

OBERÖSTERREICH AM WEG ZUR KLIMAFITTEN REGION



DIE Oberösterreichische Klima- und Energienstrategie



Impressum

Medieninhaber & Herausgeber Amt der Oö. Landesregierung · Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft ·
Abteilung Umweltschutz · Kärntnerstraße 10-12 · 4021 Linz

Tel.: 0043 7720 14550 · E-Mail: us.post@ooe.gv.at · Web: www.land-oberoesterreich.gv.at

Redaktion Dipl.-Ing. Andreas Drack **Grafik/Layout** Julia Tauber

Quelle Titelbild ©bokan - stock.adobe.com

Quelle Illustrationen ©j-mel - stock.adobe.com ©Coosh448 - stock.adobe.com

©Robert Biedermann - stock.adobe.com

Druck Plöchl Druck GmbH

Informationen zum Datenschutz finden Sie unter www.land-oberoesterreich.gv.at/datenschutz

Dezember 2022

DIE Oberösterreichische Klima- und Energiestrategie wurde unter der Gesamtkoordination der Abteilung Präsidium erstellt, die Ausarbeitung erfolgte durch die Abteilung Umweltschutz in enger Abstimmung mit Dienststellen des Landes.

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	5
1. KLIMASCHUTZPOLITIK IM WANDEL	7
2. EIN NEUER RAHMEN FÜR DIE BEARBEITUNG DER KLIMA- UND ENERGIETHEMEN IN OBERÖSTERREICH	11
3. DER FACHLICHE RAHMEN - KLIMASCHUTZ	21
3.1. Umgang mit fossilen Rohstoffen und negativen Emissionen	21
3.2. Die zeitliche Dimension von Umsetzungen	22
3.3. Die Vision für ein klimafittes Oberösterreich	25
4. DER FACHLICHE RAHMEN – KLIMAWANDEL-ANPASSUNG	33
5. MASSNAHMENTEIL	35
5.1. Generelle Aspekte zu den Maßnahmen.....	35
5.2. Aktivitätsbereich Verkehr	43
5.3. Aktivitätsbereich Energie.....	61
5.4. Aktivitätsbereich Wirtschaft, Tourismus, Industrie und Wasserstoff.....	77
5.5. Aktivitätsbereich Gebäude	85
5.6. Aktivitätsbereich Klimaneutraler Landesdienst.....	97
5.7. Aktivitätsbereich Kreislaufwirtschaft, Abfallwirtschaft, fluorierte Gase.....	103
5.8. Aktivitätsbereich Land- und Forstwirtschaft und Naturraum.....	109
5.9. Aktivitätsbereich Wasserwirtschaft und Schutz vor Naturgefahren	119
5.10. Aktivitätsbereich Eigenvorsorge und Katastrophenmanagement	125
5.11. Aktivitätsbereich Gesundheit.....	131
5.12. Aktivitätsbereich Querschnittsthemen Gemeinden und Regionen	137
5.13. Aktivitätsbereich Querschnittsthemen Raumordnung.....	141
5.14. Querschnittsthemen ohne Clusterformular.....	146
6. WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZU DEN EINZELNEN ABSCHNITTEN	148
7. INVOLVIERTE LANDESSTELLEN UND ORGANISATIONEN	156



VORWORT

Oberösterreich ist bereits seit vielen Jahren eine Vorzeigeregion im Bereich erneuerbare Energiequellen und Klimaschutz. Bereits etwa 70 Prozent des Stroms (Statistik Austria) sowie 61 Prozent der Raumwärme kommen aus erneuerbaren Energien. Wobei wir bei Wasserkraft, Biomasse und Solarenergie an der Spitze aller Bundesländer liegen. Als Photovoltaik-Musterland produzieren wir schon jetzt beinahe ein Viertel des gesamten Sonnenstroms in Österreich. Zahlreiche oberösterreichische Unternehmen sind Marktführer bei Klimaschutz- und Energietechnologien. Diesen Weg wollen wir konsequent weitergehen mit dem Ziel für Oberösterreich, spätestens bis 2040 klimaneutral zu sein.

Geänderte geopolitische Rahmenbedingungen und die Auswirkungen des Krieges in der Ukraine bringen neue Herausforderungen im Bereich Energieversorgung - für die Menschen, für die Wirtschaft und damit für Arbeitsplätze und die Gesellschaft als Ganzes. Für die langfristige Unabhängigkeit von fossilen Energiequellen, für die Energiewende sowie die Gewährleistung von Versorgungssicherheit ist der Ausbau von erneuerbaren Energieträgern daher bedeutender denn je.

Wir sehen unseren Auftrag darin, Arbeit, Wohlstand, sozialen Zusammenhalt und die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts zu sichern und Oberösterreichs Position als Klimavorreiter weiter zu stärken. Die vorliegende Oberösterreichische Klima- und Energiestrategie, welche als integrierte Strategie - in der Klimaschutz, Klimawandel-Anpassung und Energie vernetzt sind - konzipiert wurde, soll dazu einen zentralen Beitrag liefern.

Thomas Stelzer
Landeshauptmann



1. KLIMASCHUTZPOLITIK IM WANDEL

Oberösterreich ist bereits seit mehr als 30 Jahren im Bereich Klimaschutz aktiv. In diesem Zeitraum stieg auch der Wissensstand über Klimaänderungen und die dem Menschen dabei zukommende Rolle stetig. Die Auswirkungen des vom Menschen verursachten Klimawandels sind gravierender und zeigen sich rascher als bisher angenommen. Der Klimawandel ist inzwischen auch auf regionaler Ebene nachzuweisen bzw. kann der Einfluss des vom Menschen verursachten Klimawandels auch bei meteorologischen Einzelereignissen berechnet werden (Attributionsforschung). Auch Oberösterreich ist davon betroffen.

Um gravierende Schäden zu verhindern, muss das 1,5-Grad-Ziel für eine maximal zulässige globale Erwärmung in Bezug zum vorindustriellen Niveau eingehalten werden. Derzeit liegt dieses Niveau bereits bei über 1 Grad Celsius. Jede weitere Erwärmung mindert die Möglichkeit einer Anpassung an geänderte Klimabedingungen. Insbesondere in den vulnerablen Ländern des Südens, sind die Grenzen der Anpassung bereits heute zu sehen.

Klimabedingt mitverursachte Migrationsströme erfolgen heute im Wesentlichen regional und temporär. Meist bilden Städte das Ziel dieser Migrationsbewegungen in den betroffenen Regionen. Bei höherer Erwärmung werden zunehmend Gebiete auf Dauer nicht mehr bewohnbar sein bzw. durch den erhöhten Meeresspiegel verloren gehen. Berechnungen zufolge, könnten es in den kommenden Jahrzehnten zwei Milliarden Menschen sein, die Extremtemperaturen mit einem jährlichen Durchschnitt von 29 Grad Celsius ausgesetzt sind. Von der Einhaltung des globalen 1,5-Grad-Ziels profitiert auch Oberösterreich direkt, indem der Klimawandel in geringerem Maße voranschreitet und Anpassungen in Bezug auf Extremwetterereignisse wie Hitze, Trockenheit und Extremniederschlägen noch möglich sind. In einer vernetzten globalen Wirtschaft profitieren wir auch indirekt, wenn Lieferketten weniger durch Naturkatastrophen beeinträchtigt werden.

Mit dem Pariser Übereinkommen aus dem Jahr 2015 liegt ein internationaler Rahmen vor, welcher alle Vertragsstaaten und deren subnationale Ebenen zum gemeinsamen Handeln auffordert. Die EU nimmt dabei eine Führerschaft ein, indem neue Ansätze eingeführt werden wie Klimaneutralität, Emissionshandel oder CO₂-Grenzausgleichs-Mechanismus, welche dann von anderen Staaten weltweit übernommen werden. Es gibt generell viele ermutigende Ankündigungen, etwa zuletzt im Mai 2022 auf der Ebene der G7-Staaten. Andererseits erleben wir gerade jetzt durch den Krieg in der Ukraine, dass wir in solchen Notzeiten auch Ausnahmemaßnahmen vorsehen müssen, um die Energieversorgungssicherheit für die Menschen zu garantieren.

Die erneuerbaren Energieträger, insbesondere Photovoltaik und Windkraft, sind inzwischen auf einem derart niedrigen Preisniveau, dass sie unabhängig von den Klimaschutzbemühungen mit fossiler und atomarer Energieerzeugung konkurrieren. Angebotsseitig wird daher der Anteil an Strom beim Gesamtenergieangebot steigen. Daraus ergeben sich weitere Umweltvorteile wie hohe Energieeffizienz sowie Schadstoffminderung.

Die Versorgungssicherheit mit fossilen Energieträgern ist wegen der Konzentration auf nur wenige Lieferländer krisenanfällig. Ging es früher mehr um die Frage von hohen Energiepreisen in Folge gezielter Verknappungen der Energieträgerangebote, rückt zunehmend auch der Bezug von geopolitischen Aspekten in den Fokus. Energieressourcen werden als politischer Machtfaktor eingesetzt. Viele Länder können durch die Nutzung des sehr hohen Energiepotenzials der Sonne künftig Energie liefern und hierzu auch Flächen nutzen, die in Folge des Klimawandels für die Nahrungsmittelproduktion nicht mehr geeignet sind. So könnte weiterhin eine regionale Wertschöpfung stattfinden und Migration vermieden werden.

Erneuerbare Energieträger sind für eine Welt, in der (auch) künftig Friede und Wohlstand herrschen sollen, alternativlos. Die Hauptaufgabe liegt darin, den Transformationsprozess in allen Bereichen rasch genug voran zu treiben. Die Verantwortung dafür zu übernehmen, die Klimaziele auf allen Ebenen zu erreichen (Mainstreaming), ist Grundvoraussetzung dafür. Hierzu sind auch die Prozesse zu stärken.

- 1991** Beitritt Land OÖ zum internationalen Klimabündnis. Seither systematische Bearbeitung im Landesdienst. In Folge Aufbau einer Klimabündnis Regionalstelle bzw. gemeinsame Aktionsprogramme mit dem Land OÖ.
- 1991** „Jahr des Energiesparens“ und Gründung des OÖ Energiesparverbandes
- 1993** Erstes Energiekonzept Oberösterreich
- 1998** Das Land OÖ regt die Funktion eines gemeinsamen Vertreters aller Bundesländer an und übernimmt in Folge dieses Amt. Durch das UN-Kyoto-Protokoll bzw. die EU-Klimapolitik beginnen formale Abstimmungsprozesse aller Bundesländer mit dem Bund.
- 2000** Die Funktion eines Klimaschutzbeauftragten wird auf Landesebene installiert. Weitere Bundesländer organisieren Klimakoordinierungsstellen.
- 2001** OÖ beteiligt sich am EU-Projekt AMICA und bearbeitet als erstes Bundesland systematisch auch Klimawandel-Anpassung.
- 2002** Im Zusammenhang mit dem Hochwasserereignis im August werden Klimawandel und Anpassung an den Klimawandel noch intensiver diskutiert bzw. im Rahmen einer Arbeitsgruppe behandelt.
- 2003** Hitzesommer mit vielen Rekordwerten - Klimawandel wird erstmals als sehr wahrscheinlicher Faktor für ein derartiges sehr unwahrscheinliches Ereignis gesehen.
- 2007** Beschluss der Energiestrategie „Energiezukunft 2030“. Erstmals wird ein Ziel zur Minderung von CO₂ aufgenommen.
- 2013** Oberösterreich beschließt als erstes Bundesland eine Klimawandel-Anpassungsstrategie
- 2015** Mehrere heiße Sommer und Trockenheit mit enormen Auswirkungen insbesondere in Wäldern. Klimawandel wird in Oberösterreich „sichtbar“
- 2017** Beschluss der Oö. Landesregierung einer neuen Landesenergiestrategie „Energie-Leitregion OÖ 2050“
- 2022** Beschluss der Oö. Landesregierung zur Ausarbeitung einer „Integrierten Oö. Klima- und Energiestrategie“

