildung zeigt das für Linz anhand der Zunahme der Hitzetage.

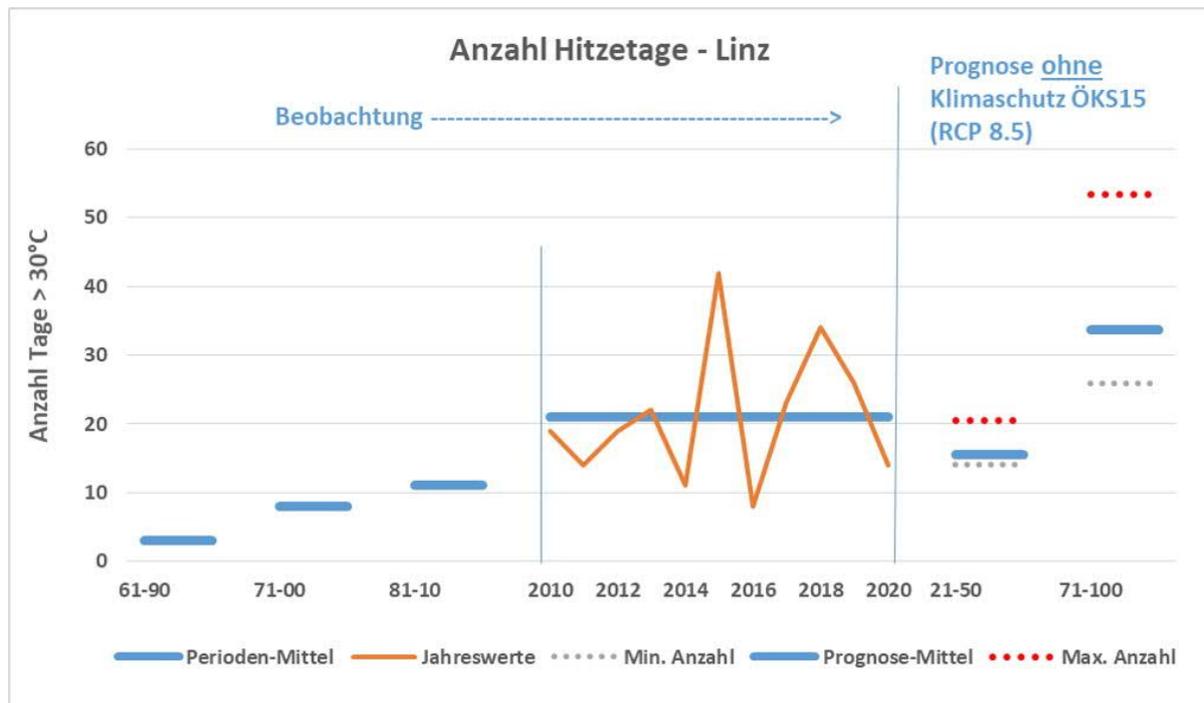


Abbildung 3: Zunahme Hitzetage beobachtet und laut Klimaszenarien. Auffallend ist das hohe gegenwärtige Niveau der Anzahl der Hitzetage sowie die nicht-lineare Zunahme; Quelle: CCCA und ZAMG; Aufbereitung Abt. Umweltschutz

Boden

Das Forschungsprojekt BEAT der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) hat die Lage der besonders wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen Österreichs ermittelt. Aufgrund der unmittelbaren Auswirkung des Klimawandels auf das Produktionspotential der Böden kann so der Bodenbedarf zur Ernährungssicherung abgeschätzt werden. Im Rahmen des Projektes wird geprüft, welchen Einfluss die Erhaltung der wertvollen landwirtschaftlichen Produktionsflächen auf den Selbstversorgungsgrad Österreichs mit Nahrungs- und Futtermitteln hat. Unter der Annahme eines extremen, aber wahrscheinlichen Klimaszenarios würden vor allem die Böden im Osten Österreichs deutlich an Ertragsfähigkeit verlieren, während die tonreichen, schweren Böden des oberösterreichischen Alpenvorlandes die zu erwartenden Temperaturerhöhungen bei ausreichendem Niederschlag gut kompensieren können. Im niederschlagsreichen nördlichen Voralpenraum wirken sich die Temperaturerhöhungen sogar tendenziell positiv auf das Ertragspotential der Böden aus. Die oberösterreichischen Produktionsgebiete werden künftig an Bedeutung für die gesamtösterreichische Produktivität gewinnen.

Links:

Klimastatusberichte:

<https://ccca.ac.at/wissenstransfer/klimastatusbericht>

ZAMG – Forschung/Klima:

<https://www.zamg.ac.at/cms/de/forschung/klima>

BEAT:

<https://www.ages.at/themen/umwelt/boden/forschung/projekt-beat-bodenbedarf-fuer-die-ernaehrungssicherung-in-oesterreich/>

Gewässer und Grundwasser

Die Erwärmung der Atmosphäre in den letzten Jahrzehnten wirkt sich auch auf die Wassertemperaturen der Grund- und Oberflächengewässer aus. Die Temperaturen der oö. Fließgewässer haben seit 1980 im Schnitt um 1,33 °C zugenommen, wobei stärkere Zunahmen in den Sommermonaten zu beobachten sind. Dies stellt vor allem für Flüsse in niedrigen Lagen und kälteliebende Fischarten ein Problem dar und hat vor allem dort maßgebliche Auswirkungen, wo die Fließgewässer morphologisch stark beeinträchtigt sind.

Bei fehlender Durchgängigkeit wird teils die Erreichbarkeit kühlerer Habitate wie tiefer Kolke mit Grundwasseranbindung erschwert und in regulierten Abschnitten ist durch fehlenden Uferbewuchs oft keine ausreichende Beschattung vorhanden. Langfristig verschieben sich die Fischregionen durch den Temperaturanstieg flussaufwärts, wobei dort die Habitate für die maßgeblichen Fischarten oft nicht geeignet sind bzw. durch fehlende Durchgängigkeit nicht erreicht werden können. Artenrückgang, Artenverschiebung und das Verschwinden einzelner (kälteliebender) Arten sind nicht auszuschließen. Gleichzeitig haben die Fließgewässer bei hohen (sommerlichen) Wassertemperaturen oft Niederwasser, was die Situation zusätzlich verschärft.

Die oberflächennahen Wassertemperaturen der großen oberösterreichischen Seen haben in den vergangenen Jahrzehnten um rund 0,3 bis 0,5 °C pro Jahrzehnt zugenommen. Wie bei den Fließgewässern fällt die Erwärmung im Sommer stärker aus als im Winter. Beispielsweise hat sich der Attersee an der Oberfläche im Zeitraum 1976 bis 2006 durchschnittlich um rund 1°C im Winter und 2°C im Sommer erwärmt.

Auch die Grundwassertemperaturen von oberflächennahen Grundwasservorkommen nahmen zum Teil deutlich zu; hier zeigt sich ein Anstieg von 0,5 bis 1°C pro 1°C Lufttemperaturzunahme.

Quellen:

Keil et al 2018: Keil F., Haunschmid R., Prinz H., Sasano B., Hundritsch L.: Auswirkungen der Klimaveränderung auf die Fischzönosen oberösterreichischer Fließgewässer

Blöschl et al 2011: Blöschl G., Kroiß H., Merz R., Blaschke A.P., Viglione A. Parajka J., Salinas L., Drabek U., Laaha G., Kreuzinger N., Schöner W. Böhm R., Haslinger K.: Anpassungsstrategien an den Klimawandel für Österreichs Wasserwirtschaft

Wetterlagen und Extremereignisse

Im Einklang mit der globalen Erwärmung liegen viele Monats-Mitteltemperaturen der letzten Jahre über dem bisherigen Klimamittel 1961-1990. Allerdings gibt es auch Monate mit hohen Temperaturabweichungen zu noch wärmeren, aber auch kälteren Verhältnissen. Klimawandel-Anpassung ist somit mit einer größeren Varianz der Witterung bzw. extremeren Ereignissen konfrontiert. Auffallend ist, dass sich seit ca. 1990 die typischen Strömungsverhältnisse geändert haben. Die Persistenz, d.h. die zeitliche Dauer von Witterungsereignissen, nimmt seither zu. Meridionale Großwetterlagen spielen eine große Rolle hierbei, da dadurch je nach Konstellation extrem unterschiedliche Luftmassen entweder von Norden oder von Süden nach Mitteleuropa kommen. Die Gefahr von Spätfrost steigt dadurch, auch extremere Schneefälle im Spätwinter sind eine mögliche Folge. Feuchte Westwetterlagen, die Atlantikluft mit Regen nach Europa bringen, sind seltener. Diese Änderungen werden in Zusammenhang mit der höheren Erwärmungsrate im polaren Bereich, schwächerem polaren Wirbel, schwächerem Jetstream sowie plötzlicher Stratosphärenenerwärmung auf Wissenschaftsebene diskutiert. Hinsichtlich Trockenheit könnte der April von besonderer Bedeutung

sein. Er kann bereits sommerliche Verhältnisse aufweisen und so die Bodentrockenheit einleiten, welche sich in den Folgemonaten weiter verschärft.

Bezüglich der Zunahme von Starkniederschlägen ist ein Zusammenhang mit einer wärmeren Atmosphäre physikalisch gegeben. Entsprechend der Clausius-Clapeyron Beziehung nimmt die Luftfeuchtigkeit bei einem Temperaturanstieg von einem Grad um 7 % zu. Die aus dieser Beziehung anzunehmende Zunahme der Niederschlagsmengen mit steigender Temperatur/Luftfeuchtigkeit wurde insbesondere für großräumige Tagesniederschläge bestätigt. Tage mit hohen Niederschlagsintensitäten haben in der Vergangenheit um 10 bis 15 % zugenommen, ebenso großräumige Starkniederschläge in Häufigkeit und Menge im Winter auf der gesamten Alpennordseite. Auch bei konvektiven Ereignissen ist davon auszugehen, dass bei gleichbleibender Anzahl der Ereignisse die Niederschlagsmengen zunehmen. Die Gewittersaison wird im Frühling früher beginnen und im Spätsommer/Herbst später enden. Stationäre Wetterlagen mit labiler Schichtung und schwacher Strömung verschärfen oft kleinräumig die Situation, indem sich Gewittertage dort konzentriert wiederholen. Höhere Temperaturen führen auch dazu, dass Starkregen in höheren Lagen auftritt und sich negativ z.B. in Form von Felssturz, Muren und Gerölllawinen auswirkt. Die für große Hochwässer verantwortliche Vb-Wetterlage wird nach derzeitigem Kenntnisstand eher seltener, aber tendenziell intensiver auftreten. Dabei handelt es sich um Tiefwetterlagen im Golf von Genua, welche über die Alpen hinweg nach Norden ziehen und hier enorme Regenmengen mit sich bringen.

Die trockeneren Sommermonate bedingen durch höhere Temperaturen bzw. eine höhere Verdunstungsrate eine Verschärfung des Dürreindex.

Auswirkungen extremer Hitze in Oberösterreich

Wie sich extreme Hitze in Oberösterreich auswirkt, wurde 2018 in Dialogveranstaltungen mit betroffenen Organisationen genauer analysiert und im Oö. Klimaindex-Bericht auf den Seiten 9 bis 12 zusammengefasst. Betroffen waren demnach viele Bereiche wie Wasserwirtschaft, Gewässerökologie, Fischerei, Energieversorgung, Grünland und Ackerbau, Obst- und Gemüsebau, Forstwirtschaft, Imkerei sowie der Gesundheitsbereich.

Link:

Oö. Klimaindex-Bericht 2018

https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/us_Klima-Index_2018.pdf

Zukünftige Entwicklung und Grenzen der Anpassung

Eine Anpassung an den Klimawandel wird nur gelingen, wenn durch die Einhaltung der Ziele des Pariser Übereinkommens eine extreme Hitzezeit vermieden werden kann. Entscheidend ist, dass bereits in diesem Jahrzehnt die Treibhausgasemissionen maßgeblich reduziert werden. Nur so kann gelingen, dass viele Gegenden in bereits jetzt heißen Regionen weiterhin bewohnbar bleiben. Ein weitreichendes Abschmelzen von Gletschern würde z.B. die Trinkwassersituation in Trockenzeiten in vielen auch dicht bewohnten Regionen enorm verschärfen. Bei höheren Temperaturen können Kipppunkte im Klimasystem verstärkende Rückkoppelungen zur Folge haben. Es gibt Hinweise aus der Wissenschaft, dass ein galoppierendes Klimasystem entstehen könnte, welches sich erst bei einem für die Menschheit unwirklichen neuen Gleichgewichtszustand einpendeln könnte. Dies könnte viele Gebiete unbewohnbar machen und Migrationen zur Folge haben. Klimawandel-Anpassung kann längerfristig nur mit einer ambitionierten Klimaschutzpolitik gelingen.

Maßnahmen im Rahmen Bund-Länder Kooperation

Entsprechend einem Beschluss der LandesumweltreferentInnenkonferenz arbeiten Bund und Länder seit Herbst 2015 bei ausgewählten Schwerpunktthemen intensiv zusammen. Zu erwähnen sind folgende Aktivitäten:

Klimaszenarien für Bundesländer:

Unter dem Projekt ÖKS15 wurden erstmals Szenarien zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Bundesländerebene berechnet. Diese werden sehr intensiv von der Forschercommunity als auch Praktikern bzw. in der Verwaltung genutzt.

In Oberösterreich wurden die Ergebnisse unter CLAIRISA online verfügbar gemacht:

<http://www.doris.at/themen/umwelt/clairisa.aspx#Klimaszenarien>

Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass der Klimawandel in Österreich rascher stattfindet als in den Szenarien berechnet. Es wurde daher vereinbart, Neuberechnungen vorzunehmen, sobald Ergebnisse neuer globaler Szenarien im Rahmen des IPCC-Syntheseberichts vorliegen und diese sich maßgeblich zu den Ergebnissen bisherigen Berechnungen unterscheiden.

Österreichischer Klimastatusbericht

Die Kooperation mit der Wissenschaft bietet auch den Bundesländern die Möglichkeit, ihre Ziele und Aktivitäten in den Bereichen Forschung, Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit weiter zu entwickeln. Mit dem jährlich unter Federführung des CCCA und ZAMG bzw. im Auftrag der Länder und des Klimafonds erstellten Klimastatusbericht wurde ein erstes Produkt erfolgreich umgesetzt:

Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel

Naturgefahrenvorsorge und Klimawandelanpassung sind notwendige Maßnahmen, um für veränderte klimabedingte Katastrophenszenarien gewappnet zu sein. Es wurde ein neues Instrument zur Stärkung der Eigenvorsorge auf Gemeindeebene entwickelt. Im Fokus des Checks stehen die Stärkung der Kompetenz und Kapazität der Gemeinde im Rahmen der Eigenvorsorge. Nach einem Ausbildungskurs für Beraterinnen und Berater erfolgen bereits erste Umsetzungen in den Bundesländern.

<https://www.naturgefahrenimklimawandel.at/>

Regionen zu Klimawandel-Anpassung (KLAR!)

Der Klimafonds setzt gemeinsam mit dem BMK seit 2016 ein Unterstützungsprogramm für sogenannte „Klimawandel-Anpassungsregionen“ um. Regionen erhalten Unterstützung für Managementstrukturen, vergleichbar zu den Klima- und Energiemodellregionen (KEM). Zudem gibt es beginnend mit 2021 so wie bei den KEMs ein Investment-Förderinstrument. Die Regionen konzentrieren sich im Programm auf einige für die Region relevante Themenfelder. Die Länder sind bei den Weiterentwicklungen auf der Ebene der Klimaschutzkoordinierungsstellen involviert. Mit Stand 2021 sind in Oberösterreich vier KLAR! Regionen etabliert (Energiebezirk Freistadt, das Innere Salzkammergut, Bad Ischl-Ebensee und Sterngartl-Gusental).