Klimaschutz in Oberösterreich

INFOBOX

- IPCC 1990** Es gibt viele Faktoren, sowohl natürliche als auch anthropogene, welche das globale Klima auf der Erde bestimmen.
- IPCC 1995** Die Abwägung der Erkenntnisse zeigt einen erkennbaren menschlichen Einfluss auf das globale Klima.
- IPCC 2001** Es gibt neue und klarere Belege dafür, dass der Großteil der Erwärmung in den letzten 50 Jahren menschlichen Aktivitäten zuzuschreiben ist.
- IPCC 2007** Der größte Teil des beobachteten Anstiegs der mittleren globalen Temperatur seit Mitte des 20. Jahrhunderts ist sehr wahrscheinlich durch den beobachteten Anstieg der anthropogenen Treibhausgaskonzentrationen verursacht.
- IPCC 2014** Die Erwärmung des Klimasystems ist eindeutig und es ist äußerst wahrscheinlich, dass der menschliche Einfluss die Hauptursache der beobachteten Erwärmung seit Mitte des 20. Jahrhunderts war. "2-Grad-Ziel"
- IPCC 2021** Es ist eindeutig, dass der Einfluss des Menschen die Atmosphäre, den Ozean und die Landflächen erwärmt hat. "1,5-Grad-Ziel"

Q: IPCC; Zitatauswahl durch OÖ Klimaschutzbeauftragten

Zentrale Aussagen des IPCC zu Mensch & Klimawandel

INFOBOX

- IPCC 1990** noch keine Aussagen zu Klimaschutzmaßnahmen
- IPCC 1995** Längerfristig könnten erneuerbare Energiequellen einen großen Teil der weltweiten Nachfrage nach Energie decken.
- IPCC 2001,**
- IPCC 2007** Erneuerbare Energieträger vergleichsweise wenig prominent gelistet.
- IPCC 2011** Sonderbericht erneuerbare Energiequellen (EE) und die Minderung des Klimawandels: Über ihr großes Potenzial zur Minderung des Klimawandels hinaus können EE auch weitreichende Vorteile bieten. Richtig eingesetzt können EE zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung, zum Zugang zu Energie, zu einer sicheren Energieversorgung und zur Verringerung negativer Auswirkungen auf die Umwelt und Gesundheit beitragen.
- IPCC 2014** Erneuerbare Energieträger prominent vorne gelistet.
- IPCC 2022** Hauptfokus auf erneuerbare Energieträger mit Hinweis auf enorme Kostenreduktionen bei Solar, Wind und Batteriespeichern.

Q: IPCC; Auswahl durch OÖ Klimaschutzbeauftragten

*: Der IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change; "Weltklimarat") wurde 1988 vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) gegründet, um regelmäßig Sachstands- und Sonderberichte für politische Entscheidungsträger zu erstellen.

Zentrale Aussagen des IPCC zu Maßnahmen Klimaschutz

INFOBOX



2. EIN NEUER RAHMEN FÜR DIE BEARBEITUNG DER KLIMA- UND ENERGIETHEMEN IN OBERÖSTERREICH

Die Oberösterreichische Klima- und Energiestrategie baut auf bestehenden klima-relevanten Strategien und Planungen auf und soll als Überbau die Gesamtsteuerung zur Erreichung der Klimaziele leisten. Daher werden sowohl an die fachlichen Aspekte als auch an die Abstimmungsprozesse (Governance) neue Ansprüche gestellt. Aufgrund der enormen Dynamik in der Klimaschutzpolitik können an der Strategie - wenn erforderlich - auch laufend fachliche Updates vorgenommen werden.

Die Zielsetzungen im Klimabereich

Oberösterreich setzt sich zum Ziel, spätestens im Jahr 2040 klimaneutral zu sein. Verbleibende klimarelevante Emissionen müssen durch erhöhte natürliche Kohlenstoffsenken ausgeglichen werden. Da dieser Effekt begrenzt ist, bedeutet das einen Ausstieg bei der Nutzung fossiler Energieträger. Langfristig ist unser Ziel, über die Klimaneutralität hinausgehende negative Emissionen zu erreichen, wissend, dass hierzu wirksame Technologien in Entwicklung sind. Damit soll die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre gesenkt werden.

Wir sehen uns als Partner des Bundes, welcher mit der Klimaneutralität 2040 die gleiche Zielsetzung verfolgt. Da der Bund auf die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Oberösterreich einen sehr hohen Einfluss hat, kann die Zielerreichung nur durch wirksame gemeinsame Maßnahmen gelingen. Der Industriebereich im ETS-Sektor ist lt. EU-Vorgaben bis 2050 klimaneutral zu gestalten.

Das Ziel der Klimaneutralität 2040 in Oberösterreich ist entlang eines Treibhausgas-Reduktionspfades an Zwischenziele gekoppelt:

Hierbei erfolgt methodisch eine Orientierung an den Vorgaben und Regeln auf europäischer und nationaler Ebene. Das nationale Ziel für den Bereich Nicht-Emissionshandel („EU Effort sharing regulation“) beträgt entsprechend dem Vorschlag im Fit for 55-Paket der EU minus 48 % Treibhausgas-Reduktion 2005/2030. Durch den Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger bis 2040 leiten sich in erster Näherung lineare Reduktionspfade für die Sektoren Verkehr, Gebäude sowie Industrie und Energie außerhalb des Emissionshandels ab, die kompatibel mit dem 48 %-Ziel sind. Auch in der Abfallwirtschaft ist durch die kontinuierliche Abnahme der Deponiegasemissionen Klimaneutralität im Jahr 2040 zu erwarten. Im Bereich der fluorierten Treibhausgase (F-Gase) erfolgt ein Phase-Out problematischer Industriegase durch Vorgaben der EU. Restemissionen wird es im Jahr 2040 - bedingt durch den Viehbestand - in erster Linie im Sektor Landwirtschaft geben. Hier begrüßen wir den neuen Ansatz auf EU-Ebene, wonach dieser Sektor gemeinsam mit dem Bereich der natürlichen Senken klimaneutral bilanzieren soll.

Grundsätzlich sind die nationalen Reduktionspfade mit Jahres-Zielwerten bei den Emissionen mit einer gewissen Flexibilität bei Banking und Borrowing (insbesondere

Anrechnung von Emissionsguthaben bei Zielübererfüllungen in Folgejahren) sowie der Nutzung von ETS-Zertifikaten und Zusatzeffekten von Kohlenstoffsinken versehen. Die Betrachtung von Jahreswerten ist wichtig, da bei Überschreitungen (laut aktuellem Klimaschutzgesetz des Bundes) zusätzliche oder wirksamere Maßnahmen umgesetzt werden müssen. Es sind somit Emissionsbudgets bzw. Emissionsberechtigungen vorgesehen, bei denen es eine gewisse Flexibilität gibt (in Bezug auf Kohlenstoffsinken, Emissionshandel, Zukauf von Emissionsberechtigungen aus anderen EU-Ländern).

Ob derzeit festgelegte Emissionsbudgets bereits mit dem 1,5-Grad-Ziel im Pariser Übereinkommen kompatibel sind, ist auf EU-Ebene zu klären. Aktuell hat sich die EU international verpflichtet, einen Reduktionsbeitrag bei den Treibhausgasemissionen von 55 % bis 2030 in Bezug zu 1990 zu leisten.

Grundsätzlich ist die Klimaneutralität für das gesamte Bundesland unser Ziel. Der Industriebereich wird in erster Linie über den EU-Emissionshandel auf Anlagenebene reglementiert, zudem sind auch noch technologische Entwicklungen im Gange. Aus heutiger Sicht kann eine Klimaneutralität im Industriebereich erst nach 2040 erreicht werden.

Ein rechnerisches Treibhausgas-Reduktionsziel 2030 für Oberösterreich kann grundsätzlich anhand der vorliegenden Emissionsdaten der Bundesländer Luftschadstoff-Inventur (BLI) sowie der Vorschläge im Entwurf für die Effort-Sharing-Verordnung im Fit for 55-Paket kalkuliert werden. Es ergibt einen Wert von 5,64 Mio. t CO₂-Äquivalente für Oberösterreich im Jahr 2030. Dieser Wert ist als Ziel zu sehen, der durch die Maßnahmen des Bundes und des Landes OÖ gemeinsam erreicht werden soll bzw. auch Bezug auf den Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) nimmt. Sektorale Zielwerte für Oberösterreich könnten erst nach Vorliegen eines überarbeiteten NEKP kalkuliert werden. Ein an das Reduktionsziel von 48 % angepasster NEKP soll bis Juni 2024 vorliegen.

Im Bereich Klimawandel-Anpassung hat sich international die Stärkung der Klimaresilienz als breite Zielsetzung für die sehr unterschiedlichen Maßnahmenbereiche durchgesetzt. Klimaresilienz ist ein Maß für die Widerstandsfähigkeit sozial-ökologischer Systeme gegenüber den Folgen des Klimawandels. Dabei ist nicht nur der Erhalt des gegenwärtigen Status quo eingeschlossen, sondern auch die Fähigkeit zur langfristigen Transformation durch Anpassung und Lernprozesse (IPCC WG II, 2022).

Die Zielsetzungen im Energiebereich

Klimaschutzpolitik und Energiepolitik sind durch die Schnittmenge fossile Energieträger eng gekoppelt. Im Rahmen der Energieunion hat die EU daher eine gesamthafte Zielbetrachtung von den Mitgliedsländern eingefordert.

Im Folgenden werden die Ziele bis 2030 und Perspektiven bis 2050 dargestellt, die für Oberösterreich gelten und zwar unter Berücksichtigung der sozialen Verträglichkeit, der internationalen, europäischen und nationalen Rahmenbedingungen, der produktionsintensiven oberösterreichischen Wirtschaftsstruktur und der dafür notwendigen Technologiesprünge. Dabei sind insbesondere die Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs gegenüber anderen Industrieregionen und deren energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Die Landesenergiestrategie „Energieleitregion OÖ 2050“ aus dem Jahr 2017 definiert hier unter anderem **fünf Zielsetzungen**:

Energieeffizienz / Erneuerbare Energie

- Kontinuierliche Erhöhung der Energieeffizienz (Verhältnis Endenergie zu realem Bruttoregionalprodukt) mit einer Reduktion der Energieintensität um 1,5 bis 2 % p. a.
- Kontinuierliche Verbesserung der Wärmeintensität, Reduktion des Energieeinsatzes pro m² (klimabereinigt) um 1 % p. a.
- Verbesserung der Effizienz in der Mobilität (Energieverbrauch/Personenkilometer) durch Ausweitung des Anteils des öffentlichen Verkehrs (im Vergleich zum Individualverkehr) sowie durch verstärkten Einsatz alternativer Antriebskonzepte; Effizienzsteigerung des PKW-Treibstoffverbrauchs pro 100 km im Korridor von 0,5 bis 1 % p. a.
- Weitere Steigerung des Anteils der Erneuerbaren am Stromverbrauch unter Beibehaltung der heutigen Versorgungssicherheit und unter der Maßgabe der wirtschaftlichen Nutzung der erneuerbaren Potenziale in Oberösterreich auf 80 bis 97 % bis 2030.

Angemerkt wird dass das „Landesregierungsübereinkommen 2021 – 2027“ die Untergrenze für den Zielwert im Jahr 2030 auf „über 90 %“ angehoben hat.

Die „OÖ Photovoltaik-Strategie 2030“ aus dem Jahr 2021 sieht eine Verzehnfachung der PV-Leistung in OÖ bis 2030 im Vergleich zu 2019 vor und definiert ein Ausbauziel für Photovoltaik von absolut 3.500 GWh Erzeugung im Jahr 2030 (zum Vergleich lag die PV-Erzeugung 2021 bei ca. 635 GWh).

Photovoltaik bietet das mengenmäßig größte Ausbaupotenzial von erneuerbaren Energieträgern zur Stromproduktion in Oberösterreich. Dieses ambitionierte Ziel soll durch ein breites Maßnahmenbündel aus Bewusstseinsbildung, Vorbildfunktion der öffentlichen Hand aber auch spezifischen Bundes- und Landesförderprogrammen erreicht werden.