Beratungen zu Klimawandel-Anpassung

Gemeinsam mit dem Umweltbundesamt wurde ein Kurs für Berater und Beraterinnen zu Klimawandel-Anpassung im kommunalen Bereich unter dem Projekt CARMA entwickelt. Bundesländerübergreifende Kurse können bei Bedarf laufend umgesetzt werden. Ergänzend wird es unter Koordination des Klimafonds in Kooperation mit dem BMK ab 2021 eine bessere Vernetzung aller regional tätigen Akteure im Bereich Klimawandel-Anpassung geben.

Zusammenfassend gibt es im Aufgabenbereich Klimawandel-Anpassung eine gute Zusammenarbeit der Klimakoordinierungsstellen der Länder und des Klimaschutzministeriums unter Einbindung des Klimafonds, Umweltbundesamtes und der Klimaforschungsplattform CCCA. Damit wird eine abgestimmte und ressourcenoptimierte Arbeitsweise insbesondere bei Querschnittsthemen gewährleistet.

Die Evaluierung der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

Die Landesdienststellen wurden im April 2021 zum Bearbeitungsstand der Maßnahmen in der Landesstrategie sowie zusätzliche Maßnahmenumsetzungen befragt. Zudem wurde auch eine allfällige Anpassungsnotwendigkeit der Strategie angesprochen. Die Landesstellen involvierten soweit notwendig auch landesnahe Organisationen wie den OÖ Tourismus und die Standortagentur Business Upper Austria.

Im Folgenden wird der Bearbeitungsstand in den verschiedenen Aktivitätsfeldern dargestellt. Einleitend wird jeweils zusammenfassend die Gesamtsicht aus dem österreichischen Fortschrittsbericht dargestellt, soweit diese auch für die Verhältnisse in Oberösterreich zutreffend ist.

Tourismus

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 9. Oktober 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Tourismusbereich abgehalten. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt:

Die Teilnehmenden halten fest, dass im Tourismusbereich grundsätzlich viele Aktivitäten auf dem Weg sind, die ohne dezidiert als Anpassung gekennzeichnet zu sein, zur Anpassung beitragen. Vor allem der Plan T - Masterplan für Tourismus auf Bundesebene erwähnt die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen Tourismus und Klimawandel. Ziel ist es, Österreich als weltweit nachhaltigste Tourismusdestination zu positionieren. Mit dem Special Report Tourismus und Klimawandel (APCC), der seit Ende 2020 verfügbar ist, wurde eine umfassende wissenschaftliche Basis für Entscheidungstragende geschaffen. Unterstützung für Hotellerie und Gastronomie bietet u.a. der Leitfaden "Energiemanagement in der Hotellerie und Gastronomie" (BMNT 2019), der nun in der 4. Auflage vorliegt. Er beinhaltet eine Anleitung zum Selbstcheck der Energiesituation im Betrieb, zeigt Einspar- und Sanierungsmaßnahmen im Energiemanagement auf und informiert über Beratungs- und Förderangebote. Um nachhaltige Mobilitätslösungen zu forcieren, wurde der „Tourismus-Mobilitätstag“ sowie zweimal jährlich stattfindende Treffen der Plattform „Nachhaltige Mobilität im Tourismus“ mit nominierten Verantwortlichen von Bund und Ländern in den Bereichen Tourismus, Verkehr und Umwelt initiiert.

Der Leitfaden „Wie wird meine Tourismusdestination nachhaltig mobil?“ (BMNT 2019) unterstützt Praktikerinnen und Praktiker. Ergänzend wurde z.B. in Niederösterreich eine Steuerungsgruppe „Touristische Mobilität“ eingerichtet, deren Aufgabe es ist, Akteurinnen und Akteure zu vernetzen und Lösungsansätze zu erarbeiten. Der Oberösterreich Tourismus hat sich für die nächsten Jahre zum Ziel gesetzt, bedarfsgerechte Mobilitätslösungen zum Urlaubsort und innerhalb der Zieldestination mit wesentlichen Mobilitätsanbietern und -dienstleistern (mit-) zu entwickeln. Angemerkt wird angebotsseitig ferner, dass die Bewirtschaftung alpiner Hütten durch die alpinen Vereine bereits größtenteils nach ökologischen Gesichtspunkten ausgerichtet ist. Das BMLRT fördert Maßnahmen zur Instandhaltung der alpinen Wege und Schutzhütten. Förderbar sind u. a. Maßnahmen in den Bereichen Umwelt und Energie sowie im Bereich Wasserversorgung und -entsorgung.

Der österreichische Tourismus soll noch weiter zur Erreichung der nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) beitragen. Anlässlich des Welttourismustages 2017 zum Thema „Nachhaltiger Tourismus – ein Werkzeug für Entwicklung“ wurde ein internationaler Austausch zu den Erfolgsfaktoren und Herausforderungen nachhaltiger Tourismusedwicklung in Regionen und Gemeinden angestoßen. Die nationale Tourismusstrategie „Plan T“ setzt auch ein Zeichen für eine nachhaltige

Tourismusentwicklung. Weitere Initiativen, wie die Plattform „Tourismus und die SDGs“ werden laufend weiterentwickelt.

Als Herausforderung wird die Schwierigkeit erwähnt, Nachhaltigkeit im Tourismus zu erfassen, vor allem aber als verbindliche, regionale Leitbilder festzulegen. Als besondere Herausforderung wird „Overtourism“ und „Unbalanced Tourism“ eingeschätzt. Hilfreich wäre die Entzerrung von Tourismusströmen durch Urlaubsverlagerung und eine bessere Verteilung der Ferien aber auch die Attraktivierung von alternativen Destinationen. Zusätzlich sollten Erholungssuchende auch verstärkt zu richtigem Verhalten in der Natur sensibilisiert werden. Es sollte auch auf eine bessere Verteilung von Touristenströmen geachtet werden, um den Druck von intensiv genutzten Regionen zu nehmen sowie nachhaltigen Ganzjahrestourismus zu forcieren. Tourismus ist stark mit dem Verkehr gekoppelt, der Trend zu kürzer werdenden Aufenthalten bedeutet auch mehr Mobilität. Die Zersiedelung des alpinen Raums sowie die Etablierung nachhaltiger Verkehrskonzepte stellt für zahlreiche Gemeinden nach wie vor eine Herausforderung dar. Eine Möglichkeit wäre, Daten zum Umstieg auf erneuerbare Energien, zur Steigerung der Energieeffizienz und anderen Parametern zu erheben und zu vergleichen.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

In der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie ist als Metamaßnahme eine Intensivierung von Schwerpunktaktionen zu Klimawandel und Tourismus verankert worden. Der Umsetzungsstand dieser Maßnahme wird im Folgenden anhand der Kriterien der Österreichischen Klimawandel-Anpassungsstrategie genauer dargestellt:

Kriterium „Aufnahme von Anpassung an den Klimawandel in Tourismuskonzepten/-strategien“ - Landestourismusstrategie Oberösterreich 2022:

Aktuelle Grundlage für die Aktivitäten im oberösterreichischen Tourismus ist die Landestourismusstrategie Oberösterreich 2022, die 2018 veröffentlicht wurde. In der Tourismusstrategie werden Themen wie Klimaverträglichkeit, Umweltschutz, Naturräume, Klimawandel und Nachhaltigkeit angesprochen. Die Entwicklung nachhaltiger und klimaverträglicher Produkte und Angebote z.B. alternative Wintererlebnisprodukte wird forciert (vgl. Entwurf zum zweiten Fortschrittsbericht zur Anpassung an den Klimawandel auf Bundesebene).

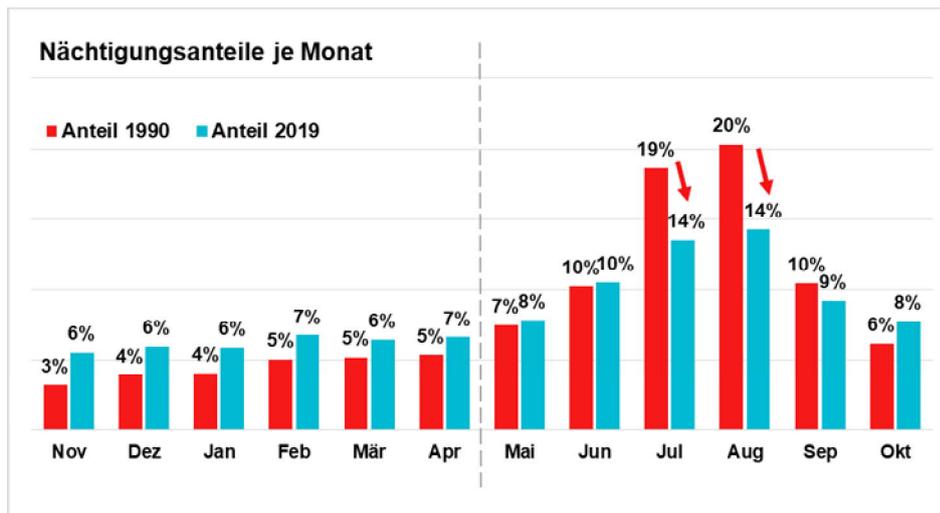
Explizit wird auf die definierten Meilensteine „Kulinarik“ und „Naturräume“ verwiesen. In jedem dieser Meilensteine finden sich zahlreiche Maßnahmen, die zur Schaffung klimafreundlicher und naturverträglicher Angebote beitragen.

Grundsätzlich werden auch in der Landestourismusstrategie Oberösterreich 2022 – in Fortsetzung des Kursbuchs Tourismus Oberösterreich 2011-2016 – die Strategien des „Ganzjahrestourismus“ sowie der „Qualitätsorientierung“ (im Gegensatz zu einem Massentourismus) weiterhin verfolgt. Die Vielzahl der festgelegten Ziele und Maßnahmen unterstützen die Anpassung an den Klimawandel, auch wenn sie nicht explizit mit dem Klimawandel in Bezug gebracht werden.

Die Zielsetzungen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie für den Tourismusbereich sind daher in der Landestourismusstrategie indirekt integriert, auch wenn nicht direkt auf die Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie verwiesen wird.

Kriterium „Jahreszeitliche Verteilung der Nächtigungen“:

Der Strategie eines Ganzjahrestourismus folgend, unterstützt die zunehmende Bedeutung der Nebensaison die Anpassung an den Klimawandel wesentlich.



Kriterium „Sanfter Tourismus“:

Zu diesem Kriterium werden folgende Beispiele aktualisiert bzw. ergänzt:

- 44 oberösterreichische Tourismusbetriebe und Organisationen sind derzeit mit dem „Österreichischen Umweltzeichen“ zertifiziert (2013: 20 Betriebe, 2016: 30 Betriebe).

- Danube.Pearls:

Das Netzwerk Danube.Pearls besteht seit 2017 aus 11 Destinationen („Perlen“) in acht Donauländern, die sich dem Konzept der nachhaltigen Mobilität im Tourismus verschrieben haben und Touristen Möglichkeiten bieten, die Donauregion sanft zu erkunden. Gemeinsame Marketingaktivitäten machen Besucher auf die vielfältigen Reisemöglichkeiten mit Zug, Bus, Rad oder umweltfreundlichen Schiffen von „Perle zu Perle“ aufmerksam. Die Donau Oberösterreich zählt – neben dem Neusiedlersee – zu den österreichischen Danube.Pearls.

- Das gemeinsam von der Abteilung Naturschutz im Amt der Oö. Landesregierung und von Oberösterreich Tourismus entwickelte Angebot „Naturschauspiel.at“ (erlebnisorientierte Naturvermittlung in den oberösterreichischen Naturparks) erfreut sich von Jahr zu Jahr größerer Beliebtheit, wie die folgenden Teilnehmerzahlen dokumentieren:

2010: 1.900
 2011: 3.560
 2012: 7.715
 2013: 13.750
 2014: 15.070
 2015: 22.570
 2016: 28.460
 2017: 32.440
 2018: 33.070
 2019: 31.340
 2020: 16.140 (Einschränkungen durch COVID-19-Schutzmaßnahmen)

- Nachhaltige Mobilität im Tourismus:

Die Entwicklung und das Sicherstellen von umfassenden, einfach konsumierbaren und bedarfsgerechten Mobilitätsangeboten abseits des MIV (motorisierten Individualverkehrs) zum Urlaubsort und vor allem auch innerhalb der Zieldestination wird von Gästen mehr und mehr erwartet. Daher wird das Mobilitätsthema mehr und mehr zu einem Wettbewerbsfaktor für Destinationen.

Oberösterreich Tourismus hat sich für die nächsten Jahre zum Ziel gesetzt, in diesem Bereich eine strategische Steuerungsfunktion und Koordinationsrolle für die touristischen Systempartner einzunehmen, um bedarfsgerechte Mobilitätslösungen mit wesentlichen Mobilitätsanbietern und -dienstleistern (mit-) zu entwickeln.

Oberösterreich Tourismus entwickelt gemeinsam mit öffentlich-privaten Partnerschaften eine Mobilitätsanwendung, die den Autoverzicht ermöglicht, die aktive Bewegung fördert und einzigartige Erlebnisse schafft. Im Fokus stehen dabei ÖBB, OÖVV, ÖAMTC, aber auch alle Anbieter von realisierbaren und implementierbaren Mobilitätsangeboten in Oberösterreich.

- Natur und Tourismus im Einklang:

Durch die Naturnutzung im Tourismus entstehen zunehmende Spannungen zu anderen Branchen und Bereichen (Land- und Forstwirtschaft, Jagd, Grundstücksbesitzer usw.). Der 2019 vorgelegte „Aktionsplan sichere Almen“ zielt darauf ab, durch 10 Verhaltensregeln das Miteinander auf Almen zu sichern, beinhaltet einen Ratgeber für Tierhalterinnen und Tierhalter und sieht eine Versicherungslösung vor.

Darüber hinaus wurde das Projekt „Natur und Tourismus im Einklang“ gestartet, das unter Einbindung aller wesentlichen Stakeholder Maßnahmen für die verbreitetsten Outdoor-Aktivitäten (Wandern, Klettern, Radfahren, Mountainbiken, Schneeschuhwandern, Skitouren, Pistengehen, Reiten usw.) erarbeitet. Neben Verhaltensregeln für die Nutzer werden dabei auch rechtliche Rahmenbedingungen geklärt und eine Besucherlenkung bzw. Zonierung von Schutz- und Ruhezeiten vorgenommen.

Landwirtschaft

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 27. November 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Landwirtschaftsbereich abgehalten. Oberösterreich war auf der Ebene der Fachabteilung als auch Landwirtschaftskammer vertreten. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt:

Ein umfassendes und gutes Beratungsangebot im Bereich der Landwirtschaft ist vorhanden. Die Pflanzenzüchtung grundsätzlich sowie u.a. die Züchtung von klimaangepassten Sorten ist ein laufender Prozess, der gut auf dem Weg ist. Das Bewusstsein für die Bedeutung des Bodenschutzes ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Viele Maßnahmen im ÖPUL zeigen positive Wirkungen auch im Bereich der Klimawandelanpassung z.B. beim Humusaufbau.

Nicht nur direkt die Landwirtschaft, sondern alle nachgelagerten Bereiche sind von den Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft betroffen. Als Herausforderung wird die dafür notwendige Sensibilisierung der Entscheidungstragenden genannt. Derzeit werden auf nationaler Ebene GAP-Strategiepläne für die neue GAP-Periode 2021-2027 erstellt. Angestrebt wird eine Sicherstellung bisheriger Mittel bzw. von zusätzlichen Mitteln, um eine klimafitte Landwirtschaft zu gewährleisten. Generell wäre eine noch stärkere Annahme von ÖPUL zu forcieren. Eine deutliche Herausforderung ist auch in der Flächenkonkurrenz zu sehen. Siedlungsentwicklung findet auf wertvollen Nutzflächen statt, die landwirtschaftlich nutzbare Fläche nimmt ab. Die Verfügbarkeit qualitativ hochwertiger Futtermittel war bereits wiederholt eine Herausforderung (z.B. durch Trockenheit), die sich weiter zuspitzt. Früher war es üblich, den Überschuss aus guten Jahren für schlechte Zeiten zu verwenden, durch die Veränderung der letzten Jahre (durchwegs ist ein Schnitt ausgefallen) sind kaum Vorräte vorhanden. Hier sollten rasch entsprechende Strategien entwickelt werden. Das Grünland mit seinen Hanglagen steht durch mehr Trockenheit, die verstärkte Ausbreitung von Engerlingen sowie Erosion durch Starkregen generell unter Druck.