Im Sektor Wasserkraft gilt es - auf Basis der „Oö. Wasserkraftpotenzialanalyse 2015“ - das Revitalisierungs- und Ausbaupotenzial an umweltgerechten Standorten an mittleren und größeren Gewässern in Oberösterreich weiter auszubauen. Die Analyse zeigt ein Ausbaupotenzial von 114 GWh und ein Gesamtsteigerungspotenzial von 374 GWh. Es besteht daher ein kumuliertes Ausbau- und Steigerungspotenzial von 488 GWh in Oberösterreich.

Der Ausbau der Windkraft in Oberösterreich soll durch Repowering-Investitionen in bestehende Windkraftanlagen sowie naturschutzverträgliche Erweiterung bestehender Windkraftanlagen mit neuen, leistungsstarken Windrädern erfolgen.

2 Versorgungssicherheit /-qualität

- Erleichterung der Realisierung von für die Versorgungssicherheit relevanten Infrastrukturinvestitionen (Erzeugung und Transport) in OÖ durch Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren
- Bereitstellung flexibler Back-up Kapazitäten in der Strombereitstellung zur Sicherstellung jederzeitiger Stromverfügbarkeit
- Erhalt der Ausfallzeiten und der Qualität in der Stromversorgung auf dem derzeitigen Niveau
- Diversifikation der Energiequellen und Fortsetzung / Ausweitung der Eigenförderung in einem aus ökonomischen Gesichtspunkten sinnvollen Ausmaß
- Nutzung der natürlichen / geologischen Potenziale in Oberösterreich (in Bezug auf Speicherung und Eigenförderung) durch entsprechende infrastrukturelle Anbindung

3 Wettbewerbsfähigkeit / Wirtschaftlichkeit

- Vermeidung einer zusätzlichen Kostenbelastung von Oberösterreichs Wirtschaft und Haushalten durch Golden Plating
- Vermeidung langfristiger Kostenbelastungen für Wirtschaft und Haushalte bei der Gestaltung von Fördersystemen (Anschubförderung als Marktanreiz)
- Nutzung sämtlicher Potenziale und Möglichkeiten der neuen Technologien (Digitalisierung, „Smart Region“ und wissensbasierter, intelligenter Produktionsstandort Oberösterreich)

4

Innovation / Standort / Forschung & Entwicklung

- Ausbau der Wertschöpfung in den Segmenten Energietechnik und Energiedienstleistungen
- Erreichen der Technologieführerschaft und Steigerung der Exportquote in bestimmten noch zu definierenden Kernbereichen / Nischen
- Erhöhung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (öffentlich und privatwirtschaftlich) in diesen Kernbereichen / Nischen
- Einwerbung von Fördermitteln von EU und Bund für Unternehmen, Organisationen und Projekte in Oberösterreich
- Sicherung des Fachkräftenachwuchses für die Energietechnik-Branche und Steigerung der jährlich registrierten Patente in diesen Bereichen

Akzeptanz / Interessensvertretung

- Setzung von Maßnahmen zur Information und Bewusstseinsbildung zu energiepolitischen Themen und Fragestellungen
- Verbesserung der Akzeptanz von regionalen Infrastrukturmaßnahmen (z. B. Leitungsbau)
- Bündelung der regionalen Kräfte in der Energiepolitik zur optimalen Mitgestaltung der für OÖ Bürger/innen und Wirtschaft relevanten Rahmenbedingungen auf nationaler und europäischer Ebene

©rh2010 - stock.adobe.com



Die erste ans öffentliche Stromnetz angeschlossene Photovoltaikanlage Europas liefert seit dem 13. Mai 1982 Solarstrom. Trotz sichtbarer Abnutzungserscheinungen liegt der Wirkungsgrad noch bei ca. 80 %. Die Anlage mit fast 300 Modulen und nahezu 500 m² Fläche wurde auf dem Dach eines Fachhochschulgebäudes in der Nähe von Lugano installiert.

Die Photovoltaik-Anlage am Loser im Toten Gebirge war das erste Photovoltaik-Forschungsprojekt der Energie AG größeren Maßstabs (32,5 kWp). Die Anlage am Berghang unterhalb der Seilbahnstation wurde 1988 errichtet und ist auch heute noch voll funktionstüchtig.

Quelle: Energie AG

INFOBOX

Photovoltaik



Viele der Zielsetzungen in den Bereichen Klima und Energie ergänzen und verstärken sich. Es kommt aber auch zu Zielkonflikten, etwa ausgelöst durch geopolitische Krisen im Hinblick auf Energiesicherheit, kostengünstige Energieversorgung und Klimaschutzziele, zuletzt sichtbar als Folge des Angriffskriegs von Russland auf die Ukraine.

Ein vielfach vorgeschlagener ambitionierterer Ausbau bei den erneuerbaren Energieträgern in Europa, hätte die jetzige Krisenanfälligkeit reduziert. Der Krieg hat nun breiten Konsens bewirkt, die Ziele und Umsetzungen bei den erneuerbaren Energieträgern mit erhöhter Dynamik und neuen Instrumenten voranzutreiben und noch mehr auf Energieeinsparungen zu fokussieren. Die Krisensituation hat aber auch zur Folge, dass in Europa fossile und atomare Energiesysteme bzw. Diversifizierungen bei Energielieferanten als notwendige Zwischenlösung gesehen werden.

Neu ist eine EU-Energieplattform für die freiwillige gemeinsame Beschaffung von Gas, Flüssigerdgas und Wasserstoff. Eine Gesamtabschätzung ergibt, dass eine vollständige Umsetzung des REPowerEU-Plans, hohe Energiepreise, das Vorliegen von Gasalternativen (nachhaltiges Biomethan, erneuerbarer Wasserstoff), der Ausbau erneuerbarer Energien und strukturelle Nachfragemassnahmen sowie Energieeffizienz dazu führen könnten, dass die Gasnachfrage in der EU schneller sinkt als im Paket „Fit für 55“ vorgesehen. Die aktuelle Krise könnte so die eingeleiteten Transformationen beschleunigen.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass bei allen Umsetzungen immer auch die zeitliche Dimension beachtet wird. Erneuerbare Energieanlagen haben kleinere Leistungsgrößen. Für einen großen Gas-Substitutionseffekt müssen daher viele Anlagen installiert werden. Bei Großanlagen für fossile Infrastruktur kann es aber längere Vorlauf- und Umsetzungszeiten geben bzw. ist immer zu bedenken, wie die geänderte Energienachfrage global wirkt. Bei fossilen Energieträgern kommen im Angebotsmarkt unmittelbar keine neuen Förderquellen dazu, sondern entstehen in erster Linie Marktverdrängungseffekte weg von Entwicklungsländern, etwa bei verflüssigtem Erdgas (LNG). Infrastrukturvorhaben müssten jedenfalls im Hinblick auf deren Nutzbarkeit in künftigen Energiesystemen überprüft werden, wie beispielsweise auf ihre Eignung für Wasserstoff oder davon abgeleitete Energieträger wie Ammoniak oder Methanol.

Energiearmut muss bei allen Klimaschutzmaßnahmen berücksichtigt werden, was auch ein Grundprinzip der EU ist („leave no one behind“).

Abgestimmte Maßnahmenplanungen Bund-Länder

Die Erfahrungen zeigen, dass Klimaschutz gelingt, wenn Bund und Länder bei wichtigen Schlüsselmaßnahmen eine gemeinsame Umsetzung vornehmen. Die jeweiligen Umsetzungsinstrumente gilt es dabei gut aufeinander abzustimmen. Erfolgreiche Beispiele sind etwa die Umsetzung des Klimatickets sowie abgestimmte Ausbauprogramme bei Nahverkehrsprojekten. Diesen Weg gemeinsam entwickelter Maßnahmenumsetzungen wollen wir konsequent weiter gehen.

Wir arbeiten in Maßnahmenclustern, um einen holistischen Ansatz zu verfolgen und Synergien besser nutzen zu können. Die Berücksichtigung unterschiedlicher Blickwinkel und Fachaspekte verbessert Entscheidungsfindungen und ermöglicht eine einfachere zentrale Steuerung der Umsetzungen.

Zur Erfüllung der unionsrechtlichen Zielsetzungen im Bereich Klimaschutz und Energie müssen die Mitgliedsländer im Rahmen der EU-Governance-Verordnung einen „Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP)“ vorlegen bzw. regelmäßig aktualisieren. Die Arbeiten zum Nationalen Energie- und Klimaplan erfolgen in Abstimmung mit den Bundesländern.

Daraus ergibt sich eine gemeinsame Zielsetzung mit dem Bund, wo der NEKP eine zentrale Rolle einnimmt.

Die Effekte der Treibhausgas-Reduktionen sollen primär auf der Ebene des NEKP quantifiziert werden. Eine Aufteilung der Effekte auf Bund und Länder ergibt methodisch bedingt keinen Sinn und wäre dadurch eine allfällige Doppelzählung zu befürchten. In der Landesstrategie wird der Fokus auf möglichst zwischen den Bundesländern abgestimmten Indikatoren gelegt. Diese Indikatoren sollen geeignet sein, als Maß für die Erreichung der Ziele zu dienen.

Soweit sinnvoll, übernehmen wir bei den Maßnahmenclustern die Systematik für Sektoreinteilungen bzw. Aktivitätsfelder laut Bundesstrategien bzw. NEKP.

Bei den Treibhausgasemissionen steht per Konvention das Territorialprinzip im Vordergrund. Das heißt, es zählen nur die Emissionen, die in Oberösterreich emittiert werden. In der Strategie wird eine breitere Sichtweise eingenommen. Damit werden auch Effekte außerhalb von Oberösterreich mitberücksichtigt.

Oö. Klima-Rat - eine neue Governance

Der Schlüssel für verbesserte Maßnahmenumsetzungen im Klimabereich liegt in einer zentralen Steuerung. Als höchstes politisches Beratungsgremium wurde der Oö. Klima-Rat unter dem Vorsitz des Landeshauptmanns eingerichtet. Künftig ist im Rahmen der Integrierten Oö. Klima- und Energiestrategie folgender Prozess vorgesehen:

Die bereits etablierte Landesarbeitsgruppe trifft sich im Vorfeld der Sitzungen des Oö. Klima-Rats. Berichte zur Umsetzung der Integrierten Oö. Klima- und Energiestrategie werden fixer Bestandteil jeder Sitzung dieses Beratungsgremiums sein. Basis hierfür sind die Jahresplanungen und der jährlich zu erstellende Fortschrittsbericht.

Die Landesarbeitsgruppe stimmt sich zudem bei wichtigen Bund-Länder Prozessen ab, sodass sich Oberösterreich künftig noch konzertierter für die notwendigen Rahmenbedingungen erfolgreicher Maßnahmenumsetzungen einsetzen kann. Die Abstimmungen zwischen den Bundesländern werden dadurch verbessert. Im Hinblick auf die auf Bundesebene vorgesehene Einrichtung eines „Klimakabinetts“ sind diese Abstimmungen von großer Wichtigkeit. Der Fortschritt soll in jährlichen Berichten dokumentiert werden. Hierzu wird auf bestehenden Publikationen bzw. Berichtteilen aufgebaut.

Fehlende Bereiche werden ergänzt. In den Fortschrittsbericht fließen auch bestehende gemeinsam beauftragte Berichte aller Bundesländer ein.

Die EU-Verordnung über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz ((EU) 2018/1999) regelt die EU-internen Prozessabläufe insbesondere im Hinblick auf die Einhaltung der Vorgaben im Pariser Übereinkommen. Zentrale Bedeutung kommt dem „Integrierten Nationalen Energie- und Klimaplan“ gemäß Artikel 3 zu. Dieser beschreibt, durch welche Maßnahmen das verbindliche nationale Ziel des jeweiligen Mitgliedstaats für die Reduktion der Treibhausgasemissionen sowie die Erreichung der Energieziele eingehalten werden können. Zudem ist laut Artikel 15 eine Langfrist-Strategie zu erstellen.

EU-Governance-VO

INFOBOX

©blacksalmon - stock.adobe.com





3. DER FACHLICHE RAHMEN - KLIMASCHUTZ

In diesem Kapitel wird der mögliche Handlungsspielraum für die strategische Ausrichtung dargestellt.

3.1. Umgang mit fossilen Rohstoffen und negativen Emissionen

Der Haupthebel für den Klimaschutz liegt in einem optimierten Kohlenstoffmanagement. Die Hauptstoßrichtung lautet, dass kein fossiler Kohlenstoff mehr verbrannt werden soll, um die Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre nicht noch weiter zu erhöhen. Neben Erdgas, Erdöl und Kohle, betrifft das auch die daraus produzierten Kunststoffe, wenn sie am Lebenszyklusende verbrannt werden.

Der Wasserstoffanteil bei den fossilen Brennstoffen verhält sich klimaneutral. Kohlenstoff aus nachhaltig produzierter Biomasse verhält sich ebenfalls CO₂-neutral.

Wenn fossiler Kohlenstoff später wieder eingelagert wird, etwa nach der Nutzungsphase von Kunststoffen oder Kohlenstoff, der aus Erdgas durch Methanpyrolyse abgetrennt wird, entsteht wiederum Klimaneutralität. Somit könnte man fossile Grundstoffe in eingeschränktem Maße bzw. unter gewissen Rahmenbedingungen nutzen. Für eine notwendige Verringerung der CO₂-Konzentration sind allerdings zusätzliche Technologien notwendig.

Senken und negative Emissionen

Naturbasierte Kohlenstoffsinken können nur bedingt zusätzliches Kohlendioxid binden. Zusätzliche Biomasse könnte im Naturraum gebunden oder auch geerntet werden und als Material oder Pflanzenkohle möglichst lange in stabiler Form zur Verfügung stehen. CO₂ aus Biomasseverbrennung stofflich zu nutzen, ist ein zusätzlicher Ansatz (Bioenergy with Carbon Capture & Storage, kurz BECCS). Der Klimaeffekt hängt von der Dauer der Bindung in den Produkten ab. Bei auf dieser Basis erzeugten Treibstoffen erfolgt die Bildung von CO₂ relativ rasch.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit sind längerfristig zusätzliche Technologien notwendig, welche CO₂ aus der Luft abtrennen und binden. Hierzu sind geeignete Standorte mit billiger erneuerbarer Energie bzw. passende geologische Formationen - wie Basaltgestein - notwendig.

An verschiedenen Standorten werden Pilotanlagen zur Bindung von aus der Luft entnommenem CO₂ errichtet. Künftig sollten unter günstigen Voraussetzungen Preise im Bereich von 100 bis 150 USD pro t CO₂ möglich sein und ein internationaler Markt für CO₂-Bindung entstehen. Angesichts der aktuell noch beschränkten Möglichkeiten, muss der Bereich der negativen Emissionen derzeit noch als wichtiger Nebenschauplatz betrachtet werden.

3.2. Die zeitliche Dimension von Umsetzungen

Die Klimaschutzpfade für eine Transformation sind auf Fachebene einigermaßen klar darstellbar. Im Zentrum steht dabei eine Beschleunigung des naturverträglichen Ausbaus von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energieformen, verbunden mit einer deutlichen Reduktion des Energieverbrauchs. Diese Zielsetzung erfordert eine gute Zusammenarbeit der Gebietskörperschaften. Hierbei gibt es wichtige Handlungsfelder:

Angedacht werden sollte ein österreichweites Technologie-Monitoring, nach Vorbild des im Jahr 2022 vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) gestarteten Monitoring.

Der ambitionierte zeitliche Zielhorizont kann durch Verzögerungen auf unterschiedlichen Ebenen gefährdet werden:

- Bei notwendigen gesetzlichen Regelungen kommt es insbesondere auf Bundesebene durch die erforderlichen Abstimmungen zu Verzögerungen, wodurch die gewünschten Effekte verspätet eintreten können.
- Auf Projektebene kann die Dauer von Genehmigungsverfahren eine Engstelle sein.
- Bei der Umsetzung von Projekten treten auch zunehmend Probleme durch fehlende Komponenten oder Engpässe bei den ausführenden Gewerben auf.
- In gewissen Bereichen sind noch technologische Entwicklungen notwendig bzw. wünschenswert.

Die Schwierigkeiten sind bekannt. Um Gegenzusteuern, gibt es sowohl auf EU- als auch auf nationaler Ebene Initiativen. Maßnahmen, um rascher voran zu kommen, sind zum Beispiel Vorschläge zur Ausweisung von Vorrangzonen für erneuerbare Energieanlagen oder die Verankerung eines höheren öffentlichen Interesses für die Energietransformation bzw. Klimaschutztechnologien. National wurde im Juni 2022 ein „Drei-Punkte-Plan für eine schnellere Energiewende“ präsentiert bzw. davon abgeleitet eine UVP-Gesetzesnovelle in Begutachtung geschickt.

Hinsichtlich Lieferkettenproblematik zeigt sich die Anfälligkeit einer global organisierten Wirtschaft, die zudem an Just in Time Lieferung orientiert ist. Die Liste an einzelnen Problemfeldern ist inzwischen mannigfaltig. Auch Extremwetterereignisse beeinträchtigen die Lieferketten zunehmend. Es erfolgt eine Rückbesinnung auf eine Regionalwirtschaft mit geringerer Anfälligkeit. Strategisch wird auf EU-Ebene im Rahmen von IPCEI („Important Projects of Common European Interest“) das Ziel verfolgt, bei kritischen Technologien die Wertschöpfungsketten in Europa zu stärken. Das betrifft in hohem Maße direkt und indirekt den Klimaschutz (Batterien, Wasserstoff, Mikroelektronik).

Ein Schlüssel für mehr Produktions- und Installationskapazitäten ist die Digitalisierung bzw. Automatisierung. Potenzial für viele Bereiche bilden Produktionsstandards, die es bei der Automobilproduktion schon länger gibt: Robotertechnik ersetzt hierbei notwendige Fachkräfte. Fachkräfte werden in höherem Maße bei der Anlageninstallation benötigt. Hierbei

ist der personelle Aufwand bei größeren Anlagen und Projekten oftmals geringer, sodass zum Beispiel die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen auf geeigneten Flächen auch aus diesem Blickwinkel sinnvoll ist. Im Hinblick auf die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften gibt es Aktivitäten auf unterschiedlicher Ebene, welche besser vernetzt werden sollten.

Hinsichtlich Entwicklungen von Klimaschutztechnologien ist generell zu sagen, dass es in vielen Bereichen für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen schon heute genügend - auch kostengünstige - Technologien gibt. Ein Warten auf neue oder bessere Technologien ist in vielen Klimaschutzbereichen nicht notwendig.

Erfreulicherweise gibt es eine enorme internationale Dynamik, sowohl bestehende Technologien weiter zu entwickeln als auch neue zu beforschen. Exemplarisch werden einige wichtige Bereiche angesprochen, welche Gründe zur Hoffnung geben, dass in absehbarer Zeit Schwachpunkte beseitigt werden können bzw. neue Anwendungsbereiche dazukommen:

Kritische Rohstoffe und Recycling

Ein generelles Problem ist die geopolitische Abhängigkeit bei kritischen Materialien für Klimaschutztechnologien. Zwar kann Recycling die Lage entschärfen, allerdings liegt das Hauptproblem in der enormen Menge zusätzlicher Materialien, welche für die notwendigen Technologie-Ausbaupläne in den nächsten Jahrzehnten benötigt werden. In vielen Bereichen wird versucht, Alternativlösungen ohne kritische Materialien umzusetzen, etwa Batterien auf Eisenbasis. Einsparpotenzial gibt es aber auch beim Ressourcenverbrauch. Bei Batterien in Elektrofahrzeugen gibt es zwei unterschiedliche Trends. Statt höherer Reichweiten mit großen Batterien könnten kleine Batterien gekoppelt mit schnellen Ladezeiten eine auch für den Verkaufsmarkt interessante Perspektive darstellen. Dabei steht Niobium im Zentrum der Entwicklungen. Bei kleineren Batterien ergeben sich wichtige Vorteile, wie höhere Produktionskapazität und geringeres Gewicht und damit reduzierter Energieverbrauch. Weitere Aspekte wie Sicherheit in Bezug auf Überhitzung und Langlebigkeit der Batterien könnten auch mitgelöst werden.

Das Recycling von Permanentmagneten ist eine weitere wichtige Entwicklung. Es wird erwartet, dass Elektromotoren mit recycelten Altmagneten dieselbe Leistung erbringen können wie mit ihren ursprünglichen Neumagneten (Neodym-Eisen-Bor-Hochleistungspermanentmagnete).

Kreislaufwirtschaft

Recycling ist gut, aber nicht weitreichend genug. Unter dem Schlagwort Kreislaufwirtschaft sind die Anforderungen breiter definiert und beinhalten auch Aspekte wie längere Nutzungsdauer durch Weiter- und Wiederverwendung bzw. bessere Reparaturfreundlichkeit.

Energietechnologien

Ein bidirektionales Ladesystem, bei dem der Strom in beide Richtungen zwischen Haus und Auto fließen kann, ist in Japan bereits etabliert und kann auch in Europa zur Anwendung kommen. Entsprechende Regelungen im Rahmen des Nachfolgegesetzes des Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetzes 2010 sollen dies in Österreich auch künftig regulatorisch ermöglichen.

Mit Solarzellen beplante Autokarosserien ermöglichen bei Sonnenschein die Ladung der Traktionsbatterie. Damit kann je nach Energieeffizienz des Fahrzeugs und Nutzerverhalten in unseren Breiten ein Teil des Energiebedarfs gedeckt werden.

Bei Photovoltaik sind unterschiedliche Entwicklungen zu beobachten, welche höhere Wirkungsgrade und neue Anwendungen zur Folge haben. Die Kombination unterschiedlicher Materialien (Mehrfachsolarzellen) ermöglicht höhere Wirkungsgrade. Eine bereits praktizierte Option ist die Kombination von Silizium mit Perowskit. Auch die Kombination mit weiteren Schichten wird getestet und ein Wirkungsgrad bis zu 50 % unter Laborverhältnissen kann so erreicht werden. Flexible und semiflexible Solarmodule erreichen geringere Wirkungsgrade, ermöglichen aber die Nutzung vieler zusätzlicher unebener Flächen oder auf Dächern mit limitierter Traglast. Transparente Solarzellen, etwa in Fensterglas integriert oder als Folie, sind bereits in Entwicklung. Da nur ein Teil des Lichtes für die Stromerzeugung genutzt wird, sind die Wirkungsgrade geringer. Andererseits entstehen zusätzliche Solarnutzungsbereiche.

Wasserstoff als Energieträger ist nicht nur essentiell für die Dekarbonisierung industrieller Prozesse, sondern hat auch eine wichtige Funktion als Grundstoff für synthetisches Gas bzw. synthetische Kraftstoffe (e-fuels), welche bspw. im Flugverkehr (synthetisches Kerosin) zur Anwendung kommen. Wichtig ist, dass der für die Elektrolyse notwendige Strom aus erneuerbaren Quellen stammt und Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe oder synthetisches Gas sorgsam und zielgerichtet eingesetzt werden.

3.3. Die Vision für ein klimafittes Oberösterreich

Seit einigen Jahren gibt es eine sehr intensive Auseinandersetzung auf Expert/inn/enebene, wie eine Welt aussehen könnte, die erfolgreich die Ziele des Pariser Übereinkommens erreicht. Es zeigt sich, dass gewisse Basisüberlegungen auf rein physikalisch bzw. wissenschaftlich technischer Art sowohl auf globaler als auch regionaler Ebene gut begründbar sind:

Das Energieangebot der global wirksamen Sonnenstrahlung übertrifft mit einem Faktor von ca. 10.000 den Energiebedarf der Menschheit bei weitem. Aus der Sonnenstrahlung abgeleitete Energieformen wie Wasserkraft, Windkraft, Wellenkraft oder Biomasse sind von der Dimension her viel geringer, aber immer noch groß im Vergleich zum globalen Energiebedarf. Die erneuerbaren Energieformen sind im Gegensatz zu fossilen Energieträgern weltweit viel gleichmäßiger verteilt. Es gibt viele (auch) demokratische Länder, die angesichts großer verfügbarer Flächen potenzielle Anbieter von erneuerbaren Energieträgern sind.