Die Digitalisierung der Landwirtschaft (Smart Farming, Precision Farming) sollte nach Meinung der Teilnehmenden forciert werden, um eine Bewirtschaftung mit punktgenauen Maßnahmen zu ermöglichen. Eine weitere Herausforderung besteht darin, entsprechende Bildungsinhalte zu einer klimaschonenden und klimaresilienten Landwirtschaft an die Zielgruppen und damit in die Praxis zu bringen. Optimiert werden sollte auch die Zusammenarbeit und Abstimmung mit Umwelt-NGOs.

Ergänzend wird aus der Sicht der Abt. Land- und Forstwirtschaft präzisiert: Die in der oberösterreichischen Klimawandelanpassungsstrategie vorgeschlagenen Maßnahmen haben sich rückblickend betrachtet als richtig und zielführend erwiesen und wurden/werden in Oberösterreich konsequent umgesetzt. Die Klimawandelanpassung wird aber für die oberösterreichische Landwirtschaft die primäre Herausforderung der kommenden Jahre werden.

In Oberösterreich nehmen rund 83% der landwirtschaftlichen Betriebe mit etwas 2/3 der bewirtschafteten landwirtschaftlichen Fläche Oberösterreichs am ÖPUL teil. Ca. 4.500 Betriebe wirtschaften biologisch.

Die Bodenbilanz ist ein wertvolles Instrument des Bodenschutzgesetzes zur Darstellung der Flächennutzung und des Flächenverbrauchs.

Bildungsinhalte zu einer klimaschonenden und klimaresilienten Landwirtschaft werden vor allem durch die Landwirtschaftskammer und die in der Abteilung Pflanzenproduktion integrierte Boden.Wasser.Schutz.Beratung, auch über das sehr effiziente System der Arbeitskreise, mit großer Breitenwirkung weitergegeben.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

In der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie sind im Kapitel Landwirtschaft vier Maßnahmen genauer beschrieben: Intensivierung amtliche Sortenprüfung, verbessertes Humusmanagement, Beratungsschwerpunkte zum Thema Erosion und finanzielle Anreize für Mehrgefahrenversicherungen. Hierzu wurde bereits im Fortschrittsbericht 2016 die Umsetzung gut dokumentiert und kann im Wesentlichen bestätigt werden:

Amtliche Sortenprüfung

Die amtliche Sortenprüfung hat geschichtlich eine völlig andere „Genesis“ – ist aber de facto heute eine sehr effiziente Maßnahme der Klimawandelanpassung im Ackerbau. Jährlich werden über 200 Sorten im Rahmen der Sortenzulassungskommission vorgestellt. Der Sortenwechsel, der indirekt natürlich auch die Klimaanpassung des neuen Materials mitberücksichtigt, hat sich in den letzten Jahren eher verstärkt.

Darüber hinaus gibt es auch Sortenversuche mit regionalen Gesichtspunkten durch die Landwirtschaftskammer Oberösterreich – etwa zur trockenheitsverträglichen Sorghum-Hirse. Der Fokus dieser Sortenversuche steht nicht unmittelbar unter dem Thema „Klimawandelanpassung“. In den Ergebnissen der Versuche bildet sich jedoch diese Thematik zwangsläufig immer wieder ab. Im Ackerbau ist die Anpassung an den Klimawandel durch entsprechende Fruchtfolgegestaltung (möglichst ganzjährige Begrünung, vermehrt Wintergetreide, ...) und den Einsatz geeigneter Sorten für den Landwirt einfacher als im Dauergrünland. Für die wichtigsten ackerbaulichen Kulturpflanzen kann die Sortenprüfung derzeit – auch unter dem Aspekt „Klimawandelanpassung“ - als ausreichend bezeichnet werden. Für das Grünland ist die Erarbeitung entsprechender Produktionsstrategien im Laufen, wobei mittel- bis langfristig die Grünlandnutzung über kontinuierliche Nachsaat, entzugsorientierte Düngung und angepasste Nutzungsintensität (Anzahl der Schnitte) an das verringerte Niederschlagsangebot angepasst werden muss. Dies alles ist Inhalt der laufenden Bildungsinitiative Grünland der Landwirtschaftskammer Oberösterreich.

Verbessertes Humusmanagement

Die Umsetzung erfolgt auf Basis unterschiedlicher Aktivitäten:

In Bezug auf verbessertes Humusmanagement sind Kalkulationstools eine hilfreiche Unterstützung für Landwirte. Im Rahmen eines internationalen Projekts (ACC = Austrian Carbon Calculator) wurde 2015 unter Beteiligung von Oberösterreich (auch zwei Pilotregionen) ein "carbon calculator" erstellt und mit realen Verhältnissen abgeglichen.

Mittels Bodenuntersuchungen werden die genaueren Verhältnisse bestimmt. So wird derzeit die Oö. Bodenzustandsinventur von 1993 (880 Probeflächen) wiederholt, ein Abschluss soll 2023 erfolgen. Im Untersuchungsprogramm sind auch die klimarelevanten Parameter Humusgehalt und C/N-Verhältnis enthalten. Auch auf den acht oö. Bodendauerbeobachtungsflächen werden klimarelevante Parameter periodisch untersucht.

Bodenfunktionskarten bieten eine fachliche Grundlage zur Einordnung von Böden. Bodenfunktionskarten werden unter anderem bereits in UVP- und Trassenauswahlverfahren, sowie bei Flächenwidmungen und Örtlichen Entwicklungskonzepten verwendet.

Zum Erhalt gesunder humusreicher Böden gibt es die verschiedenen Beratungsangebote, Versuche und Projekte der Boden.Wasser.Schutz.Beratung. Die Humusgehalte in den oberösterreichischen Böden sind auf einem sehr guten Niveau. Über 90% der Ackerböden und über 60% der Grünlandböden können als humos bis sehr humos eingestuft werden.

Beratungsschwerpunkte zum Thema Erosion

Das Thema „Bodenerosion“ ist einer der wesentlichsten Beratungsschwerpunkte der Boden.Wasser.Schutz.Beratung. Basierend auf den Möglichkeiten des österreichischen Umweltprogrammes wie Begrünung und Mulch- und Direktsaat kann festgehalten werden, dass der Stand der Umsetzung speziell in Oberösterreich sehr hoch ist. Darüber hinaus werden lokale Initiativen von Ortsbauernschaften unterstützt.

Im Agrarbildungszentrum Salzkammergut können mit einer Starkregensimulationsanlage die Auswirkungen von extremen Niederschlägen auf landwirtschaftliche Nutzflächen veranschaulicht werden. Im Rahmen der Aus- und Weiterbildung für Junglandwirte und Hofübernehmer stellt dies eine wertvolle, anschauliche Grundlage für den Einsatz geeigneter Bewirtschaftungsmaßnahmen zum Schutz der landwirtschaftlichen Böden dar.

Aufgrund der sehr effektiven Instrumente der Beratung und Bewusstseinsbildung ist der Einsatz der Instrumente des Oö. Bodenschutzgesetzes betreffend Bodenerosion kaum erforderlich.

Finanzielle Anreize für Mehrgefahrenversicherungen

Die Hagelversicherung bietet entsprechende Versicherungsmodelle an. Die Bereitschaft, Elementarrisikoversicherungen abzuschließen, ist bereits hoch – nicht zuletzt durch die finanzielle Unterstützung durch die öffentliche Hand (zu gleichen Teilen Bund und Land). Etwa 13.300 Betriebe haben bereits einschlägige Versicherungen abgeschlossen. Durch den Zuschuss (55 %) sollen die finanziellen Verluste durch extreme Witterungsverhältnisse (Hagel, Frost, Stürme, heftige Regenfälle, Schneedruck etc) vermindert werden. Besonders bewährt haben sich die Dürreindexversicherungen (Grünland und Acker). Seit 2019 besteht auch die Versicherungsmöglichkeit gegen Tierseuchen und Tierkrankheiten.

Weitere Maßnahmenbereiche im Sinne einer Weiterentwicklung der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie sind Pflanzenschutz, Tiergesundheit, Schutz der Almen sowie Bewässerung.

Auch wenn die zu bewässernde Fläche in Oberösterreich im Vergleich mit den östlichen Bundesländern gering ist, sind hier Änderungen bereits spürbar. Für Spezialkulturen wie Obstbau, Gemüsebau und Gartenbau wird sich der Bewässerungsbedarf erhöhen.

Die kulturangepasste Anwendung der wassersparenden Tröpfchenbewässerung und die Nutzung von Gemeinschaftsbrunnen sind neben der genauen Dokumentation der Bewässerungsmengen sowie den Beratungsangeboten der Landwirtschaftskammer wichtige Beiträge zu einer klimawandelangepassten Bewässerung.

Das Projekt Wasserschatz Österreichs liefert interessante Daten zur aktuellen und künftigen Situation von Wasserbedarf und Grundwasserressourcen auch für den Bereich Landwirtschaft.

Durch die geänderten klimatischen Bedingungen ist die Landwirtschaft auch mit neuen Krankheiten, Schadorganismen und Unkräutern (sog. Neophyten z.B. Ambrosie, Stechapfel) konfrontiert. Die Problematik wird dabei durch Restriktionen im chemischen Pflanzenschutz (Verbote gewisser Pflanzenschutzmittel) verschärft.

Forstwirtschaft

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 26. November 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Forstbereich abgehalten. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt:

Förderungen in der Forstwirtschaft berücksichtigen verstärkt anpassungsrelevante Aspekte wie z.B. die Aufforstung mit mehreren Baumarten oder das Belassen von Grünbiomasse im Wald. Dies zeigt sich auch in einer beginnenden Baumartenveränderung und Waldverjüngung in höheren Lagen in Westösterreich. Für die Waldeigentümerinnen und –eigentümer gibt es zahlreiche Aus- und Weiterbildungsangebote sowie Beratungsunterlagen und Beratungsangebote. Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer zeigen sich zunehmend offen für alternative Bewirtschaftungsformen. Die dynamische Waldtypenkartierung unterstützt die Ziele der Anpassungsstrategie. Mit dieser wird ein Beitrag geleistet, die zukünftigen Anbaugebiete der Fichte sowie aller weiteren Baumarten besser zu charakterisieren. Wichtige Erkenntnisse zu Luftschadstoffen und deren Wirkung auf Waldökosysteme liefert das bundesweit flächendeckende Bioindikatornetz (BIN) durch die Analysen der Blätter und Nadeln. Von den Teilnehmenden wurde ferner darauf hingewiesen, dass Bauen mit Holz an Bedeutung gewonnen hat. Auch die anwendungsorientierte Forschung zur Waldbewirtschaftung unter künftigen klimatischen Verhältnissen ist gut auf dem Weg (z.B. Adapt 2W).

Eine Herausforderung ist insbesondere, dass in tiefen Lagen unter 1000 m Seehöhe die Fichte nach wie vor eine große Rolle spielt. Das Klima wurde bisher im Waldbau als statisch angenommen. Es braucht eine Entwicklung hin zu einem dynamischen Ansatz, der die Ergebnisse von Klimaszenarien berücksichtigt. Dynamische Waldtypenkartierungen liegen noch nicht für alle Bundesländer vor, damit fehlen wichtige Planungsunterlagen. Bei der Ausgestaltung der nächsten Programmperiode für ländliche Entwicklung LE 21-27 sollen ausreichend Mittel für die Forstwirtschaft sichergestellt werden. Die Leistungen des Waldes als Ökosystem – auch zu Speicherung von Kohlenstoff im Sinne des Ziels der nationalen Klimaneutralität 2040 – sollten grundsätzlich verstärkt kommuniziert werden. Durch eine nachhaltige und multifunktionale Waldbewirtschaftung tragen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer derzeit dazu bei, dass der Wald seine Ökosystemleistungen erfüllen kann. Neben den Einnahmen aus dem Holz- und Biomasseverkauf werden in Zukunft vermehrt auch alternative Einnahmequellen erschlossen werden müssen, um notwendige Ökosystemdienstleistungen weiter auszubauen und damit die Resilienz zu stärken. Der alpine Raum wird eine noch stärkere Bedeutung für den Sommertourismus erhalten, durch den steigenden Nutzungsdruck ergeben sich viele Herausforderungen. Sportarten wie insbesondere Mountain-Biken, Wandern, Geocaching etc. boomen. Es braucht diesbezüglich eine verstärkte Lenkung, um naturschutzrechtlich sensible Gebiete und Wildtiere zu schützen und gleichzeitig ein attraktives Angebot zu schaffen. Hier ist auch die Raumplanung gefordert. Wie sich die Speicherteiche für die Beschneidung auf Waldökosysteme auswirken, ist derzeit nicht bekannt. Hier besteht Forschungsbedarf.

Ergänzend wird aus der Sicht der Abt. Land- und Forstwirtschaft präzisiert: Die Anträge auf Wiederbewaldung der Kahlfelder infolge der Käferschäden zeigen, dass die oberösterreichischen Waldeigentümer nur mehr einen sehr kleinen Anteil an Fichte pflanzen wollen. Viel wird mit Eiche, aber auch mit Tanne und Douglasie aufgeforstet. Der Waldumbau wird schon aufgrund der doch langen Umtriebszeiten mehrere Jahrzehnte in Anspruch nehmen. Wichtig ist das mit den Maßnahmen sofort begonnen wird und dies auch konsequent fortgesetzt wird, auch ohne Vorlage von dynamischen Waldtypenkartierungen.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

In der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie sind im Kapitel Forstwirtschaft zwei Maßnahmen genauer beschrieben: Intensivierung Herkunftsversuche zu speziellen Baumarten sowie Ankauf eines Unterstützungstools zur Baumartenwahl. Letztere Maßnahme wurde bereits im Fortschrittsbericht 2016 als umgesetzt berichtet.

Hinsichtlich Intensivierung Herkunftsversuche wurde im Fortschrittsbericht 2016 ausführlicher auf die Wichtigkeit der Stieleichen als Ersatz der dringend erforderlichen Umwandlung der sekundären Fichtenreinbestände auf schweren Böden im Alpenvorland eingegangen. Die Saatgutversorgung bei Stieleiche erfolgt schon heute zum Teil aus der bestehenden Saatgutplantage. Um mehr Saatgut produzieren zu können und gleichzeitig die genetische Vielfalt noch weiter zu erhöhen, wurden in den letzten Monaten 25 weitere Stieleichen ausgewählt und von diesen Ppropfreiser gewonnen.

Auf leichten Böden in tieferen Lagen ist die Douglasie eine gute Ersatzbaumart für die Fichte (in Mischungen mit anderen Baumarten, vor allem der Buche). Die Herkunftsunterschiede aus den riesigen Verbreitungsgebieten in Nordamerika sind allerdings beachtlich. Es wurden daher auf 13 Standorten in Oberösterreich Herkunftsversuche mit Saatgut von amerikanischen Beständen, amerikanischen und französischen Saatgutplantagen und von einem niederösterreichischen Bestand angelegt. Damit sollen Erfahrungen gesammelt werden, welche Herkünfte sich am besten bewähren und es soll die Beratung der Waldeigentümer verbessert werden. Erste Ergebnisse liegen bereits vor. Die Wuchsleistung der Herkünfte differenziert stark. Es ist zu hoffen, dass in wenigen Jahren eine bessere Herkunftsempfehlung für Douglasie erstellt werden kann. Besseres Wachstum führt nicht nur zu höherer Vitalität, sondern auch zu einer erhöhten Bindung von CO₂ im Holz.

Aufgrund der in den vergangenen Jahren gehäuften massiven Probleme mit dem Absterben von Fichtenbeständen in Folge von Hitze und Trockenheit sowie Borkenkäfer gab es etliche zusätzliche Aktivitäten. So gab es große Nachfrage zu Informations-Veranstaltungen betreffend klimafitte Wälder im Agrarressort. Auch die KLAR-Region Freistadt und die KEM-Region Sterngartl-Gusental haben in gemeinsam mit der Bezirksbauernkammer durch ihre Veranstaltungen versucht, in Zusammenarbeit mit den Gemeinden jene Waldbesitzer zu erreichen, welche nicht aus dem Landwirtschaftsbereich kommen.