Betrieblicher Bereich

©naturearts - stock.adobe.com



In Industrieländern wie Österreich gibt es einen hohen Energiebedarf. Wie in verschiedenen Studien dargelegt, könnte dieser Bedarf mit vor Ort verfügbaren erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden, wenn zumindest die Hälfte des Energieverbrauchs eingespart wird. Sollte die Grundstoffindustrie künftig ohne fossile Energieträger auskommen müssen und auf Wasserstoff und biogenem CO₂ als Ausgangsstoffe basieren, würde das den Energieverbrauch erhöhen. Durch internationale Kooperationen im Energiebereich könnten Produktionsketten optimiert werden. Dies würde den Energieverbrauch in Oberösterreich und auch global senken, soweit hohe Produktionsstandards eingehalten werden oder Verkehrsleistungen reduziert wären.

In Oberösterreich wird der Energieverbrauch von der Industrie dominiert. Es muss davon ausgegangen werden, dass unser Bundesland auch nach einer Energietransformation

Nettoimporteure bei Energie bleiben wird. Weiters kann der Import von Energie nicht nur durch Stromleitungen bedient werden. Hohe Energiekapazität erfordert der Transport von flüssigen oder gasförmigen Energieträgern wohl auch in Pipelines. Wasserstoff steht im Fokus der Strategien. Grundsätzlich sind aber auch abgeleitete Energieträger wie Ammoniak oder Methanol vorstellbar. Es ist wichtig, vorhandene Infrastruktur möglichst weiter nutzen zu können. Elektrizität direkt angewandt, ist zumeist vorteilhaft hinsichtlich höherem Energie-Wirkungsgrad.

Die Elektro-Lichtbogen-Technologie kann bei der Stahlerzeugung zum Recycling von Eisenschrott verwendet werden. Gegenüber der Rohstahlerzeugung werden bei der Elektrolichtbogenroute ca. 55 % Energie eingespart bzw. treibhausgaswirksame Prozessemissionen vermieden.

Hochöfen zur Primäreisenproduktion werden durch Eisendirektreduktionsverfahren (Direct Reduced Iron – DRI) ersetzt, die durch erneuerbaren Wasserstoff gespeist werden. Es gibt aber auch Verfahren, bei denen die Elektro-Lichtbogen-Technologie gekoppelt mit Wasserstoff zur Eisenerzeugung aus Eisenerz genutzt wird. Die VOEST ist weltweit führend bei der Entwicklung und Demonstration innovativer CO₂-freier Stahlerzeugungstechnologien.

Generell gibt es im industriellen Bereich viele aus Klimaschutzsicht wünschenswerte Ansätze, fossile Energieträger durch erneuerbare Gase und Flüssigkeiten zu ersetzen. Der Gesamtenergieverbrauch kann dabei nur bedingt reduziert werden.

Ein wichtiger Bereich sind die Prozessemissionen in der Industrie, welche durch chemische Prozesse und nicht energiebedingt sind. Soweit möglich, sind Prozesse umzustellen, sekundär wären CO₂-Emissionen stofflich zu verwerten.

Die Nutzung von Wasserstoff statt Koks bei der Stahlerzeugung ist als wichtigster Beitrag zur Reduktion von Prozessemissionen in Oberösterreich zu sehen.

Zement ist durch die Verwendung von Kalk als weiterer Bereich zu nennen. Es gibt künftig Möglichkeiten, die benötigte Betonmenge zu reduzieren (z. B. Carbonfaser statt Stahlgitter), Recyclingbeton einzusetzen oder alternativ calcinierte Tonminerale statt Kalk zu verwenden. Holz ist für verschiedene Anwendungen eine aus Klimaschutzsicht interessante Alternative. Eine Ausweitung der Holznutzung kann auch den aufgrund des Klimawandels notwendigen Waldumbau unterstützen.

Sektorenkoppelung

Neben den Optimierungen im betrieblichen Bereich, liegt ein weiteres großes Potenzial für Treibhausgas-Reduktionen bei der Sektorenkoppelung. Hierbei werden systemübergreifend Optimierungen vorgenommen, indem insbesondere betriebliche Abwärme für Fernwärme und -kälte im kommunalen Bereich verwendet wird oder Stoffstrom-Kreisläufe betriebsübergreifend entstehen. Es ist davon auszugehen, dass auch nach Umsetzung der Klimaneutralität in der Industrie noch große Abwärme-Ströme vorhanden sein werden. Hier muss ein „Wärmenutzungsgebot“ gedacht werden. Dazu sind Maßnahmen zu überlegen, auch um die Ableitung von Abwärme in die durch den Klimawandel zunehmend mehr erwärmten Vorfluter zu minimieren. Eine Betriebe verbindende Heat-Pipeline entlang der Industriebetriebs-Hauptachse könnte eine wichtige Maßnahme in Oberösterreich sein (siehe Maßnahmencluster Wirtschaft). Um Abwärme oder solar erzeugte Wärme zu nutzen, ist künftig auch eine Koppelung von Fernwärme mit saisonalen Wärmespeicher-Technologien anzustreben. Zur Energiespeicherung werden dabei tiefliegende, geologische Gesteinsformationen, die für die Trinkwassergewinnung ungeeignet sind, genutzt. Durch Einsatz von Wärmepumpen werden gebäudeübergreifend oder in den Gebäuden die notwendigen Heiztemperaturen erreicht. Dadurch können im städtischen Bereich auf Quartiersebene Niedrigtemperatur-Fernwärmeheizungssysteme realisiert werden.

© Energie AG/Rudolf Laresser



Mobilität, Wohnen und Ernährung

©Petair - stock.adobe.com



In den Bereichen Mobilität, Wohnen und Ernährung sind zwei Hauptstoßrichtungen denkbar: Ein Weiterbestand bestehender Strukturen mit „Switch“ zu erneuerbaren Energieträgern oder ein smartes System, in dem es auch zu strukturellen Änderungen kommt.

Bei erster Hauptstoßrichtung werden Fahrzeuge künftig hauptsächlich mit Elektromotoren bzw. Batterien angetrieben. Die Anzahl an Fahrzeugen bleibt hoch und Begleiterscheinungen wie Staus und hoher (Park-)Platzbedarf bleiben bestehen. Im smarten System setzt sich als Vision das Prinzip „Mobility as a service“ durch. Bestehende Verkehrsdienstleistungen werden dabei gebündelt und weiterentwickelt. Im Idealfall kauft man pauschal eine Mobilitätsdienstleistung als Gesamtpaket bestehend aus ÖV-Angeboten und ergänzenden Angeboten für motorisierten Individualverkehr. Autobesitz ist dann nicht mehr zwingend notwendig und durch die bessere Fahrzeugauslastung und höhere ÖV-Nutzung sind weniger Fahrzeuge zur Bewältigung der Fahrten erforderlich. Denkbar ist sogar, dass Privatfahrzeuge Teil des ÖV werden, sobald im Gesamtsystem erkennbar weitere Personen aus einem Mobilitätspool zu Mitfahrern werden. Als Anreiz könnten die Kosten der Mobilitätspauschale in diesem Fall sogar sinken. Somit könnte es künftig ein System mit hohem Anteil an ÖV-Verkehrsmitteln kombiniert mit Personenkraftwagen mit hohem Besetzungsgrad geben, was gerade für den ländlichen Raum auch aus Kostensicht vorteilhaft wäre.

In einem smarten Szenario würde auch Verkehrsvermeidung etwa durch mehr Home-Office und einen höheren Anteil an regionaler Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen eine wichtige Rolle spielen.

Ein geringeres Verkehrsaufkommen würde die Attraktivität für das Radfahren erhöhen, sodass nicht unbedingt immer gesonderte Radwege gebaut werden müssten. In Ballungsräumen könnten versiegelte Parkplätze in Grünbereiche umgewandelt werden.

Daraus entstehende Begegnungszonen würden die Lebensqualität erhöhen, zumal der Restverkehr ohne Luftschadstoffemissionen und mit geringeren Lärmemissionen erfolgt. Die zusätzlichen Grünflächen bringen kleinklimatisch eine Abkühlung und erhöhen die Versickerung von Niederschlagswasser. Auch im Bereich Wohnen sind zwei künftige Entwicklungen denkbar. Gebäude werden wie bisher geplant und saniert, wobei die Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energieträgern bzw. Fern- und Nahwärme erfolgt. Photovoltaik-Anlagen werden weitgehend standardmäßig auf Dachflächen realisiert.

Smartes Wohnen berücksichtigt die breitere Einbettung in ein gesellschaftliches System. So erfolgt der Energieaustausch gebäudeübergreifend etwa organisiert in Erneuerbaren Energiegemeinschaften, auch gekoppelt mit zentralem Stromspeicher und Einbindung von Elektrofahrzeugen als Stromspeicher. Neben den Dächern tragen auch Fassaden und Freibereiche mit unterschiedlichen Ausrichtungen zur PV-Stromerzeugung bei. Variable Stromtarife setzen Anreize, auch ein Strom- und Lastmanagement mit den Stromverbrauchern umzusetzen. So entstehen bilanzielle Plusenergie-Energiegemeinschaften. Der Ausbau der passenden und intelligenten Stromleitungs-Infrastruktur wird in diesem System gefordert und an den Bedarf angepasst.

Höhere Flexibilität beim Wohnen - entsprechend den Anforderungen in den verschiedenen Lebensabschnitten - könnte auch dadurch erreicht werden, indem Gebäude hinsichtlich Wohnungsnutzungen in Nutzergemeinschaften organisiert sind. In einem Gebäude- und Wohnungspool könnten Wohnungen getauscht bzw. neu organisiert werden. So könnte man die beruflichen und familiären Umstände besser mit dem Wohnumfeld kombinieren. Damit könnte man auch eine höhere energetische Sanierungsrate erreichen, indem Gebäude mit hohen energetischen Standards an Nutzer weitervermittelt werden, die soweit notwendig zuvor auf Grundlage interner ökologischer „Pool-Standards“ thermisch saniert worden sind.

In einem smarten Szenario erfolgt das Wohnen zu einem höheren Anteil in Städten und regionalen Zentren, um bessere Standards im Hinblick auf Mobilitätsdienstleistungen und Nahversorgung zu haben.

Bei der Energieaufbringung würde die Photovoltaik künftig die höchsten Zusatzbeiträge liefern. Voraussetzung dafür ist ein den künftigen Bedürfnissen und der massiv ausgebauten dezentralen Erzeugung angepasstes, qualitativ und quantitativ leistungsfähiges Stromleitungsnetz, welches auf Basis des Stromnetz-Masterplanes Oberösterreich 2028 die Basisinfrastruktur für die Energiewende sicherstellen muss.

Diese Photovoltaikstromerzeugung wird so billig bzw. technologisch weiterentwickelt, dass im smarten Szenario die Verwendung in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen zum Standard wird. Entsprechend wird ein Überangebot von Solarstrom im Sommer entstehen, das für die Umwandlung in synthetische speicherbare Gase wie Wasserstoff oder Methan genutzt wird. Die Speicherung wird sowohl zentral als auch dezentral erfolgen, indem auch neue Speichertechnologien zur Anwendung kommen (z.B. Bindung von H₂ an flüssige organische Trägersubstanzen, Wasserstoff-Speicherung mit Metall-

hydriden, Palladium-Nanoteilchen). Die Wasserstoffanwendungen erfolgen entsprechend dezentral etwa auf Betriebsebene.

Ein Teil des Wasserstoffs oder der eingespeicherten synthetischen Gase wird insbesondere zur kalten Jahreszeit genutzt, um Ausgleichsenergie für die Stromerzeugung zu haben. Windenergie wird im smarten Szenario eine im Vergleich zu heute höhere Bedeutung bekommen, indem nicht zuletzt aufgrund technologischer Entwicklungen wie Abschalt-automatik durch Erkennen von Flugtieren die Akzeptanz in der Bevölkerung erhöht wird. Die territoriale Bindung der Energieerzeugung wird im smarten Szenario überwunden, indem Oberösterreich auch durch Beteiligungen bei europäischen Projekten wie offshore Windparks „seinen“ Strom auch außerhalb von Oberösterreich erzeugt. Der Hauptabnehmer in Oberösterreich betreffend Wasserstoff ist die voestalpine Stahl GmbH, welcher diesen aber auf Grund der großen Verbrauchsmenge weiterhin importieren muss.

Im Zusammenhang mit Flächenverbrauch ergibt sich sowohl die Koppelung zu Klimaschutz als auch Klimawandel-Anpassung.

In der Landwirtschaft würde im Grundszenario eine Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger erfolgen, die Strukturen hinsichtlich landwirtschaftlicher Produktion aber im Wesentlichen gleichbleiben. Somit wäre ein hoher Anteil der Betriebsflächen für Tierfutterproduktion bzw. Fleischproduktion gebunden. Der Tierbestand wäre vergleichbar mit der jetzigen Situation. Im smarten System würde die/der Landwirt/in auch die Photovoltaik-Stromerzeugung prominent wahrnehmen. Mittels Agri-Photovoltaik in unterschiedlichen Ausführungsvarianten, lassen sich Nahrungsmittelproduktion und Energieerzeugung gemeinsam optimieren und auch Klimawandel-Anpassung gut integrieren. So ist in südlichen Ländern Agri-PV aufgrund der zunehmenden Erwärmung bereits Voraussetzung für agrarische Produktion.

Die Produktion von Tierprodukten erfolgt in Österreich vorbildlich mit hoher Bindung an landwirtschaftliche Flächen, insbesondere bei Rinderhaltung und Grünlandwirtschaft. Eine geringere Futtermittelproduktion und -verwendung würde die hohe landwirtschaftliche Flächenbindung entlasten.

Zwei Wege – ein Ziel

Zusammenfassend sind zwei Wege möglich, zu denen es klarerweise auch Mischvarianten geben kann. Beide Wege sind mit dem Ziel der Klimaneutralität vereinbar, allerdings hat die reine Umstellung auf erneuerbare Energieträger ohne Systemänderungen viele Nachteile: Es muss in viel höherem Maße ein Import von erneuerbaren Energieträgern erfolgen. Der Ressourcen- und Flächenverbrauch ist höher und die Resilienz in Bezug zum Klimawandel ist geringer. Im smarten Zukunftsszenario werden wirtschaftliche und gesellschaftliche Ziele besser abgebildet.

Die Thematik „Vision für ein klimafittes Oberösterreich“ ist dynamisch zu sehen. Der hier in der Strategie dargelegte Abriss ist als Startpunkt zu verstehen und soll gemeinsam von der Abteilung Umweltschutz und der Abteilung Trends und Innovation mit externen Partnern weiterentwickelt werden.

Der 2022 erstmals organisierte Dialogprozess „Klima mit Vision“ soll zudem weitergeführt werden.

©slavun - stock.adobe.com





4. DER FACHLICHE RAHMEN – KLIMAWANDEL-ANPASSUNG

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 auf wichtige meteorologische Kennzahlen bereits den Szenarien-Ergebnissen für 2050.

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 oder mit dem Klimawandel zusammenhängen. 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.

Das Ziel von Klimawandel-Anpassung ist die Erhöhung der Resilienz („Widerstandsfähigkeit“) gegenüber dem Klimawandel. Die Frage, ob Anpassungsmaßnahmen ausreichend und wirksam sind, muss im Einzelfall mit einer Risikoanalyse gekoppelt werden. Gesellschaftliche Trends sind in den verschiedenen Fachbereichen dabei mit zu berücksichtigen. Im Monitoring von Effekten des Klimawandels - wo Oberösterreich Stärken hat - sollten Schwerpunkte gesetzt werden. Als Beispiel sei erwähnt, dass in Oberösterreich beim Biologiezentrum Laienforscher in Arbeitsgruppen Artenerhebungen durchführen und etwa bei Insekten bereits regelmäßig Veränderungen im Artenspektrum festgestellt und berichtet werden.

Viele Aktivitäten werden in Zusammenarbeit mit den anderen Bundesländern und Bundesstellen umgesetzt.

Auf Initiative von Oberösterreich wird ein jährlicher Klimastatusbericht durch das Climate Change Centre Austria (CCCA) gemeinsam mit der ZAMG erstellt. Dieser Bericht reflektiert die besonderen Witterungsverhältnisse eines Jahres und untersucht ein besonderes meteorologisches Ereignis genauer, auch im Hinblick auf Klimawandel-Anpassung.

Begonnen wurde mit einer Überarbeitung der „ÖKS15 Klimaszenarien“ der Bundesländer.



5. MASSNAHMENTEIL

5.1. Generelle Aspekte zu den Maßnahmen

In Klimaschutzstrategien werden unterschiedliche Ansätze mit Vor- und Nachteilen beim Maßnahmendesign gewählt. Wir haben uns für eine überschaubare Anzahl an Maßnahmen bzw. Maßnahmenclustern mit einer speziellen Gliederung entschieden und dabei folgende Überlegungen und Rahmenbedingungen angestellt:

Gemeinsame Verantwortung EU, Bund und Land Oberösterreich

Es herrscht weitgehend Konsens zu den Klima- und Energiezielen. Der Handlungsbedarf liegt in einer optimalen Abstimmung und Zusammenarbeit der Gebietskörperschaften bei den Umsetzungen. Wir haben daher bei den Clustern unter Punkt 1 unter Rechtliche und politische Rahmenbedingungen die wichtigsten Initiativen und Prozesse der Akteure aufgezeigt.

Gemeinden und Regionen als Partner

Über das öö. Programm Klimabündnis-Gemeinde wurden bereits ca. 300 Städte und Gemeinden als wichtige Umsetzungspartner bei den Klimathemen gewonnen. Uns ist es ein Anliegen, die Arbeit in den Gemeinden zu vereinfachen, etwa auch durch Förderung im Bereich Bewusstseinsbildung. Durch die hohe Komplexität bei der Bearbeitung der Klimathemen ist ein gemeindeübergreifender Ansatz gefragt. Unser Modell sieht vor, dass insbesondere die Leader-Regionen die Gemeinden auch in Klimafragen unterstützen und diese Regionen die Programme KEM (Klima- und Energiemodellregion) und KLAR (Klimawandel-Anpassungsregion) des Klimafonds nutzen.

Fachlich und gesellschaftlich vernetztes Maßnahmendesign

Wir sehen ein großes Potenzial darin, Maßnahmen im Klimabereich gesamthafter zu denken und Mehrfachnutzen für unterschiedliche Fachbereiche zu ermöglichen. Das soll auch die Akzeptanz erhöhen. Da naturbasierte Lösungen immer wichtiger werden, spannen wir bei Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung den Bogen in den Maßnahmenclustern über die Bereiche Energie, Mobilität, Kreislaufwirtschaft, Böden und Naturschutz.

Diese ökologischen Themen sind eingebettet in einen breiten gesellschaftlichen Rahmen. Die Grundbedürfnisse sind Frieden und Wohlstand für alle. Dies beinhaltet auch, die breitere volkswirtschaftliche und internationale Dimension der Klimathemen anzusprechen und Chancen für die Region hervorzuheben, was im Punkt 3 der jeweiligen Cluster erfolgt.

Naturbasierte Lösungen zur Steigerung der Kohlenstoffspeicherung

Eine vordringliche Aufgabe ist die Sicherung und Stärkung von natürlichen Kohlenstoffsenken. Hierzu sind Reduktionen des Bodenverbrauchs bzw. Entsiegelungen genauso notwendig wie eine Steigerung des Kohlenstoffgehalts in Böden und Wäldern.

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. Die Entwicklung soll weiterhin durch Bodenzustandsinventuren (BZI) kontrolliert werden (der Abschluss der zweiten BZI nach 1993 ist für 2023 vorgesehen). Mittels Bodenfunktionskarten sind besonders wertvolle Böden ausgewiesen. Damit ist eine gute Basis für den Schutz hochwertiger landwirtschaftlicher Böden gegeben. Die Bodenfunktionskarten kommen immer öfter im Rahmen von UVP- und Trassenauswahlverfahren sowie bei Flächenwidmungen und Örtlichen Entwicklungskonzepten zur Anwendung.

Dem von der EU ausgerufenen Ziel einer klimaeffizienten Landwirtschaft („carbon farming“) muss mehr Aufmerksamkeit gegeben werden und geänderte landwirtschaftliche Praktiken sind zu berücksichtigen (z.B. bodenschonende Bearbeitung, Pflanzen mit starker Durchwurzelung, Untersaaten, Agroforstwirtschaft, Einbringen von Pflanzenkohle, Anbau mehrjähriger Kulturen). Eine Generierung von handelbaren Emissionsgutschriften wird aber vorerst wegen Unsicherheiten des längerfristigen Bestands von Kohlenstoffsenken kritisch gesehen. Dem Bodenschutz dienlich ist auch eine Ausweitung der biologischen Landwirtschaft, was gekoppelt mit einer Entwicklung der Nachfrage von Bioprodukten gesehen werden muss. Neuere Ansätze gehen in die Richtung, Landwirtschaft wieder mehr mit dem Pflanzen von Bäumen zu kombinieren. Im städtischen Raum werden Bäume als Schattenspender bzw. zur Verbesserung des Mikroklimas wieder in höherem Maße eingesetzt.

Zu beachten ist, dass biologische Reststoffe auch vermehrt zur Erzeugung von Biogas genutzt werden sollen. Schon aufgrund des möglichen enormen Transportaufwands sollen dezentral vorliegende Reststoffe in erster Linie weiterhin zur Steigerung des Kohlenstoffgehalts in Böden beitragen.

Verminderung von Bodenerosion ist ein wesentlicher Beratungsschwerpunkt der Boden. Wasser. Schutz. Beratung. Basierend auf den Möglichkeiten des österreichischen Umweltprogrammes, wie Begrünung sowie Mulch- und Direktsaat, ist der Stand der Umsetzung speziell in Oberösterreich sehr hoch. Wichtig ist, dass künftig mehr mitgeplant wird, wie man Wasser rückhalten und Abschwemmungen von Humus verhindern bzw. mindern kann. Ganz wichtig ist die Schnittstelle zum Naturschutz bzw. zur Gewässerökologie, indem Kohlenstoffsenken in Mooren, Auwäldern und Feuchtwiesen durch Vertragsnaturschutz erhalten bleiben bzw. über Renaturierung insbesondere von Mooren gesteigert werden. Diese Aktivitäten sind eingebettet in einen breiteren Rahmen eines Biotop-Verbundsystems in ganz Oberösterreich, denn nur durch ein ausreichend dichtes Netz an artenreichen Biotopen können auch räumliche Ausweichbewegungen in Folge des Klimawandels stattfinden.

Hierbei ist jedenfalls zu beachten, dass es für die Artenvielfalt wichtig ist, auch ausreichend nährstoffarme Biotope zu haben.

Von besonderer Relevanz für den Klimaschutz ist, dass CO₂ lange gebunden bleibt. Eine Auswertung der Waldinventur zeigt, dass die CO₂-Speicherleistung von Wäldern bei 40- bis 60-jährigen Beständen am höchsten ist. Oberösterreich hat enorme Holzreserven und kann mit der nachhaltigen Waldbewirtschaftung einen wertvollen Beitrag zu den Klimaschutzziele durch die Verwendung von Holz als Baumaterial sowie von minderwertigem Holz für die Energieversorgung leisten. Ein gewisser Anteil wird aus verschiedenen Aspekten immer außer Nutzung sein (aktuell rund 10 % des Waldes durch Schutzwald, Vertragsnaturschutz und Naturwaldreservate).