Als Fachbasis wurden Fichteneignungskarten für die Jahre 2000 (Mittel 1971-2000) und 2100 (+2,5 Grad C Erhöhung Jahresmitteltemperatur) angefertigt. Die Anbaurisikoarten stellen eine wesentliche Grundlage für Aufforstungsberatungen und Baumartenempfehlungen dar. Neben den klimatischen Faktoren fließen zusätzlich auch andere Standortfaktoren wie Exposition, Gründigkeit, Wasserhaushalt usw. mit ein. Ergänzend gibt es Broschüren zur Baumartenwahl. Ein Hauptproblem bei diesen Empfehlungen ist die Langfristigkeit der forstlichen Bewirtschaftung, da es naturgemäß heute nicht möglich ist die Temperatur wirklich für die nächsten 80 Jahre vorherzusagen.

Im Förderbereich musste ein Schwerpunkt auf die Errichtung von Nasslagern gelegt werden.

Naturschutz

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 13. November 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Naturschutzbereich abgehalten. Das Land Oberösterreich war auf der Ebene der Fachabteilung vertreten. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt:

Als gut auf dem Weg wird von den Teilnehmenden zu Beginn des Workshops die Biodiversitäts-Strategie Österreich 2020+ (und weiterführende Aktivitäten) genannt. Die Strategie ist umfassend, basiert auf einer großen Fachkenntnis und geht auf viele Aspekte im Detail ein. Auch die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (BMNT 2017) und weiterführende Aktivitäten werden von den Teilnehmenden für gut befunden, insbesondere da eine breite Themenabdeckung gegeben ist und viele Stakeholder eingebunden sind. Positiv bewertet wird auch, dass sich die Zusammenarbeit und Gesprächsbasis zwischen den verschiedenen für die Biodiversität und Klimawandelanpassung relevanten Akteurinnen und Akteuren verbessert hat, z.B. gebe es eine zunehmende Sensibilisierung der Landwirtschaft für Herausforderungen, wie z.B. den Klimawandel und Biodiversitätsverlust. Auch im Bereich Hochwasserrisikomanagement und Gewässerökologie gäbe es intensiveren Dialog und Zusammenarbeit.

Herausforderungen sehen die Teilnehmenden sehr stark in der Implementierung von konkreten Maßnahmen. Es gibt zwar gute Ansätze und Strategien, aber die Umsetzung in der Praxis sei noch nicht zufriedenstellend. Z.B. sollte auch mehr Dynamik in der Natur/Landschaft ermöglicht werden, da Dynamik Biodiversität erhöht und die Resilienz gegen den Klimawandel steigert. Der Biodiversitätsschutz sollte entsprechend nicht nur Arten und Habitate, sondern auch natürliche Dynamiken und Prozesse aktiv begleiten. Jedoch fehle hierfür teils die Akzeptanz bzw. seien die dafür notwendigen Flächen (z.B. für Naturwaldreservate) nicht verfügbar. Positiv zu sehen ist, dass die Bedeutung von Feuchtgebieten bei der Erreichung der EU-Klimaziele bereits in der Politik erkannt wurde. Als Herausforderung werden allerdings nach wie vor Nutzungs- bzw. Interessenskonflikte gesehen, wenn es um Entwässerungen (Wasserwirtschaft, Landwirtschaft) und Verbauungen (Raumplanung, Tourismus) geht.

Auch landwirtschaftliche Maßnahmen zur Stützung des Marktes (z.B. Flächenstilllegung) können einen positiven Nebeneffekt auf die Biodiversität haben. Seit deren Abschaffung hat sich die Situation für die Biodiversität in diesem Bereich wieder verschlechtert. Extensive Bewirtschaftung leistet ebenfalls einen Beitrag zur Klimawandelanpassung und zum Klimaschutz. Sie sollte deutlich forciert werden. Z.B. sollte die Bewirtschaftung von extensiven Wiesenflächen unterstützt werden, um eine (wirtschaftliche) Konkurrenzfähigkeit gegenüber intensiv genutzten Wiesenflächen zu erhalten. Ansonsten bestehe die Gefahr, dass erstere aufgeforstet werden. Wesentlich wären Bemühungen zum Erhalt wertvoller Kulturlandschaft sowie zur Vernetzung der verschiedenen Lebensräume (z.B. durch Landschaftselemente). Im Bereich der Gewässerökologie wird als wichtig erachtet, negative Eingriffe der Vergangenheit wieder rückgängig zu machen. In den letzten 150 Jahren sind die Flüsse und ihr Umfeld stark verändert worden. Ein Umdenken hat eingesetzt und gewisse Rückbauten wurden bzw. werden durchgeführt. Das BMLRT setze sich daher weiterhin für eine ausreichende Finanzierung im Bereich Gewässerökologie ein.

Die finanzielle Unterstützung relevanter Maßnahmen zur Verringerung des Biodiversitätsverlusts sei derzeit unzureichend.

Ein großes Problem läge auch darin, dass es um den begrenzt vorhandenen Raum immer wieder Ziel- und Interessenskonflikte, u.a. zwischen Strategien aus unterschiedlichen Sektoren, gibt. Diese sollten

gemeinsam gelöst und nicht gegeneinander ausgespielt werden. Biodiversitätsschutz steht aus der Sicht der Teilnehmenden auf der politischen Agenda meist nicht im Vordergrund. Als Beispiel wird der Konflikt zwischen dem Ziel Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie (Wasserkraft) und dem Ziel Erreichung bzw. Erhaltung des guten ökologischen Zustands angeführt. Die Wasserkraft trägt zur Zerstörung von Feuchtgebieten bei. Diese seien aber kleinklimatisch wichtig für eine Abpufferung der Auswirkungen des Klimawandels. Ein weiterer Ausbau stehe außerdem im Gegensatz zu den Biodiversitätszielen. Die Berücksichtigung von Biodiversität spielt im Bereich erneuerbare Energien nach Meinung einiger Teilnehmender oft eine zu geringe Rolle. Die notwendige Reduktion des Energieverbrauchs vor dem Ausbau erneuerbarer Energie wird zu wenig thematisiert. Interessenskonflikte seien aber auch innerhalb des Naturschutzes zu finden.

Als herausfordernd werden auch das Erzielen und das Erfassen der Wirksamkeit bei der Umsetzung von konkreten Maßnahmen bezeichnet. Im Gewässerbereich oder in Bezug auf Luftverschmutzungen sei die Förderung grenzüberschreitender Maßnahmen besonders wichtig.

Der Klimawandel ist ein zusätzlicher Stressor für Ökosysteme, die bereits aus anderen Gründen (z.B. Flächenverbrauch, Bewirtschaftungsänderungen, Schadstoffeinträge) stark unter Druck stehen. Dies erschwert es wohl, die Folgen des Klimawandels auf die Biodiversität konkret und genau zu erfassen.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

In der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie ist als Metamaßnahme eine Intensivierung von Aktivitäten im Bereich Klima/Natur verankert worden. Bereits im Fortschrittsbericht 2016 wurden wichtige Maßnahmenumsetzungen gut dokumentiert. In Bezug auf folgende Naturschutz-Aspekte erachtet die Abteilung Naturschutz eine Intensivierung als zielführend bzw. wurden diese bereits in den Umsetzungsschwerpunkten berücksichtigt:

Renaturierung von Mooren

Diese Ökosysteme sind einerseits besonders sensibel im Hinblick auf Klimaveränderungen, haben aber andererseits ein hohes Potenzial zur CO₂-Speicherung. Aus diesem Grund liegt ein noch stärkerer Fokus auf der Renaturierung von Mooren. Das Tannermoor ist das größte Hochmoor Österreichs und alleine dadurch für den regionalen bis überregionalen Wasserhaushalt und für das ausgewogene Lokalklima von größter Bedeutung. In einem in seiner Dimension für Österreich einzigartigen Revitalisierungsprojekt wird das Wasser wirksam im Moor zurückgehalten und somit eine schrittweise Wiederherstellung der gestörten Moorhydrologie ermöglicht.

Das Projekt hat 2019 begonnen und wird voraussichtlich 2023 abgeschlossen sein.

Förderung von Feuchtwiesen und Auwäldern

Beide Lebensraumtypen sind auf eine intakte Hydrologie angewiesen. Weil diese Lebensräume auch eine Vielzahl an seltenen und gefährdeten Arten beherbergen und zusehends seltener werden, stehen sie im Mittelpunkt von Naturschutzmaßnahmen. Durch Schutzgebiete einerseits und erhöhte Förderung der pfleglichen Bewirtschaftung von Feuchtwiesen andererseits soll deren Erhalt noch stärker erreicht werden.

Förderung einer breiten Palette an seltenen Lebensraumtypen

Nur durch den Erhalt einer großen Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen (feucht, trocken, nährstoffarm, überschwemmt, ...) in einer ausreichenden Verteilung in Oberösterreich kann eine hohe Widerstandskraft dieser Lebensräume und ihrer Bewohner erreicht werden. Nur durch ein ausreichend dichtes Netz an artenreichen Biotopen können auch räumliche Ausweichbewegungen in Folge des Klimawandels stattfinden.

Bei pflegeabhängigen Typen (Wiesen, Weiden, z.T. Brachen) hängt deren Erhalt wesentlich von einer konkurrenzfähigen Förderung der Landwirte ab. Wir intensivieren unser Engagement zur Hebung dieser Fördersätze und zur Bewusstseinsbildung bei unseren Partnern in der Landwirtschaft.

Vor allem in diesen Bereichen werden wertvolle Synergieeffekte der erforderlichen Maßnahmen zur Klimawandel-Anpassung mit den Zielen des Biodiversitätsschutzes gesehen.

Klimastrategie der österreichischen Naturparke:

Der Dachverband der österreichischen Naturparke will künftig gezielt die Synergien zwischen Biodiversitätsschutz und Klimathemen im Rahmen einer Klimastrategie nutzen. Hierzu gab es Workshops in allen Bundesländern. Für Oberösterreich konnten so bereits konkrete gemeinsame Aktivitäten zwischen den Naturparks und dem Klimabündnis Oberösterreich festgelegt werden, insbesondere im Bereich Bildung.

Gesundheit

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 6. November 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Gesundheitsbereich abgehalten. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt:

Einleitend wird von den Teilnehmenden positiv angemerkt, dass die Gesundheitsziele Österreichs ein wesentliches Instrument im Gesundheitswesen sind und der Klimawandel im Gesundheitsziel 4 „Luft, Wasser, Boden und alle Lebensräume für künftige Generationen sichern“ verankert ist. Auch soziale Aspekte und Umweltgerechtigkeit werden in den Gesundheitszielen aufgegriffen. Generell wird von den Teilnehmenden angeführt, dass die Bereiche Gesundheit und Umwelt zunehmend besser vernetzt werden. Verwiesen wird auch auf eine verstärkte Zusammenarbeit von Katastrophenschutz und relevanten Akteurinnen und Akteuren aus dem Bereich Gesundheit.

Als Herausforderung werden die unterschiedlichen Fachsprachen (z.B. Klimaforschung, Naturgefahren, Soziales und Gesundheit) bezeichnet. Die Gesundheitsziele Österreichs sind den Ärzten kaum bekannt, hier besteht Handlungsbedarf. Das Bewusstsein in Bezug auf die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels ist in der Bevölkerung und auf Gemeindeebene kaum vorhanden, die Bedeutung und Unterstützungsleistung von Strategien und Plänen wird nicht erkannt. Eine große Herausforderung liegt in der Vermeidung von Fehlanpassung. Außerdem erfolgt Anpassung überwiegend reaktiv und nicht vorausschauend. Als besonders herausfordernd wird der wichtige Bereich der Kommunikation angesprochen. Die effektivste Form von zielgruppenspezifischer Kommunikation (face-to-face mit unterstützenden Informationsmaterialien) ist mit enormen Ressourcen verbunden.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

In der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie wurde die Umsetzung eines Hitzeschutzplans verankert. Die Umsetzung erfolgte 2015. Zentrales Element des Hitzeschutzplanes ist, dass aufbauend auf ein Prognosemodell der ZAMG Hitzeperioden vorausgesagt und somit zeitgerecht Informationen ausgesandt werden. Hierbei werden bewusst keine Privatpersonen, sondern betroffene Organisationseinheiten wie Bezirkshauptmannschaften, Ärztekammer, Apothekerkammer, und Einsatzorganisationen informiert.

Allgemeine Tipps zum Umgang mit Hitze sind auf der Homepage gesundes OÖ. verfügbar (https://www.gesundes-oberoesterreich.at/4635_DEU_HTML.htm).

Verkehr

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 3. Dezember 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Verkehrsbereich abgehalten. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt:

Die FSV (Öst. Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr) hat eine Arbeitsgruppe eingerichtet, die sich mit der Planung und Anlage von Grünräumen beschäftigt. Die Ergebnisse könnten in neue RVS (Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen) münden. Um bei der Pflanzung von Straßenbäumen z.B. mehr Wurzelraum zu schaffen, wird in Wien an der Verbesserung von Pflanztechniken gearbeitet.

Als Herausforderung werden Normen und Gesetze genannt, die Maßnahmen zur Klimawandelanpassung nicht unterstützen bzw. diese im schlimmsten Fall blockieren (z.B. Straßenaufbau, Fahrspuren, Parkspuren, Gehsteigbreiten etc.). Um mehr Grün in städtische Räume zu bringen, muss der Untergrund von Verkehrsflächen durchwurzelbar sein. Dies ist bereits bei der Verkehrsplanung zu berücksichtigen. Wasserknappheit erfordert zudem Speicherräume. Diese Anforderungen lassen sich lösen, als Problem wird jedoch die Bodenverdichtung bezeichnet. Eine Änderung der Vorschriften sollte angestrebt werden. Zusätzlich erschweren Sicherheits- und Haftungsfragen Baumpflanzungen in Infrastrukturnähe. In den letzten Jahren finden häufig Baumschlägerungen in großem Ausmaß im öffentlichen Raum statt, dies v.a. wegen einer überschießenden Auslegung der Haftungsfrage. Eine Neuregelung der Baumhaftung erscheint schon seit längerem dringend nötig, in Wien wird derzeit daran gearbeitet. Aber auch im Regierungsprogramm der Bundesregierung ist dieses Anliegen direkt verankert. Von den Teilnehmenden wird auch die Flächenkonkurrenz zwischen Radwegen und Grünstreifen z.B. in Stadtentwicklungsgebieten angesprochen. Es sollte jedoch auch bedacht werden, dass der Radverkehr mit einem geringeren Flächenverbrauch einhergeht. Generell ist eine Erhöhung des Fußverkehrs und des öffentlichen Verkehrs mit einer Reduktion des Flächenverbrauchs verknüpft (siehe z.B. VCÖ 2016). Die Lösung läge darin, den MIV unter Einbindung aller Betroffenen in der Stadt weitestgehend zu reduzieren (Mobilitätswende bringt viele freie Flächen in der Stadt).

Park&Ride-Anlagen haben einen hohen Flächenbedarf und erhöhen die Bodenversiegelung, falls sie nicht als Tiefgarage oder Parkhaus ausgeführt sind. Damit Pendlerinnen und Pendler auch die Zubringerbusse nutzen, braucht es weitere Anreize und an flexible Arbeitszeiten angepasste Fahrpläne. Auch der gemeinsame Einsatz von Linien- und On-Demand-Verkehr sollte forciert, generell der öffentliche Verkehr (ÖV) gestärkt werden. Es braucht gemeinsame Lösungen von Ländern und Bund, um die Anbindung von Menschen aus dem Umland in die Stadt zu erleichtern. Durch eine enge Zusammenarbeit mit der Raumplanung sollen u.a. eine weitere Zersiedelung und der Bedarf an zusätzlicher Verkehrsinfrastruktur reduziert werden. Im Wohnbau werden derzeit meist zwei Parkplätze pro Wohneinheit verlangt. Dies sollte überdacht werden.