Angesichts der langen Umtriebszeiten muss sofort mit dem Umbau der Wälder in klimafitte Bestände (weniger Fichte, mehr Laubholz und trockenheitstolerante Baumarten) begonnen werden. Selbst wenn das geschieht, wird dieser Prozess Jahrzehnte andauern. Kritisch ist vielerorts auch die Situation im Schutzwald, da dieser oft lückig ist und die notwendige Naturverjüngung nicht aufkommt. Bei den seichtgründigen Böden über Kalk oder Dolomit ist meist rund 40 % Laubholzanteil erforderlich, um die Funktionen des Bodens (z. B. Wasser- und Nährstoffspeicherung) aufrecht zu erhalten.

Aufgrund der längeren Trockenperioden ist in Zukunft auch mit mehr Waldbränden zu rechnen.

Energieeffizienz

Für das Thema Energieeffizienz erfolgte keine separate Clusterung, sondern findet es sich in mehreren Clustern wieder. Hebel dafür sind bspw. der Umstieg von Verbrennungsprozessen auf elektrische Antriebe und Technologien sowie die thermische Sanierung von Gebäuden oder auch die Wärmerückgewinnung in der Industrie. Ein novelliertes Energieeffizienzgesetz auf Bundesebene könnte eine zusätzliche Dynamik bringen, etwa durch handelbare Zertifikate für Energieeinsparung („Weiße Zertifikate“) wie in anderen EU-Ländern praktiziert.

Forschung, Entwicklung und Demonstrationen

Forschung und Technologieentwicklung ist ein essentieller Hebel für eine erfolgreiche Transformation. Vergangene Krisen wurden immer genutzt, um Innovationen zu entwickeln und neue Wirtschaftszweige und damit hochwertige Arbeitsplätze zu schaffen. Die Wirtschafts- und Forschungsstrategie „#upperVISION2030“ leistet einen Beitrag, um die Wettbewerbsfähigkeit der öö. Unternehmen und der öö. Forschungseinrichtungen zu steigern. Hervorzuheben sind die Bereiche „Effiziente und nachhaltige Industrie & Produktion (Schwerpunkte: Systemübergreifende Energie-Optimierung, Rohstoffproduktivität, Effiziente Prozesse und Produktionsverfahren)“, „Vernetzte und Effiziente Mobilität

(Schwerpunkte: Vehicle2X, Automatisiertes Fahren, Leichtbau & Verbundstoffe, Alternative Antriebssysteme)“ sowie “Digitale Transformation (Schwerpunkte: Data Driven Enterprise und Secure Systems)”. Die geplante Technische Universität in Linz mit dem Schwerpunkt Digitale Transformation kann u.a. im Bereich der Cyber-Sicherheit künftiger Energiesysteme wertvolle Beiträge leisten.

Grundlage ist das Innovationsnetzwerk Oberösterreich, welches eine Vielzahl von Einrichtungen auf den Gebieten der Forschung und Entwicklung und des Technologietransfers beinhaltet – etwa Universitäten und Fachhochschulen, Kompetenzzentren, Außeruniversitäre Forschung, Forschungseinrichtungen der öö. Industrie, Technologie- und Gründerzentren, Aus- und Weiterbildungsträger.

Wichtig ist der Schritt von der Forschung zu Demonstrationsprojekten und weiter zur Breitenanwendung. Hierbei ist der Klima- und Energiefonds mit seinen Programmen ein wichtiger Partner. Im Rahmen des Programms „Vorzeigeregion Energie“ erfolgt eine gemeinsame Umsetzung der Bundesländer Oberösterreich und Steiermark im Plattformprojekt NEFI („New Energy for Industry“).

Generell werden in allen Bundesländern und in den Nachbarregionen interessante Pilotprojekte umgesetzt. Als Technologie-Bundesland sollte es Ziel sein, vergleichbare Projekte möglichst auch in Kooperation mit anderen Regionen in unserem Bundesland umzusetzen.

Bei der Transformation des Energiesystems spielt die Entwicklung von integrierten, regionalen Energiesystemen eine Schlüsselrolle. Seitens der EU und des Bundes gab es in letzter Zeit Ausschreibungen für Reallabore und Innovationslabore. Hierbei werden im kleineren Maßstab innovative Umsetzungen realisiert, welche in Folge breiter ausgerollt werden können. Naheliegender wäre, in diesem Bereich verstärkt mit oberösterreichischen Städten zu kooperieren.

Klimakosten breit gedacht

Die Aspekte der Finanzierung im Klimabereich sind komplex: methodische Darstellung der klimarelevanten Kosten, Zusatzkosten versus geringerer laufender Ausgaben, Kosten von Klimaschäden, volkswirtschaftliche Effekte, CO₂-Steuern und Kosten für Emissionsrechte, öffentliche Finanzierung und private Finanzierung, grüne Finanzierung und Taxonomie, klimakontraproduktive Subventionen, internationale Klimafinanzierung usw. Eine detailliertere fachliche Vertiefung würde den Rahmen der Strategie sprengen. Wichtig erscheint jedoch, die Bereiche aus der Anwendungssicht dieser Strategie zu reflektieren:

Klimaschutz erfordert oftmals höhere Investitionen bei sinkenden laufenden Kosten. Da der Import fossiler Energieträger damit häufig ersetzt wird, ergeben sich positive volkswirtschaftliche Effekte. Bei Klimawandel-Anpassung werden Schadenskosten etwa durch geringere Anfälligkeit gegenüber Extremwetterereignissen vermieden. Es sind solche Investitionen zu vermeiden, die zwar heute billig erscheinen, aber hinsichtlich sich abzeich-

nender Klimaanforderungen nicht zukunftsfähig sind bzw. Zusatzkosten verursachen werden. Bei allen Überlegungen zur Umsetzung von Maßnahmen im Klimabereich sind daher die Lebensdauerkostenbetrachtungen anzustellen.

Notwendige Zusatzfinanzierungen können nur beschränkt im Rahmen des bestehenden Landesbudgets abgebildet werden. Es müssen daher gemeinsame Lösungen mit dem Bund gefunden werden, zumal viele Maßnahmen auch nur gemeinsam umgesetzt werden können. Der Bund hat bei der Gestaltung der Finanzen großen Einfluss, während die Länder auf den im Finanzausgleich vorgesehenen Rahmen angewiesen sind. Der Bund erhält auch Einnahmen aus den Versteigerungserlösen des europäischen Emissionshandels auf Betriebsebene. Somit könnten die Länder künftig höhere Budgetmittel vom Bund für Klimaschutzmaßnahmen erhalten, etwa aus den Einnahmen des EU-Emissionshandels. Alternativ wären höhere Bundesgelder für Bund-Länder Maßnahmen anzudenken.

Die Förderungen mit Landesgeldern im Klimabereich sind mit den Bundesförderungen abzustimmen. Sie können etwa gewährt werden, wenn höhere bzw. zusätzliche Anforderungen gestellt werden. Sie sollen weiterhin Bereiche abdecken, die der Bund nicht vorsieht oder nicht fördern kann, wie etwa Maßnahmen zu Klimawandel-Anpassung.

Hinsichtlich des Ankaufs allfälliger Emissionszertifikate bei Emissions-Zielverfehlungen gibt es im Finanzausgleichsgesetz einen Klimaschutzkoordinationsmechanismus. Bund und Länder sind sich einig, dass die Klimaschutzmaßnahmen ausreichend sein müssen, um Zielverfehlungen zu vermeiden. Trotzdem sollten wie in anderen EU-Ländern Vorkehrungen durch den Bund getroffen und koordiniert werden.

Die Klimafinanzierung erfordert auch eine Umlenkung öffentlicher und privater Finanzströme. Hierzu gibt es internationale Prozesse. Vorgangsweisen sind auf Bund-Länder Ebene abzustimmen, etwa im Bereich grüne Finanzierung und klimakontraproduktive Subventionen. Wünschenswert wäre hierbei eine intensivere Beteiligung oberösterreichischer Finanzinstitute. Die Internationale Klimafinanzierung ist ein wichtiges Element, mit Entwicklungsländern im Konsens die Klimathemen rasch weiter zu entwickeln. Die Bundesländer können hier nur bedingt beitragen, etwa im Rahmen ihrer Entwicklungspolitik oder bei Nord-Süd-Partnerschaften.

Green Jobs durch die Energiewende

Das Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz hat 2020 die Wirtschafts- und Beschäftigungseffekte einer Energiewende für Österreich untersucht. Hierbei wurden Investitionen in Biogas, Biomasse, Geothermie, Wasserkraft, Photovoltaik, Solarthermie, Windkraft und Pumpspeicherkraftwerke genauer analysiert. Mit der Investition von einem Prozent der Wirtschaftsleistung (4,5 Milliarden Euro) lassen sich 13 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen reduzieren. Gleichzeitig bringt das 100.000 Arbeitsplätze und ein Wirtschaftswachstum von fast zehn Milliarden Euro jährlich. Eine neuere Studie liegt nicht vor.

Soziale Komponente und Genderaspekte

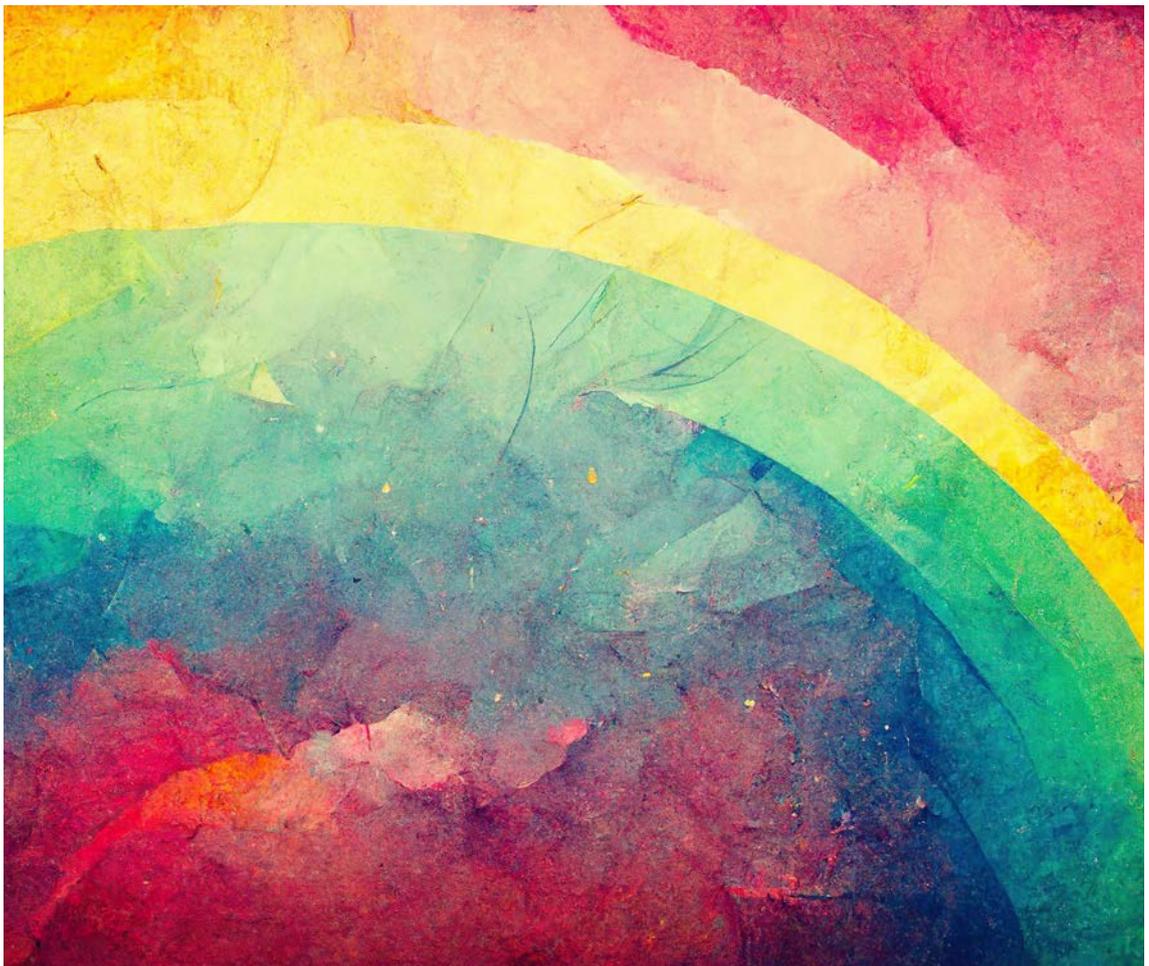
Auf allen Ebenen der Politik sind die sozialen Aspekte integraler Bestandteil der Klimaschutzziele. Die EU hat hierzu das Prinzip „leave no one behind“ eingeführt. Ein Klimasozialfonds wurde im Fit for 55-Paket vorgeschlagen. In Österreich werden inzwischen für den Heizungstausch unter dem Aspekt Energiearmut bis zu 100 % der Kosten gefördert.