Extreme Wetterereignisse werden in der Planung und Umsetzung nach wie vor zu wenig berücksichtigt. Vorhandenes Wissen gelangt nicht ausreichend zu den Praktikerinnen und Praktikern. Das Problembewusstsein ist nach wie vor zu gering. Auch die Verschränkung der Informationen ist verbesserungswürdig (z.B. Straßenbau und Eisenbahnlogistik). Die Forschung ist oft sehr punktuell und die Erkenntnisse werden disziplinübergreifend und teils auch intradisziplinär nicht (umfassend) zusammengeführt. Kommunikation und Bewusstseinsbildung sollten generell gestärkt werden. Dazu braucht es auch klare und sektorübergreifende politische Vorgaben. Um Anpassungsmaßnahmen im Bereich der Verkehrsinfrastruktur und Mobilität zu forcieren, sollte ein Fördertopf für

Infrastrukturbetreibende und Verkehrsunternehmen geschaffen werden wie z.B. für ASFINAG, Wr. Linien, ÖBB.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

In der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie wurde als Maßnahme eine bessere Berücksichtigung klimatischer Faktoren bei Planungen, Ausschreibungen und Förderungen im Verkehrsbereich verankert. Bereits im Fortschrittsbericht 2016 wurden wichtige Maßnahmenumsetzungen gut dokumentiert:

Die Diversifizierung der Verkehrssysteme (Multimodalität) wird in der Mobilitätsstrategie OÖ laufend forciert, viele der daraus abgeleiteten Handlungsstrategien zielen (neben den Aspekten der Verkehrsoptimierung und des aktiven Klimaschutzes) auch auf die Resilienz des Verkehrssystems ab (alternative Mobilitätsangebote mit aktiver Mobilität, Ausbau ÖV Angebote, multimodale Knoten, Wahlmöglichkeiten schaffen und verbesserte Information zu den Verkehrsangeboten usw.)

Die Maßnahmen im Bereich des ÖV sind als laufend zu sehen. Die Ausstattung von Fahrzeugen mit Klimaanlage wird sukzessive mit der Fahrzeugerneuerung umgesetzt. Alle neuen Fahrzeuge werden mit Klimaanlage beschafft. Im Eisenbahnbereich werden voraussichtlich alle E-Fahrzeuge bis 2026, im Dieselmotorschiffbereich bis 2030 klimatisiert sein, im Linienbusbereich ist bereits ein Großteil der Fahrzeuge mit Klimaanlage ausgestattet.

Gebäude

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 29. Oktober 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Bereich Bauen und Wohnen (sowie Elektrizitätswesen) abgehalten. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt:

Allgemein gibt es eine Reihe von Förderungen u.a. vom Klima- und Energiefonds, der Umweltförderung im Inland (UFI mit der Sanierungsoffensive und „raus aus Öl und Gas“), Land Oberösterreich („Adieu Öl“) sowie die Wohnbauförderungen der Länder, die hohe Qualitätsstandards einfordern und das Ziel verfolgen, Gebäude klimafit zu machen. An Hitze Hot-Spots erfolgen bereits zum Großteil keine Baulandwidmungen mehr. Private Bauträger berücksichtigen auf Grund steigender Nachfrage vermehrt sommerliche Überhitzung.

Als Herausforderung wird die Umsetzung der OIB Richtlinien in den Bundesländern gesehen. Die OIB-Richtlinien dienen der Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften in Österreich und können in den Bauordnungen der Bundesländer für verbindlich erklärt werden. Die OIB-Richtlinien 2019 wurden im April 2019 beschlossen.

Thermische Überhitzung wird in der Sanierung erst in geringem Ausmaß berücksichtigt, jedoch sind gut gedämmte Gebäude auch hinsichtlich Hitzeschutz generell im Vorteil. In Ergänzung zu den bestehenden Förderangeboten, die auf hochwertige Sanierungen abzielen, bräuchte es aus der Sicht einiger Teilnehmender zusätzliche, weitere Anreize und verstärkt allgemeine und leicht verständliche Förderangebote. Anmerkung: Im Februar 2021 erfolgte der Start für die neue Sanierungsoffensive und von „Raus aus Öl“ 2021/2022 mit einem deutlich erhöhten Budget durch das BMK. Auch im Neubau wird aus der Sicht der Teilnehmenden der sommerlichen Überwärmung noch zu wenig Bedeutung geschenkt. Methoden mit hoher Wirkungskraft und geringeren Kosten bzw. geringen ökologischen Auswirkungen, z.B. Außenjalousien, werden vernachlässigt, bevorzugt wird noch immer der private Ankauf von mobilen Klimageräten. Maßnahmen zur Wärmedämmung werden zwar berücksichtigt, das Konzept von Plusenergiehäusern, die Mobilität und Möglichkeiten zur Energiespeicherung werden derzeit noch kaum mitgedacht. Auch die Baulogistik, insbesondere der mit Bauvorhaben in Verbindung stehende Verkehr, wird im Neubau noch kaum berücksichtigt. Eine Erhebung von Daten wäre notwendig.

In den baurechtlichen Genehmigungsverfahren spielen Klimaszenarien noch keine Rolle. Es bestehen zwar modellhafte klimafitte Musterhäuser, jedoch sind die Wissensdurchdringung und Marktüberleitung nicht sehr weit fortgeschritten. Informationsmöglichkeiten bieten diverse Unterlagen wie z.B. aus dem Programm „klimaaktiv Bioökonomie“. Um die Aspekte der Nutzerinnen und Nutzer verstärkt einzubeziehen, sollte anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung zu smarten Gebäuden forciert werden. Relevante Inhalte sollten grundsätzlich verstärkt in der Ausbildung sämtlicher betroffener Berufsgruppen aufgenommen werden. So weist z.B. auch die öst. Bioökonomiestrategie (BMNT, BMBWF, BMVIT 2019) darauf hin, dass umfassende Bildungsoffensiven etabliert werden müssen. Zur Zielerreichung braucht es sektorenübergreifende Kommunikation und sektorenübergreifende Lösungsansätze, insbesondere mit der Raumordnung. Generell ist die Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung zu forcieren. Informationsmaterialien sind vorhanden, sollten aber zusätzlich z.B. durch Beratungen erläutert und verständlich ausgelegt werden.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

Im Fokus steht eine bessere Berücksichtigung des Sommergehaltens sowie anderer Faktoren wie Hagel, Starkregen und Windsturm bei Landesgebäuden (inkl. Oberösterreichische Gesundheitsholding GmbH).

Bislang erfolgte keine umfassende Umsetzung dieser Maßnahme. Allerdings gibt es verstärkt Bemühungen, im Rahmen der Richtlinie 6 des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB) die künftigen Klimaverhältnisse in Bezug zur Vermeidung sommerlicher Überhitzung mit zu berücksichtigen. Oberösterreich ist hierbei Impulsgeber hinsichtlich methodischer Optionen. Jedenfalls ist es auch notwendig, Datensätze für die Klimaentwicklung auf Tagesbasis für Simulationen bereit zu stellen. Das wird im Rahmen der Überarbeitung der bisherigen ÖKS-15 Szenarien mit berücksichtigt.

Mit einem Invest-Förderschwerpunkt zu Klimawandel-Anpassung (GeKAP) in der Abt. Umweltschutz gibt es seit 1.7.2020 die Möglichkeit, bei kommunalen Gebäuden Verbesserungen in Hinblick auf Sommerbehaglichkeit vorzunehmen. Damit können Maßnahmen im Gebäude-Außenbereich als auch am Gebäude selbst gefördert werden, welche bislang von keinem anderen Förderprogramm abgedeckt sind. Ausgangspunkt ist ein Maßnahmenprogramm, welches auf eine Beratung des Klimabündnis Oberösterreich basiert. Mit diesem Förderschwerpunkt wird österreichweit Pionierarbeit geleistet. Der Klimafonds wird in KLAR-Regionen ab 2021 ein vergleichbares Programm anbieten.

Wie bereits im Fortschrittsbericht 2016 erläutert wurde beim Neubau der Bezirkshauptmannschaft Kirchdorf besondere Aufmerksamkeit auf die Sommertauglichkeit gelegt. Zur Vorbereitung auf Klimaveränderungen wurden die Analysen auch mit einem veränderten Klimadatensatz „2050“ durchgeführt, der eine Häufung von Extremereignissen und eine Verschiebung der Mitteltemperatur abbildet. Anstelle einer Kühlung mittels mechanischer Kälteanlage wurde eine Adiabatik zur Kühlung der Außenluft im Sommer realisiert. Diese kühlt die Abluft durch Befeuchtung, welche sodann zur Vorkonditionierung der Außenluft über die Wärmerückgewinnung dient. Zudem wurde eine automatische Fensterlüftung zur Nutzung der kühlen Nachtluft umgesetzt. Eine externe Analyse des Gebäudes durch e7 Energie Markt Analyse GmbH bescheinigt, dass es sich um ein gelungenes Projekt mit Vorbildcharakter handelt.

In der Bezirkshauptmannschaft Rohrbach wurde in einem Pilotprojekt eine unterstützende Kühlung durch thermische Sonnenkollektoren ausprobiert. Die Anlage funktioniert prinzipiell, ist aber aufgrund des hohen technischen Aufwands nicht zur Breitenanwendung geeignet.

Fotovoltaik eignet sich aufgrund der guten Übereinstimmung von Erzeugung und Kühlbedarf gut für öffentliche Gebäude mit mechanischen Kühlanlagen. In einer PV-Offensive werden derzeit weitere Landesgebäude mit dieser Technologie ausgestattet.

Die Vermeidung sommerlicher Überwärmung wird schon länger im Rahmen der Wohnbauförderungen im Neubau thematisiert. Bei der Öffentlichkeitsarbeit und der Fortbildung unterstützen die Fachgruppe im Landesdienst und der Oberösterreichische Energiesparverband auch im Auftrag des Wohnbauressorts die Umsetzung dieses Ziels.

Katastrophenmanagement und Versicherungswesen

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 22. Oktober 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Bereich Naturgefahren und Katastrophenmanagement abgehalten. Es wurden somit die zwei Themenbereiche Schutz vor Naturgefahren als auch Katastrophenmanagement gemeinsam behandelt. Oberösterreich war durch den Leiter des EPZ (Elementarschaden Präventionszentrum) vertreten. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt. Es werden folgend die fachlichen Einschätzungen zu beiden Bereichen dargestellt.

Katastrophenmanagement

Strategische Überlegungen und Planungen sind auf gutem Wege. Die Vernetzung von Verwaltung und Forschung ist gegeben, die Vernetzung mit der Zivilbevölkerung ist weiter auszubauen. Gestiegen ist auch das Bewusstsein für Katastrophen. Nachbarschaftshilfe und Freiwilligenengagement sind nach wie vor auf hohem Niveau.

Als Herausforderung werden auf Bundesebene vor allem der Ausbau der gesamtstaatlichen Risikoanalysen und politische Entscheidungsprozesse gesehen. Wünschenswert ist eine gesamtstaatliche Strategie für Risikokommunikation und damit einhergehend eine bessere Vernetzung der Kommunikation. Die Bündelung und Analyse vorhandener Datensätze (Ereignisse, Einsätze und Schäden) wäre von Vorteil, um daraus Verbesserungspotenzial abzuleiten und Entscheidungen zu unterstützen. Für die Verbreitung der Erkenntnisse braucht es ein durchdachtes Informationsmanagement bis zur lokalen Ebene hin. Für Gemeinden sollte es ein möglichst einfaches Tool für Risikoanalysen geben. Die Überlegung könnte sein, die Bewältigung und Katastrophenmanagementplanung generell auf Bezirksebene anzusiedeln, um Bürgermeisterinnen und Bürgermeister nicht zu überfordern. Diese Meinung wird nicht von allen geteilt. Gemeinden steht für die Bewältigung von Ereignissen ein umfassendes Angebot zur Verfügung (z.B. Aus- und Weiterbildungsangebote). Das ist nach Einschätzung der Teilnehmenden nicht ausreichend bekannt. Das mangelnde Wissen zum Restrisiko und zu möglichen Überschwemmungen fernab von Flüssen durch Starkniederschläge sowie die längere Abwesenheit von Ereignissen, erschweren es Vorsorge in Gemeinden zu forcieren. Das Verständnis für und die Umsetzung privater Eigenvorsorge ist derzeit noch gering und sollte weiter forciert werden. Die Bevölkerung informiert sich überwiegend anlassbezogen, es sollte vermehrt einen laufenden Dialog und keinen einseitigen Informationsfluss geben. Gefragt wäre ein umfassendes Informationsmanagement, um auch Erfahrungen wieder in das System zurückspielen zu können. Freilich ist dies mit erhöhtem Zeit- und Ressourcenaufwand verbunden.

Klimabedingte Risiken wie z.B. Waldbrand (in Tirol und Kärnten ist eine Zunahme zu beobachten), lange Trockenheit / Dürre, inkl. Sekundärfolgen (Borkenkäfer), Stürme, Hitze, Blackout stellen zunehmend Herausforderungen dar. Die Bekämpfungsstrategien sind kontinuierlich weiterzuentwickeln und zu verbessern.

Zu überlegen ist ferner, ob und wie sich die zukünftige Rolle des Bundesheers bei Katastropheneinsätzen verändern könnte. Die Folgen des Klimawandels könnten in den kommenden Jahrzehnten auch grundsätzlich die Stabilität von Staaten und Gesellschaften gefährden und somit eine Bedrohung für den internationalen Frieden und die Sicherheit darstellen. Dies könnte bestehende Risiken verschärfen und die Wahrscheinlichkeit für Instabilitäten und Konflikte erhöhen. Es ist davon auszugehen, dass das österreichische Bundesheer zukünftig vermehrt zur Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels im In- und Ausland herangezogen werden wird.

Ergänzend wird aus der Sicht der Direktion Inneres und Kommunales angemerkt, dass eine Änderung der Zuständigkeiten im Bereich des Oö. Katastrophenschutzgesetzes nicht vorgesehen ist, da gerade auf regionaler (Gemeinde-)Ebene nur das entsprechende Wissen insbesondere über Auswirkungen auf unterster Ebene vorhanden ist bzw. sein kann.

Schutz vor Naturgefahren

In Österreich hat der Hochwasserschutz bzw. generell der Schutz vor Naturgefahren eine lange Tradition und funktioniert seit Jahrzehnten gut, der Klimawandel verstärkt nun die grundlegende Problematik. Die EU-Hochwasserrichtlinie bietet einen geeigneten Rahmen und berücksichtigt auch den Klimawandel. Strategische Überlegungen und übergeordnete Planungen wie z.B. die Schaffung von zusätzlichem Retentionsraum sind im Laufen. Um lokales Wissen einzubauen, wird in vielen Fällen bereits die Bevölkerung direkt eingebunden. Um neue Gefährdungen möglichst hintanzuhalten und zur Verringerung des Risikos von pluvialen Hochwassern wurden bereits eine Reihe von Hangwasserkarten erstellt (z.B. Gefahrenhinweiskarte Oberflächenabfluss auf Bundesebene, für NÖ, OÖ – Starkregenengefahrenkarte, Fließpfadkarten in der Stmk). Die Informations- und Wissensvermittlung ist ausgebaut und verbessert, das Bewusstsein für Eigenvorsorge im Zunehmen begriffen. Zum vorsorgenden Handeln gibt es eine Reihe von Informationsmaterialien. Das Modell der Salzburger Schutzwassergenossenschaften wird in fast allen Bundesländern aufgegriffen und zielt darauf ab, die Schutzmaßnahmen zu verbessern. Im Falle von Katastrophen funktioniert die Nachbarschaftshilfe und es gibt eine hohe Spendenbereitschaft. Man kann davon ausgehen, dass der Solidargedanke vorhanden ist. Als Herausforderung wird die notwendige verstärkte Bündelung vorhandener Daten(sätze) bezeichnet. Die Ergebnisse aus der Analyse von Naturgefahrenereignissen sollten intensiver genutzt und ins System zurückgespielt werden. Die Forschung gewinnt laufend wichtige und neue Erkenntnisse. Forschungsergebnisse konkret aufzugreifen und in ihrer Komplexität in der Praxis auch entsprechend zu berücksichtigen, wird als weitere große Herausforderung bezeichnet. Gemeinden mit ihren beschränkten personellen Ressourcen sollten gezielt und einfach verständliche Informationen erhalten. Für die lokale Ebene ist ein forciertes Dialog Bund/Länder/Gemeinden anzustreben, um das Expertenwissen verstärkt in die Gemeinden und Regionen zu bringen. Die Maßnahmen aus Bundes- und Länderstrategien sind für die lokale Ebene entsprechend aufzubereiten.

In alpinen Seitentälern sind kaum Retentionsmöglichkeiten verfügbar. Vor allem die intensiveren Starkregenereignisse sind eine Herausforderung, insbesondere durch die kurze Vorlaufzeit. Zusätzlich zu den bekannten mehren sich seit einigen Jahren klimabedingte Naturgefahren wie Waldbrand oder Trockenheit inklusive Sekundärfolgen (Borkenkäferbefall). Ferner sollte das Thema Blackout nicht unterschätzt werden.

Auch im Bereich der Kommunikation wird weiterer Handlungsbedarf gesehen. Die Bevölkerung informiert sich vorwiegend anlassbezogen. Ziel sollte es sein, einen beidseitigen und längerfristigen Dialog zu initiieren. Teils werden die verfügbaren Informationen (z.B. Hangwasserkarten) vor Sorge über negative Auswirkungen auf die Bautätigkeit in Gemeinden nicht aufgegriffen und nicht in die Bauberatung inkludiert. Trockenheit, Waldbrand und Hitze werden von vielen noch nicht als Naturgefahr erkannt.

Naturgefahren und Klimawandel sollten in der Ausbildung von Gemeindebediensteten einen Schwerpunkt bilden. Bei der Frage, ob der Solidargedanke bei Katastrophen in der Bevölkerung weiterhin hoch ist, sind die Meinungen geteilt. Zumindest die Prävention betreffend erscheint der Solidargedanke in der Bevölkerung nicht ausreichend verankert. Zu vermitteln gilt, dass auch in der Prävention alle gefordert sind, einen Beitrag zu leisten.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

Ursprünglich ging es in der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie um Pilotprojekte zu katastrophensicherem Bauen und Sanieren bei öffentlichen Gebäuden in Form eines Informations- und Beratungsprogramms in Zusammenarbeit mit der Versicherungswirtschaft. Es wurde dann der Fokus breiter gesehen: Das Elementarschaden-Präventionszentrum (EPZ) in Linz hat in den vergangenen Jahren den Dienstleistungsbereich sowohl bei der Materialprüfung als auch im Beratungsbereich ausgebaut. Zudem wurde in einem Bund-Länder-Prozess auch unter Einbindung des EPZ ein Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel entwickelt, mit dem Gemeinden angesprochen werden. Wichtige zusätzliche Umsetzungen fanden auch in der Abteilung Wasserwirtschaft und Direktion Inneres und Kommunales statt:

Unterstützungsleistungen des Elementarschaden-Präventionszentrum (EPZ)

Ziel des EPZ ist es, Konsumenten in Sachen Prävention gegen Elementarschäden durch Natureinwirkungen bestmöglich zu beraten – und zwar bereits während der Planung eines Gebäudes. Dies schließt ein, dass sich Bauträger, Architekten, Planer und Kommunen an das EPZ wenden können, um Informationen und Hinweise auf Problemstellungen zu erhalten. In Kürze wird es sogar möglich sein, Gemeinden bei Umwidmungsfragen dahingehend zu unterstützen, Starkregen mittels Simulationsmodell berechenbarer zu machen. Bei der Realisierung dieser Projekte sind weitere Partner notwendig. Einige bereits bestehende Kooperationspartner sind das Land Oberösterreich, die Technische Universität Graz und die ZAMG (Zentralanstalt für Metrologie und Geodynamik).

Das Schwesterunternehmen IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH führt Hagelsimulationsbeschussversuche an Baumaterialien durch. Dies ist eine akkreditierte und notifizierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle (www.ibs-austria.at). Der Prüfbericht dient als Grundlage, um in das öffentlich geführte, im deutschsprachigen Raum anerkannte Hagelregister eingetragen zu werden (<https://www.hagelregister.at/>). Die Suche nach hagelresistenten Baumaterialien ist auf der Website komfortabel und userfreundlich möglich. Herzstück ist ein interaktives Gebäude, in dem der User sehr einfach und intuitiv anklicken kann, welche Baumaterialien bzw. Produkte er sucht (z.B. Dachhaut, Fassade, Beschattung, usw.). In einem zweiten Filterungsschritt kann eine detaillierte Auswahl der gesuchten Produktkategorien getroffen werden. Zusätzlich besteht über die erweiterte Suchoption die Möglichkeit, Produkte gezielt nach deren Hagelwiderstandsklasse, dem Hersteller oder dem konkreten Produktnamen zu suchen.

All die Aktivitäten im Bereich Schadensprävention erfolgen in enger Abstimmung mit dem Landesfeuerwehrverband, dem Zivilschutzverband und dem VVO (Dachverband der Versicherungsunternehmen Österreichs). Die bereits erfolgreiche Zusammenarbeit der verschiedenen Stellen wird laufend gestärkt, um künftig eine noch bessere Eigenvorsorge und Prävention vor Naturgefahren in Oberösterreich zu erreichen. Die Vernetzung mit Stellen aus dem Bereich Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung im Landesdienst sowie dem Klimabündnis Oberösterreich sei explizit erwähnt.

Hangwasser

Neben dem sogenannten klassischen Hochwasserrisikomanagement an Fließgewässern als wesentliches Element zur Vermeidung und Verminderung von Hochwasserschäden rückten Überflutungen durch Hangwasser bzw. Sturzfluten zunehmend in den Fokus öffentlicher Wahrnehmung. Insbesondere im Jahr 2016 führten Starkniederschlagsereignisse zu nahezu flächendeckender, großer Betroffenheit und hohen Schäden in Oberösterreich.

Zur Vermeidung und Verminderung von Schäden wird an neuen Schutzstrategien im Land und auf Bundesebene gearbeitet. Starkniederschlagsereignisse, die zu Überflutungen durch Hangwasser führen – so zeigen neuere Statistiken – werden als Folge des Klimawandels häufiger auftreten. Aufgrund der fehlenden Vorwarnmöglichkeiten gibt es im Gegensatz zum Flusshochwasser nahezu keine Rüstzeit für die Gefahrenabwehr. Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen demzufolge permanent wirksam sein. Es stehen verschiedene Datenquellen für die Information zur Hangwassergefährdung im Internet zur Verfügung. Ein Förderprogramm zur Projektierung und Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz vor Hangwasser wurde entwickelt. Förderungsmittel wurden in Form von Calls gemäß Sonderrichtlinie ländliche Entwicklung ausgelobt.

Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel

Gemeinden sind wichtige und zentrale Akteure in der Risikovorsorge und der zentrale Ansprechpartner für die Bevölkerung in Sicherheitsfragen. Durch den in einem Bund-Länder Prozess erarbeiteten „Vorsorgecheck für Naturgefahren im Klimawandel“ soll die Eigenvorsorge im Wege der Gemeinden in der Bevölkerung gesteigert werden. In Oberösterreich waren die Abt. Umweltschutz, Abt. Wasserwirtschaft, das EPZ sowie das Klimabündnis Oberösterreich eingebunden. Alberndorf war eine der ca. 10 Testgemeinden.

Der Vorsorgecheck basiert auf dem Konzept der moderierten Selbstanalyse, also der Bewertung eigener Kapazitäten und Leistungen für Risikovorsorge auf Gemeindeebene sowie der Ableitung notwendiger Verbesserungsmaßnahmen bzw. von Handlungsbedarf. Neben einer Standortbestimmung ist auch die Herstellung von Vergleichbarkeit (Benchmarking) möglich. Die Basis dafür bilden standardisierte Fragen und Bewertungskriterien, die im Rahmen des Vorsorgechecks zur Verfügung gestellt und mit externen Moderations- und Dokumentationsleistungen durch zwei sachverständige Personen („Checker“ bzw. Auditoren für klimabezogene sowie für hydrologische und gravitative Naturgefahren) vor Ort begleitet werden. Ergebnis ist eine strukturierte Dokumentation und Bewertung in Berichtsform, die neben dem Gefährdungsprofil auch die Strategien der Risikovorsorge und Klimawandelanpassung enthält. Alle Akteure der Gemeinde werden so auf den gleichen Wissensstand gebracht. Der Vorsorgecheck ist freiwillig und unverbindlich und die weitere Verwertung der Ergebnisse liegt ausschließlich bei den kommunalen Entscheidern.

Im Rahmen des Checks werden alle relevanten Naturgefahren gemeinsam betrachtet:

- Hydrologische Naturgefahren: Hochwasser, Mure, Starkregen
- Gravitative Naturgefahren: Rutschungen, Steinschlag und Felssturz, Lawine
- Klimabezogene Naturgefahren: Hitze, Trockenheit, Waldbrand, Sturm, Hagel, Blitz, Schnee- und Eislast, Spätfrost, Schädlingskalamitäten und invasive Arten

Inhaltlich wurde der Check finalisiert und es wurde eine Website eingerichtet (<https://www.naturgefahrenimklimawandel.at/>). In Oberösterreich wurde das Personal zur Durchführung des Checks aus dem Bereich Klimawandel-Anpassung (Klimabündnis Oberösterreich) ausgebildet. Das EPZ kann so wie in anderen Bundesländern geplant den zweiten Bereich der Prävention abdecken. Der Klimafonds sondiert, in welcher Form der Check auch in den KLAR-Regionen unterstützt werden könnte. Alle Bundesländer prüfen, in welchem Rahmen eine Umsetzung erfolgen kann. Klar ist, dass das Programm aufgrund der notwendigen Personalkapazitäten nur von einer beschränkten Anzahl an Gemeinden genutzt werden könnte.

Katastrophenmanagement

Das Krisen- und Katastrophenschutzmanagement des Landes Oberösterreich ist in enger Abstimmung mit den Hilfs- und Einsatzorganisationen. Dazu wurde u.a. im Jahr 2013 das Netzwerk „Sicheres Oberösterreich“ gegründet (<http://www.sicheres-oberoesterreich.at/>), in welchem eine enge Abstimmung zwischen den Behörden und Hilfs- und Einsatzorganisationen in katastrophenschutzrelevanten Themen stattfindet (derzeit z.B. wird das Thema „Black Out“ sehr intensiv bearbeitet). Auch vor dem Hintergrund der zukünftigen Entwicklung im Zusammenhang mit der Klimawandel-Anpassungsstrategie ist eine Intensivierung der Zusammenarbeit - sofern die dazu nötigen organisatorischen und personellen Ressourcen entsprechend zur Verfügung gestellt werden - sicherlich erstrebenswert.

Energie

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 29. Oktober 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Bereich Elektrizitätswesen (sowie Bauen und Wohnen) abgehalten. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt:

Eine umfassende Grundlage für die Forschung bildet die Energie – Forschung – Innovationsstrategie von BMK (vormals BMVIT) und Klima- und Energiefonds. Im Bereich der Forschung werden laufend neue Erkenntnisse erarbeitet. Das Clean-Energy Package der EU bildet einen umfassenden energiepolitischen Rahmen für Europa. Mit der SKKM-Krisenübung Helios im Mai 2019 wurde die Resilienz hinsichtlich einer europaweiten Strom-Mangellage bzw. ein darauffolgendes Strom-Blackout getestet. Unter der Federführung des Innenministeriums kamen erstmals Vertreter der Bundesministerien, der Länder, der Einsatzorganisationen (u.a. der Feuerwehr, vertreten durch den österreichischen Verband) sowie Betreiber von kritischer Infrastruktur zusammen, um gemeinsam ein österreichweites Problem bei der Stromversorgung in Form eines Planspieles zu üben.

Als Herausforderung wird die Reform des Ökostromgesetzes durch die Erstellung des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes bezeichnet (EAG 2020). Es besteht eine enge Verbindung zum Thema Raumordnung. Hierzu ist eine stärkere Vernetzung aller Akteursgruppen erforderlich, insbesondere auch zwischen Erzeugung, Verteilung und Verbrauch. Generell sollte es eine intensivere Abstimmung zwischen Energieversorgung und den Landesverwaltungen geben. Sektorales und gebietskörperschaftliches Denken erschwert die Entwicklung von gesamthaften und zukunftsfähigen Lösungen für die Energieversorgung, die jedoch eine zentrale Rolle für das Funktionieren der Gesellschaft einnimmt. In der Forschung sollten die Ansprüche der Nutzerinnen und Nutzer verstärkt berücksichtigt werden, auch in Richtung Akzeptanz höherer Versorgungskosten sowie die Auswirkung auf Energiearmut. Eine noch stärkere Aufmerksamkeit sollte auch das Thema Energieeinsparung durch Verhaltensänderungen erfahren, um ungewollte Rebound-Effekte zu vermeiden. Um die Klimaziele zu erreichen, braucht es einen deutlichen Rückgang des Energieverbrauchs, der nicht alleine durch Effizienzsteigerungen zu erzielen sein wird.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

In diesem Sektor wurden keine zusätzlichen Maßnahmen zu den Maßnahmen auf Bundesebene speziell vereinbart, sondern die Wichtigkeit der Umsetzung einer Energiewende hin zu einem dezentralen System mit erneuerbaren Energieträgern in Kombination mit höherer Energieeffizienz und Energiespeichern betont. Diese werden durch Landesmaßnahmen verstärkt. Auf die neue Landesenergiestrategie aus dem Jahr 2017 „Energieleitregion OÖ 2050“ oder die „OÖ. Photovoltaik-Strategie 2030“ aus dem Jahr 2021 wird verwiesen. Ein derartiges Energiesystem ist auch weniger anfällig gegenüber dem Klimawandel, sofern auch die Leistungsfähigkeit der Netze entsprechend sichergestellt wird. Für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit auf höherer Spannungsebene wurde ein Stromleitungsmasterplan für Oberösterreich in Kooperation mit den Übertragungs- und Verteilnetzbetreibern mit einer 10-Jahresprojektvorschau erarbeitet.

Wasserwirtschaft

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 4. Dezember 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Bereich Wasserwirtschaft abgehalten. Oberösterreich war auf der Ebene der Fachabteilung vertreten. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt:

Das Bewusstsein für die Notwendigkeit der Klimawandelanpassung ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Als positiv werden das zunehmende Interesse und eine größere Handlungsbereitschaft der Politik erwähnt, Handlungsbedarf besteht allerdings nach wie vor. Im Bereich der Trinkwasserversorgung wird auf die seit dem Rekordsommer 2003 forcierte Errichtung von überregionalen Wasserversorgungsleitungen für den Bedarfsfall hingewiesen. Zusätzlich wird die Vernetzung mit anderen Sektoren angeführt. Generell besteht durch eine verstärkte Sensibilisierung in den vergangenen zehn Jahren ein hohes Bewusstsein für qualitativ hochwertiges Trinkwasser in Österreich. Angemerkt wird u.a., dass sich die Datengrundlagen in den letzten Jahren deutlich verbessert haben, Bereiche in denen noch Defizite bestehen, sind bekannt (z.B. zu fehlenden Daten zur Wasserentnahme in der Landwirtschaft) und werden sukzessive bearbeitet. Im Hochwasserschutz wird vermehrt auf vorausschauende und robuste Planungen gesetzt, technische Maßnahmen werden als gut auf dem Weg betrachtet, wobei weiterer Handlungsbedarf besteht. Klimawandelanpassung wird im zweiten Risikomanagementplan zur Hochwasser-RL berücksichtigt. Für das Hochwasserrisikomanagement stehen auch Mittel aus dem Katastrophenfonds zur Verfügung. Ein Monitoring in Bezug auf die Folgen des Klimawandels ist für einige Seen im Laufen (z.B. für den Mondsee, Irrsee und den Hallstätter See).

Als Herausforderung wird das mangelnde Wissen bezeichnet, wie sich der Wasserverbrauch in der Zukunft entwickeln könnte. Trotz der Fortschritte bei den Datengrundlagen sind weitere Erhebungen und vor allem Analysen zum Wasserbedarf, zur Wasserentnahme, zu möglichen Nutzungskonflikten, zu Veränderungen der Wassertemperatur sowie die Entwicklung geeigneter Maßnahmen notwendig. Die bereits beobachtete Temperaturerhöhung, die sich u.a. durch die Nutzung als Kühlwasser für die Industrie und ggf. den Energieeintrag durch die Schifffahrt zusätzlich verschärft, ist nicht nur für Oberflächengewässer, sondern auch für das Grundwasser von Bedeutung. Das Monitoring der Seen weist zum Teil auf eine abnehmende Gewässerqualität hin. Auswirkungen auf die Fischereiwirtschaft sind bereits erkennbar. Angesprochen wird die oft fehlende Beschattung entlang von Fließgewässern. Hierzu bräuchte es verstärkt Förderungen.

Trockenheit kann Konflikte z.B. zwischen Landwirtschaft, Tourismus, Kleinwasserkraft, der Industrie, der Trinkwasserversorgung oder dem Flächenbedarf für Retentionsräume verursachen. Nach Einschätzung der Teilnehmenden sollten auch teils veraltete Wasserrechte an die zukünftigen Bedingungen angepasst werden. Als Voraussetzung sind hierfür gute Datengrundlagen zur Entwicklung des zukünftigen Wasserbedarfs erforderlich sowie eine Einbeziehung der betroffenen Akteurinnen und Akteure. Eine Erhöhung des Wasserpreises wird nicht uneingeschränkt befürwortet, zur Diskussion stehen auch intelligente Wasserzähler. In Bezug auf die Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur sollten beim Ausbau bzw. der Erneuerung der bestehenden Systeme Anpassungserfordernisse mitgedacht werden.

Aus der Sicht von Teilnehmenden werden u. a. der Gletscherrückgang, das Auftauen von Permafrostböden und die Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserkraftwerke noch zu wenig bei wasserwirtschaftlichen Planungen berücksichtigt. Gewässereinzugsgebiete und die sich darauf beziehenden Nutzungsaspekte sollten in der Praxis noch stärker gemeinsam betrachtet und abgeglichen werden. Angemerkt wird auch, dass die Finanzierung für Maßnahmen in der

Wasserwirtschaft teilweise nicht ausreichend ist. Erwähnt werden u. a. Maßnahmen im Bereich der Gewässerökologie, die durch den Klimawandel eine verstärkte Relevanz erhalten. Dazu sollte auch eine verstärkte Bewusstseinsbildung auf politischer Ebene erfolgen.

Generell wird für das Aktivitätsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft eine verstärkte Berücksichtigung von Seen in den Handlungsempfehlungen des Aktionsplans angeregt.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

Im Fokus stehen eine Verbesserung des Grundlagenwissens im Klima-Wasserbereich sowie darauf aufbauende Anpassungen bei Planungen und Verfahren.

Aufbauend auf der österreichweiten Studie „Anpassungsstrategien an den Klimawandel für Österreichs Wasserwirtschaft“ (ZAMG, TU Wien) wurden von der TU Wien und der ZAMG die Studien „Darstellung der Ergebnisse der klimarelevanten Studien in regionalisierter Form für die Wasserwirtschaft in Oberösterreich“ (Teil I, 2012) und „Analyse der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Klimawandels, der Problemfelder und Lösungsansätze für die Regionen Oberösterreichs“ (Teil II, 2013) zur Verbesserung des Grundlagenwissens erstellt.

Als Ergebnis des ersten Teils der Studie wurde Oberösterreich in elf Regionen eingeteilt, in denen ähnliche Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt (Oberflächengewässer und Grundwasser) vorliegen bzw. in Zukunft zu erwarten sind. Konkret wurden zu den einzelnen Regionen entweder weiche, mittelharte oder harte Aussagen zu den Themenfelder Hochwasser, Wasserdargebot Oberflächenwasser, Wasserkraft, Niederwasser, Wassertemperatur in Flüssen, Geschiebepotential von alpinen Gewässern und Permafrost, Wasserdargebot Grundwasser und Grundwassertemperatur, Oberflächenwassergüte, Grundwassergüte und Fischökologie getroffen.

Für die elf Regionen wurden im zweiten Teil der Studie der Anpassungsbedarf der Bewirtschaftung der oberösterreichischen Gewässer und der ergänzende Untersuchungsbedarf bestimmt. Der Studie liegt das Verständnis zu Grunde, dass Klimawandelanpassungsmaßnahmen insbesondere dann zum Tragen kommen sollen, wenn in sensiblen Regionen kritische Nutzungen vom Klimawandel beeinflusst werden können.

Aufbauend auf den Ergebnissen dieser regionalisierten Studien und dem Follow Up zur nationalen Studie (ZAMG, TU Wien, 2017) wurde beginnend mit Herbst 2016 landesintern eine Priorisierung der Klimawandelanpassungsmaßnahmen im Sektor Wasserwirtschaft hinsichtlich Umsetzbarkeit und Ressourcenbedarf vorgenommen. In 12 landesinternen Workshops wurden zu den Themenbereichen Gewässerökologie, Grundwasserdargebot, Starkregen und Hochwasser sowie Trinkwasser die Anpassungsmaßnahmen in prioritäre, laufende und derzeit weniger prioritäre eingeteilt. Bei den prioritären Anpassungsmaßnahmen wird eine möglichst rasche Umsetzung angestrebt. Diese Priorisierung wird regelmäßig evaluiert bzw. an den Stand des Wissens angepasst.

Aktuell (2021/2022) findet ein Schwerpunkt im Hinblick auf die Berücksichtigung von Auswirkungen des Klimawandels in Behördenverfahren statt.

Aufgrund verstärkt aufgetretener Hitze- und Trockenperioden in den vergangenen Jahren liegt derzeit auch ein Fokus beim Thema Trockenheit/Dürre. Zur besseren Vorbereitung auf eine mögliche Wasserknappheit wird Betreibern von Trinkwasserversorgungsanlagen eine von der ZAMG erstellte Langzeitprognose (Monatswetterbericht) zur Entwicklung der Temperatur-, des Niederschlags und des Dürreindex SPEI jeweils zu Beginn des Monats zur Verfügung gestellt. Weiters ist die Abteilung Wasserwirtschaft Projektpartner beim Interreg Alpine Space Projekt ADO (Alpine Drought Observatory – Dürremanagement im Alpenraum). Im Rahmen des Projektes wird derzeit eine Dürre-Monitoring

Plattform eingerichtet bzw. getestet und sollen Empfehlungen für ein verbessertes Dürremanagement im Alpenraum erstellt werden.

Die 2018 vom Bundesamt für Wasserwirtschaft erstellte Studie „Auswirkungen der Klimaveränderung auf die Fischzönosen oberösterreichischer Fließgewässer (Keil et al., 2018) zeigt aufgrund der in den letzten Jahrzehnten v.a. in den Sommermonaten stark gestiegenen Wassertemperaturen Handlungsbedarf. Derzeit wird in einem Projekt (Maßnahmen zur Dämpfung der Gewässererwärmung) geprüft, welche Möglichkeiten der thermischen Pufferung (Beschattung, Gewässerstrukturierung mit Grundwasseranbindung durch tiefe Kolke etc.) an Fließgewässern bestehen.

Diese Studien sind auf der Homepage des Landes OÖ verfügbar:

Teil I: https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/auwr_studie_klima_ooe.pdf

Teil II: https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/auwr_studie_klima_wasserwirtschaft.pdf

Raumordnung

Fachliche Einschätzung der Zielerreichung auf nationaler Ebene

Im Rahmen der Erstellung des Fortschrittsberichtes zur Österreichischen Anpassungsstrategie wurde am 21. Oktober 2019 ein Workshop mit Expertinnen und Experten aus dem Bereich Raumordnung abgehalten. In Abstimmung mit der Abt. Raumordnung nahm der Klimaschutzbeauftragte des Landes Oberösterreich teil. Als Synthese entstand eine gute Gesamtsicht, welche im Österreichischen Fortschrittsbericht zu finden ist und die auch gut die Situation in Oberösterreich widerspiegelt:

Klimawandelanpassung wird als relevantes Thema bereits in Arbeiten der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) angesprochen. Im derzeit entstehenden Österreichischen Raumentwicklungskonzept (ÖREK) 2030 ist Klimawandelanpassung als ein Schwerpunkt vorgesehen. In den letzten Jahren befassten sich mehrere ÖREK-Umsetzungspartnerschaften mit anpassungsrelevanten Fragestellungen. Ergebnisse mündeten u.a. in die ÖROK-Empfehlung Nr. 54 zum „Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung“, ÖROK-Empfehlung Nr. 56 „Flächensparen, Flächenmanagement & aktive Bodenpolitik“ und die ÖROK-Empfehlung Nr. 57 zum „Hochwasserrisikomanagement“. Auch in den mit der Raumordnung in Verbindung stehenden Fachplanungen seien Fortschritte zu verzeichnen, wie insbesondere im Bereich des Hochwasserschutzes und des Naturgefahrenmanagements. Nach übereinstimmender Meinung der Teilnehmenden hat das Thema Klimawandel/Anpassung einen höheren Stellenwert bekommen und ist nun in der Raumordnung gut „angekommen“. Dies gilt v.a. auf der Konzeptebene und im Diskurs sowie für das Bewusstsein, das sich stark verbessert hat.

Bedeutende Herausforderungen bestehen aber noch in der Umsetzungspraxis, wie im „Herunterbrechen“ von Szenarien auf konkrete Planungen bzw. in der Übersetzung von Anpassungsaspekten in die Planungsinstrumente. Klimawandel kommt mittlerweile in einigen überörtlichen Plänen und Strategien sowie auch auf kommunaler Ebene z.B. in Örtlichen Entwicklungskonzepten vor. Aber in der Praxis treffen gerade in der Gemeindepolitik viele Interessen und Themen (z.B. Arbeitsplätze, Kommunalsteuer, privates Grundeigentum) aufeinander, die gegeneinander abgewogen werden. Die Folgen des Klimawandels werden dabei oft als „unkonkret“ und wenig dringlich im Vergleich zu anderen Themen empfunden. Dadurch unterliegen Klimawandelaspekte in der Interessenabwägung oftmals und werden in konkreten lokalen Entscheidungen kaum berücksichtigt. Es werden daher verbindliche und konkrete Vorgaben von Bund und Ländern für die örtliche Raumplanung (z.B. betreffend Baulandwidmungen) als wesentlich empfohlen. Wichtig sei die Stärkung der überörtlichen Raumordnung, Klimawandelanpassung sollte keine rein freiwillige Gemeindeaufgabe bleiben. Auch Bedarf an verstärkten Aus- und Weiterbildungsangeboten (z.B. zu praxisrelevantem Know-how in der Energieraumplanung) wird vermeldet. Als besonders herausfordernd wird die sektorübergreifende Zusammenarbeit und übersektorale Abstimmung gesehen, v.a. vor dem Hintergrund einer komplexen föderalistischen Kompetenzverteilung. Einig waren sich die Teilnehmenden, dass Mainstreaming ein zentraler Punkt ist. Klimawandel soll in vorhandenen Instrumenten der Raumordnung sowie des Raumordnungsrechts mit hoher Priorität mitgedacht und berücksichtigt werden.

Maßnahmen der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

Das Thema Raumordnung wurde als Querschnittmaterie in allen Themenbereichen mit berücksichtigt. In Folge gibt es einen regelmäßigen Informations- und Abstimmungsprozess zwischen der Abt. Umweltschutz und der Abt. Raumordnung. In Hinblick auf Klimawandel-Anpassung können seit dem Fortschrittsbericht 2016 folgende wichtige Aktivitäten berichtet werden:

OO. Raumordnungsstrategie 2030

Die „Oö. Raumordnungsstrategie 2030 - Der Zukunft Raum geben“ ist ein strategisches, Ressort übergreifendes Steuerungsinstrument des Landes Oberösterreich für die räumliche Entwicklung Oberösterreichs. Darin wurde die Verstärkung des Umwelt- und Klimaschutzes als eine von fünf zentralen Leitstrategien fest verankert und wurden folgende Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen des Klimawandels formuliert:

- Freihaltung der in Gefahrenzonenplänen ausgewiesenen Gefahrenwirkräume und Sicherung von Retentionsflächen in ausreichendem Ausmaß.
- Förderung von Maßnahmen zur Vermeidung von Überhitzung in bebauten Gebieten und verstärkte Implementierung über bestehende Instrumente der Raumplanung.
- Konsequente Berücksichtigung der „Leitlinie Vorrang Grundwasser“ des Landes Oberösterreich zur Sicherung von Grundwasservorrangflächen.

Darüber hinaus finden sich weitere Maßnahmen, die indirekt auch einen Beitrag zur Klimawandel-Anpassung leisten, wie z.B. das Maßnahmenbündel „6.00 Städtebauliche Qualität von bestehenden und geplanten Siedlungsgebieten sowie öffentlichen Räumen heben“, das auch auf eine verbesserte Frei- und Grünraumgestaltung abzielt und damit ebenfalls einer Überhitzung in Siedlungsgebieten entgegenwirkt.

Raumordnungsgesetz Novelle 2021

Im Zuge der ROG-Novelle 2021 wurde in § 2 Abs. 1 Z. 1 Oö. ROG 1994 auch der Klimaschutz rechtlich implementiert. Das Gesetz sieht nun den „umfassenden Schutz des Klimas und der Umwelt vor schädlichen Einwirkungen sowie die Sicherung oder Wiederherstellung eines ausgewogenen Naturhaushaltes“ als Raumordnungsziel und -grundsatz vor. Aus der Auflistung dieser im § 2 Abs.1 Oö. ROG 1994 angeführten Raumordnungsziele und -grundsätze wird deutlich, dass das unter § 2 Abs. 1 Z. 1 Oö. ROG 1994 benannte Klimaschutzziel gleichrangig mit anderen Raumordnungszielen, wie etwa der Verbesserung einer funktionsfähigen Infrastruktur oder der Sicherung der räumlichen Voraussetzungen für eine leistungsfähige Wirtschaft steht. Als zusätzliches Raumordnungsziel wird bereits in § 2 Abs. 1 Z. 2a Oö. ROG 1994 „die Vermeidung und Verminderung des Risikos von Naturgefahren für bestehende und künftige Siedlungsräume“ angeführt.

Regionale Raumordnungsprogramme

Im § 3 des Regionalen Raumordnungsprogramms Linz-Umland 3 sind Siedlungshygiene und Klimaverhältnisse als schützenswerte Funktionen von regionalen Grünzonen angeführt. Darunter sind jedenfalls auch Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie Frischluftkorridore zu verstehen. Die Daten der Regionalklimaanalyse sollen künftig als fachliche Basis mitberücksichtigt werden.

Im Folgenden wird der Umsetzungsstand bei den Querschnittsmaterien dargestellt.

Forschung

Die Maßnahme in der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie zielt auf eine Stärkung der abgestimmten Forschungsaktivitäten im Landesbereich ab. In Folge beteiligt sich das Land Oberösterreich seit 2014 beim Forschungsprogramm StartClim. Die fachliche Federführung liegt in der Abt. Umweltschutz, die Mittel stammen vom Bereich KonsumentInnenschutz in der Abt. Wirtschaft und Forschung.

Obwohl budgetär eher klein konzipiert, konnten bisher zahlreiche österreichische Forscherinnen und Forscher erste Studien zum Klimawandel und dessen Auswirkungen durchführen, die sich immer häufiger in Folgestudien, von anderen Quellen finanziert, fortsetzen. Das Programm hat daher bisher nicht nur interessante Ergebnisse hervorgebracht, sondern auch wesentlich dazu beigetragen, dass das nötige Know-How in der österreichischen Klimaforschungswelt entwickelt werden konnte.

Seit 2008 widmet sich StartClim speziell dem immer wichtiger werdenden Thema Anpassung an den Klimawandel.

Fragen in Zusammenhang mit den Schwerpunktsetzungen sowie die Involvierung bei den Projekten (z.B. Workshops) werden direktionsübergreifend wahrgenommen.

<https://startclim.at/startseite>

Online-Klimadaten (Neuaufgabe Klimatographie und Klimaatlas von Oberösterreich)

Die ursprüngliche Maßnahme, nämlich die Neuaufgabe der Klimatographie und des Klimaatlas von Oberösterreich, wurde 2014 unter dem Projektnamen CLAIRISA (Climate Air Information System for Upper Austria) als Online-Format für Oberösterreich umgesetzt. Das Angebot wurde inzwischen auch im Bundesländervergleich einzigartig vielfältig erweitert. Ziel ist es, sämtliche Klima-Luft-Informationen über eine Web-Anwendung (DORIS) für Nutzer aus den unterschiedlichsten Bereichen zur Verfügung zu stellen. Neben den üblichen Klimainformationen (wie mittlere Lufttemperatur, Niederschläge) stehen auch Informationen zur Verfügung, die aus den Klimadaten abgeleitet werden. Dazu zählen glaziologische Daten vom Dachsteingletscher und z.B. Anbaurisikokarten der Fichte.

CLAIRISA inkludiert inzwischen auch Klimaszenarien für Oberösterreich bis Ende des Jahrhunderts. Unter dem Projekt „COIN Oberösterreich“ wurden für 18 Klimaparameter Kartenwerke für unser Bundesland von der BOKU erarbeitet und 2015 online gestellt. Im Projekt „ÖKS15“ (Österreichische Klimaszenarien 2015) wurden für alle Bundesländer im ersten Halbjahr 2016 Klimaberechnungen aufbauend auf die neuen IPCC-Szenarien sowie Klimamodelle erstellt. Unter CLAIRISA sind somit zwei Klimaszenariendatensätze zu finden.

Zudem wird ein Tool eingesetzt, das Klimainformationen ortsbezogen in Oberösterreich gesammelt anzeigt. Dieses Tool nennt sich „Reporting“ und steht ebenfalls in der Web-GIS-Version des Landes Oberösterreich zur Verfügung. Es gibt drei Reporting-Tools – Klimareport, Report für Klimaszenarien und Report für Sonnenstunden und Solarstrahlung.

Neben der Web-GIS-Anwendung werden die einzelnen Themenfelder auf einer eigenen Webseite beschrieben. Zudem gibt es Links zu anderen Klimainformationen, wie zum Beispiel zu HISTALP (ZAMG).

Zuletzt wurden Klimafunktionskarten ergänzt, welche von der ZAMG erstellt wurden und Gemeinden Planungshinweise zu Flächenwidmungen geben, insbesondere in Bezug auf die Freihaltung wichtiger Flächen zur positiven Beeinflussung des Mikroklimas.

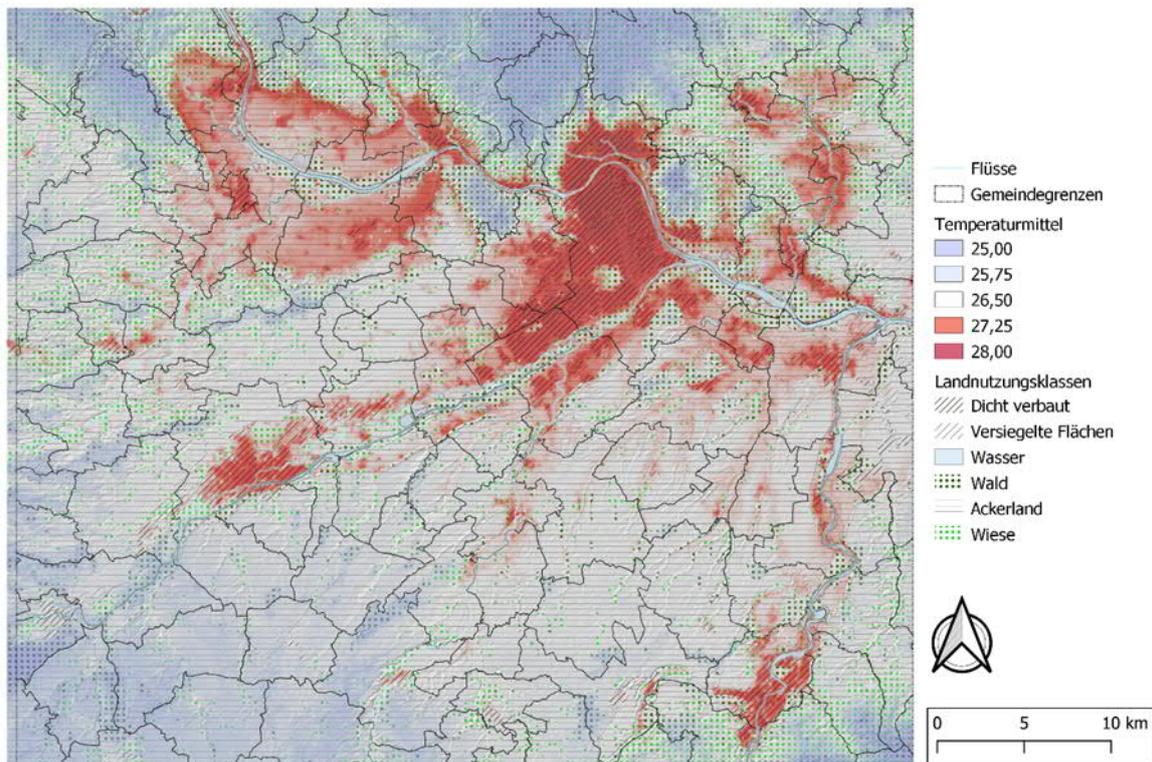


Abbildung 4: Klimafunktionskarte - Überwärmung im Oberösterreichischen Zentralraum. Flächenmäßig die größte zusammenhängende Fläche mit hoher Hitzebelastung findet man im Stadtbereich von Linz und den umliegenden Städten und Gemeinden wie Leonding, Pasching, Traun, Ansfelden, die Industriezone im Osten sowie orographisch rechts der Donau mit Unterbrechungen von Ebelsberg über Asten bis nach Enns. Abseits des Linzer Großraumes erkennt man versiegelte und verbaute Hitzeinseln am Rand vom Eferdinger Becken in Eferding und Ottensheim sowie in Wels und kleinräumig in Steyr. Quelle: Regionalklimaanalyse für den Zentralraum Oberösterreich, ZAMG

Mit dem Kartentool von CLAIRISA können verschiedene Karten übereinander gelegt werden. Somit ist es möglich, dass Flächenwidmungsplan und Klimakarten überlagert werden können. Frischluft- und Kaltluftschneisen werden sichtbar und können bei der Erstellung von Ortsentwicklungsplänen berücksichtigt werden.

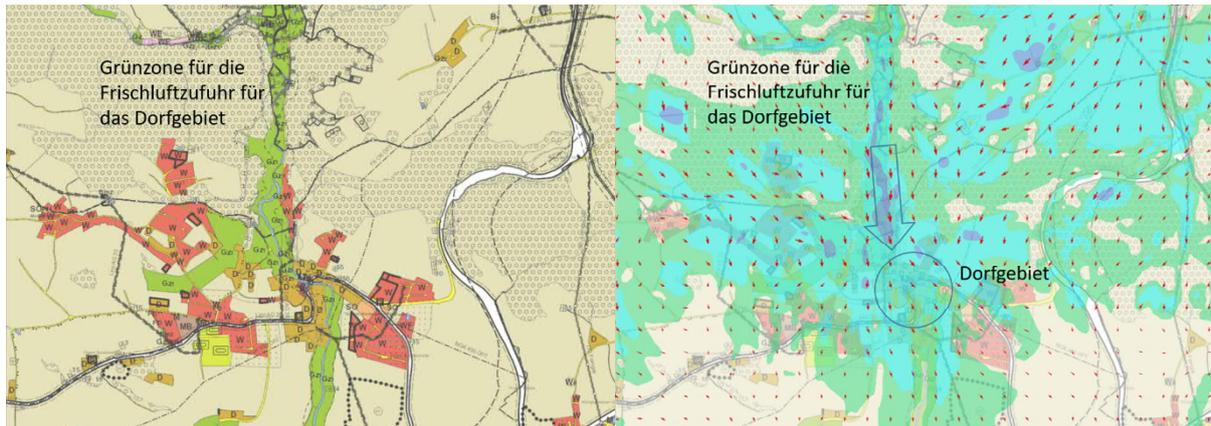


Abbildung 5: Beispiel für eine Frischluft- und Kaltluftschneise für ein Dorfgebiet im Mühlviertel. Der Grünstreifen soll auch in Zukunft erhalten bleiben, um eine ausreichende Belüftung im Dorfgebiet erhalten zu können. In heißen Sommernächten sorgt die kühlere Luft für einen angenehmeren Schlaf.

Link zu CLAIRISA:

<http://www.doris.eu/themen/umwelt/clairisa.aspx>

Öffentlichkeitsarbeit

Gegenüber dem Fortschrittsbericht 2016 ist in allen Medien eine umfassendere Berichterstattung betreffend Auswirkungen des Klimawandels sowie Anpassung wahrzunehmen. Dies hängt mit der höheren Anzahl an extremen Ereignissen global sowie regional, aber auch der Anzahl an wissenschaftlichen Arbeiten zusammen. Viele oberösterreichische Organisationen, die unmittelbar mit dem Klimawandel konfrontiert sind, berichten regelmäßig hierzu (z.B. Landwirtschaftskammer, Landesfeuerwehrkommando). Im Umweltressorts wurde hierzu in den vergangenen Jahren ein Hauptschwerpunkt gelegt (Veranstaltungen, neue Klimausstellung im Schlossmuseum, nun als Wanderausstellung unterwegs). Im Auftrag des Umweltressorts hat das Klimabündnis Oberösterreich auch in den letzten Jahren die bewusstseinsbildenden Aktivitäten in Form einer Kampagne ausgeweitet.

Klimawandel-Anpassung wird auch zunehmend als Schwerpunktthema in Städten und Gemeinden wahrgenommen, nicht zuletzt wegen der Wirkung von Programmen (z.B. Klimafonds – KLAR) und des seit 2019 angebotenen Beratungsprogramms des Klimabündnis Oberösterreich im Auftrag der Abt. Umweltschutz. Im KLAR-Programm des Klimafonds wird der Öffentlichkeitsarbeit hohes Gewicht beigemessen. Entsprechend werden vermehrt Förderanträge zur Unterstützung von bewusstseinsbildenden Aktivitäten im Landesprogramm Klimarettung eingereicht.

Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit findet eine gute Abstimmung zwischen den Bundesländern, dem BMK sowie Klimafonds, Umweltbundesamt und Klimaforschung (CCCA) statt. Exemplarisch werden der jährlich publizierte Klimastatusbericht sowie Veranstaltungen im Rahmen Klimadialog (Umweltbundesamt im Auftrag des Klimafonds gemeinsam mit Bundesländern) erwähnt. Sehr informativ sind die regelmäßigen Newsletter von CCCA und Umweltbundesamt.

Fortbildung

In der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie wurde eine Forcierung der Fortbildung im Bereich Klimawandel-Anpassung zum Ziel gesetzt.

Generell ist festzustellen, dass die Integration von Klimawandel und Klimawandel-Anpassung in vielen fachspezifischen Aus- und Fortbildungen zum Standard geworden ist.

Im Rahmen der Klimakoordinierung fanden folgende Umsetzungen statt:

- Das Klimabündnis bietet regelmäßig für Gemeinden einen sechstägigen Kurs „Klimacoach“ an. Dabei ist Klimawandel-Anpassung gut als Thema integriert.
- Im Auftrag der Bundesländer wurde vom Umweltbundesamt ein Kurs für kommunale Beraterinnen und Berater ausgearbeitet („CARMA“) und inzwischen zwei Mal umgesetzt. Das Klimabündnis Oberösterreich nahm an diesen Kursen teil und darauf aufbauend startete das Beratungsprogramm für oberösterreichische Gemeinden im Jahr 2019. Das Beratungsprogramm ist gekoppelt mit dem Landesförderprogramm zu Klimawandel-Anpassung für Gemeinden (GeKAP).
- Grundsätzlich wird eine Ausweitung für Beratungen in Betrieben anvisiert. Diese kann im Rahmen „Betriebe im Klimabündnis“ angekoppelt werden. Zurzeit werden in einem ersten Schritt Fragen zur Methodik geklärt.
- Prozessmäßig vergleichbar gab es einen Ausbildungskurs für die Initiative „Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel“. Auch hier wurde Personal des Klimabündnis Oberösterreich ausgebildet.

Link: <https://www.naturgefahrenimklimawandel.at/>

Internationale Zusammenarbeit

Als Maßnahme in der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie wurde vereinbart, dass im Rahmen des Eduard-Ploier Preises die Klimaaspekte mitberücksichtigt werden. Aufbauend auf eine Checkliste des Klimaschutzbeauftragten erfolgte die Umsetzung ab 2015.

Mögliche Weiterentwicklung der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie

Die Abteilung Umweltschutz bzw. der Klimaschutzbeauftragte wurde im Regierungsbeschluss vom 8. Juli 2013 beauftragt, koordinierend in Zusammenarbeit mit den zuständigen Organisationseinheiten die Umsetzungen regelmäßig bzw. abgestimmt zu den Berichtsformaten der Österreichischen Klimawandel-Anpassungsstrategie zu evaluieren sowie die Strategie zu aktualisieren, soweit neue Erkenntnisse eine Überarbeitung erfordern. Entsprechend wurden in Bezug auf einen allfälligen Anpassungsbedarf der Strategie daher auch Inputs gesammelt:

Der Bundesrechnungshof hat im Rahmen seiner Prüfung „Anpassung an den Klimawandel in der Stadt Linz“ 2020 auch damit zusammenhängende Aktivitäten auf Landesebene genauer analysiert. Der Rechnungshof empfiehlt, die Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie unter Berücksichtigung neuer Entwicklungen auf Bundesebene und europäischer Ebene zu aktualisieren. Dem Handlungsfeld „Raumordnung“ wäre in der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie künftig mehr Bedeutung zukommen zu lassen. Hierzu sei bemerkt, dass in der 2020 beschlossenen OÖ. Raumordnungsstrategie in enger Abstimmung mit der Abteilung Umweltschutz und dem Klimaschutzbeauftragten des Landes Oberösterreich den Klimathemen hohes Gewicht gegeben wurde. Bei Bedarf kann das Handlungsfeld „Raumordnung“ in einer Aktualisierung der Oö. Klimawandel-Anpassungsstrategie direkt aus den dortigen Ziel- und Maßnahmenbestimmungen abgeleitet werden.

Business Upper Austria, die Standortagentur des Landes Oberösterreich merkt in seiner Stellungnahme an, dass im Oö. Fortschrittsbericht das Thema Wirtschaft per se keine Erwähnung findet bzw. nur einige wenige Aspekte im Bereich Energie sowie F&E. In diesem Zusammenhang würden das strategische Wirtschafts- und Forschungsprogramm #upperVISION2030, und das Handlungsfeld "Effiziente und nachhaltige Industrie und Produktion" insbesondere für Oberösterreich einen sehr guten Rahmen für Maßnahmen und Aktivitäten bilden. Darüber hinaus wurde angemerkt, dass das oberösterreichische Engagement bei nationalen Instrumenten bzw. Ausschreibungen wie z.B. Stadt der Zukunft und/oder beim Smart City Programm der FFG vorangetrieben werden sollte, da doch Städte und Gemeinden eine große Rolle beim Übergang zur Klimaneutralität spielen sollten.

Anhang: Involvierte Stellen

Direktion Inneres und Kommunales

Abteilung Gebäude- und Beschaffungsmanagement

Abteilung Gesamtverkehrsplanung und Öffentlicher Verkehr

Abteilung Gesundheit

Abteilung Naturschutz

Abteilung Land- und Forstwirtschaft

Abteilung Raumordnung

Abteilung Umweltschutz

Abteilung Wasserwirtschaft

Abteilung Wirtschaft und Forschung

Klimabündnis Oberösterreich

Business Upper Austria, Standortagentur des Landes Oberösterreich

Oberösterreich Tourismus GmbH

EPZ – Elementarschaden Präventionszentrum