Bei der nationalen CO₂-Steuer hat Österreich im EU-Ländervergleich mit dem Rückfluss als Klimabonus die soziale Komponente mitbedacht.

Die sozialen Folgen des Klimawandels sind nicht geschlechtsneutral – Frauen sind stärker betroffen als Männer. Die unterschiedlichen Auswirkungen des Klimawandels auf Männer und Frauen werden insbesondere dann deutlich, wenn die sozioökonomischen Strukturen schwach sind. Frauen sind statistisch gesehen armutsgefährdeter und so zum Beispiel vulnerabler hinsichtlich sommerlicher Überhitzung in unsanierten Gebäuden.

Bei allen Weiterentwicklungen von Förderprogrammen ist der Aspekt der Energiearmut und sind Genderaspekte soweit relevant mit zu berücksichtigen.

©Rick - stock.adobe.com



Klimathemen im internationalen Konnex

Oberösterreich ist seit 2011 Mitglied in der weltweit agierenden Initiative „The Climate Group“. Hier arbeiten verschiedene Städte, Regionen und Konzerne gemeinsam an der Transformation der Energiesysteme und dokumentieren ihre Kennzahlen auf der Plattform Carbon Disclosure Project (CDP). Oberösterreich ist auch Partner der Konferenz der Regierungschefs („Regional Leaders Summit“) von sieben Regionen (Bayern, Georgia, Oberösterreich, Quebec, Sao Paulo, Shandong, Westkap), bei der u.a. auch ökologische Themen beraten werden. In der Entwicklungspolitik wurden die Klimaaspekte im Eduard-Ploier-Preis integriert. Die indigenen Völker am Oberen Rio Negro in Brasilien werden bereits seit Mitte der Neunziger Jahre im Rahmen einer Klimabündnis-Partnerschaft unterstützt. Es konnten die Landrechte für ein Regenwaldgebiet gesichert werden, das größer als Österreich ist.

Somit besteht ein guter Rahmen, die Klimathemen auch mit internationaler Perspektive weiter zu entwickeln.

Maßnahmen und Maßnahmencluster

In diesem Abschnitt werden die innerhalb der Landesverwaltung erarbeiteten Maßnahmen und Maßnahmencluster näher vorgestellt.

5.2.

Aktivitätsbereich **VERKEHR**

Für diesen Bereich sind vier Maßnahmencluster aufgelistet – Öffentlicher Verkehr, intermodaler Verkehr und Mobilitätsmanagement, aktive Mobilität, Güterverkehr und E-Mobilität. Sie sind wichtige Handlungsbereiche im Bereich Klimaschutz, unterstützen aber auch Klimawandel-Anpassung.

Die Maßnahmen wirken in Bezug zum nationalen Klimaschutzziel (non-ETS).

Tab: Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG in Mio. t CO₂-Äquiv.) im Sektor Verkehr in Oö.; BLI, UBA 2022

Jahr	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
THG	4.51	4.31	4.05	3.94	4.10	3.97	3.97	4.16	4.05	4.14	4.29	4.43	4.53	4.31	4.05

Für die Emissionsabnahme im Jahr 2020 ist der pandemiebedingte Einbruch der Fahrleistungen und der folglich verringerte fossile Kraftstoffabsatz verantwortlich. Generell ist die Zunahme der Fahrleistungen bei den Pkw als auch Lkw seit 2005 der Haupttreiber der Emissionszunahme, kompensiert durch einen höheren Anteil von Biokraftstoffen und höhere Energieeffizienz bei den gefahrenen km.

Die Maßnahmen tragen auch zur Erreichung der Energieziele bei: **Energieeffizienz / Erneuerbare Energie; Versorgungssicherheit /-qualität; Wettbewerbsfähigkeit / Wirtschaftlichkeit; Innovation / Standort / Forschung & Entwicklung**

Bezug zu den Sektoren laut Klimaschutzgesetz und NEKP: **Verkehr**

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **Verkehrsinfrastruktur**

ÖFFENTLICHER VERKEHR, INTERMODALER VERKEHR UND MOBILITÄTSMANAGEMENT

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Verkehr		
Maßnahmencluster	Öffentlicher Verkehr, intermodaler Verkehr und Mobilitätsmanagement (MC-V-ÖV)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

EU

Entsprechend dem Paket „Effiziente und grüne Mobilität“ sollen bis 2030 u.a. das Kernnetz und bis 2050 das Gesamtnetz der transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V) vollendet werden. Bestandteil ist weiters der Aktionsplan zur Förderung des Schienenpersonenverkehrs auf Fern- und grenzüberschreitenden Strecken. Hierfür soll das Hochgeschwindigkeitsnetz bis 2030 verdoppelt und bis 2050 verdreifacht werden. Auf wichtigen Bahnstrecken sollen die Züge bis 2040 mit 160 km/h oder schneller fahren.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

- Öffi-Milliarde für den Nahverkehr für die Verbesserung der Rahmenbedingungen im öffentlichen Verkehr (Ballungszentren).
- Öffi-Milliarde für den Regionalverkehr für die Sicherstellung flächendeckender ÖV-Angebote außerhalb von Ballungsräumen.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

- Ausarbeitung eines strategischen ÖV-Angebotes Oberösterreich 2030+. Nutzerinnen- und nutzerfreundliche Weiterentwicklung des Verkehrsverbundes zu einem Mobilitätsverbund (Einbeziehung von Mikro-ÖV u.ä. in das Angebot).
- Weiterentwicklung oberösterreich-spezifischer Ticketthemen, insbesondere in Abstimmung mit dem Oberösterreich Tourismus.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Das Angebot im Eisenbahnbereich wird vom Land in Abstimmung mit dem Bund geplant. Der Bund leistet eine maßgebliche Finanzierung des Grundangebotes gem. ÖPNRV-G.



©JFL Photography - stock.adobe.com

Darüber hinaus gibt es abgestimmte gemeinsame Finanzierungsmodelle für spezielle Projekte wie dem Klimaticket. Im Infrastrukturbereich bestehen mehrere gemeinsame Finanzierungen, etwa im Eisenbahnbereich (gem. BundesbahnG oder PrivatbahnG). Auch vom Land zu errichtende Regionalstadtbahnprojekte werden vom Bund gefördert.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage

Der öffentliche Verkehr ist als wichtigste Alternative zum PKW weiter auszubauen. Gegenüber der Nutzung des PKW ist die Attraktivität des ÖV komplexer zu sehen bzw. müssen mehrere Ansprüche befriedigt werden wie Fahrdauer, Pünktlichkeit, Komfort, Fahrgastinfos (Entfernung zur Haltestelle, Umstiegshäufigkeit, einfaches Ticketing) und Kosten. In den vergangenen Jahren gab es große Fortschritte und zunehmende Fahrgastzahlen. So sind ein verbessertes, verdichtetes Taktangebot, bessere Fahrgastinformationen und höhere Standards bei Haltestellen weit etabliert und komfortable Fahrzeuge und Zuggarnituren standardmäßig unterwegs. Mit der Einführung eines Klimatickets für ganz Oberösterreich bzw. Österreich gelang eine tarifliche Verbesserung. Die Möglichkeiten des umweltfreundlichen Verkehrs in Oberösterreich werden in der Kampagne „Mobil ans Ziel“ kommuniziert.

Maßnahmen

- Derzeit bildet das S-Bahn Netz mit 5 Linien im Großraum Linz den Kern des Verkehrsangebotes in OÖ. Dieses wird mit der geplanten Stadtbahn Mühlkreisbahnhof-Hauptbahnhof (S 6) sowie der daran angeschlossenen S-Bahnverbindung nach Gallneukirchen/Pregarten (künftig S 7) in den nächsten Jahren noch wichtige Ergänzungen erhalten. Diese Projekte sollen zügig vorangetrieben werden und mögliche Synergien zur Radinfrastruktur mitberücksichtigt werden. Weitere Projekte betreffen das Attraktivieren und den Erhalt bestehender Bahnlinien durch Ausbau (etwa Haltestellenattraktivierung) und Elektrifizierung.
- Es wird auch in Zukunft immer eine unterschiedliche Qualität des ÖV-Angebots im regionalen Bezug geben (verdichteter Siedlungsraum, entlang ÖV-Schienenachsen, ländlicher Raum). Im Hinblick auf Verbesserungen muss daher auch weiterhin ein regionaler Ansatz gewählt werden – auf Basis regionaler Verkehrskonzepte oder breiter angesetzt über interkommunale Raumentwicklungsstrategien. Widmungen in den Gemeinden für Wohnraum, Arbeitsstätten und Versorgungsinfrastruktur sollen künftig verstärkt in Abstimmung mit der Verkehrsplanung erfolgen und verstärkend wirken (siehe MC-Q-RO).
- Als Ergänzung zum Linienverkehr zur Bewältigung der „letzten Meile“ bieten sich gerade im ländlichen Raum bedarfsorientierte Systeme (Mikro-ÖV) an. Inzwischen gibt es ein überschaubares Angebot an entsprechenden Dienstleistern. Der Erfolg dieser Systeme hängt von der Sicherstellung einer Finanzierung und der Integration im ÖV System ab (etwa Tarif, Ticketing, Fahrplanauskunft), ein entsprechendes Konzept ist notwendig.
- Das Klimaticket fokussiert stark auf intensive Nutzer des ÖV. Eine Wirkung des Tickets ist die verstärkte Nutzung des Öffentlichen Verkehrs für Freizeit Zwecke.

In diesem Segment bestehen jedoch auch Potenziale bei Menschen, für die das Klimaticket nicht sinnvoll ist. Eine Weiterentwicklung des Tarifes im Hinblick auf Wenignutzer zu erreichen, ist sinnvoll. Überdies würde bei der derzeit unübersichtlichen Tarifgestaltung für Menschen in Ausbildung eine Harmonisierung sinnvoll sein.

- Wichtig ist, dass im Bereich Öffentlicher Verkehr weiterhin die Aspekte von Klimawandel-Anpassung mitberücksichtigt werden, etwa bei Ausschreibungen von Wagenmaterial oder bei der Errichtung und Adaptierung von ÖV-Infrastruktur. Weitere Themen sind die Diversifizierung der Verkehrssysteme und ein geringerer Versiegelungsgrad bei Verkehrsinfrastrukturprojekten.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

In Umsetzung:

- Leitprojekt Regional Stadtbahn Mühlkreisbahnhof-Hauptbahnhof mit S6 (Linz Hbf.- Kleinzell) und S7 (Linz Hbf. – Gallneukirchen/Pregarten).

Geplant:

- Für die Kulturhauptstadt Salzkammergut 2024 wird ein Pilotprojekt zum Thema Mobility as a Service (MaaS) und Ticketing gestartet.

Entwicklungsfelder

Die wichtigsten Faktoren, die dem Öffentlichen Verkehr das Erreichen zusätzlicher Fahrgäste ermöglichen (Pull Faktoren), sollen primär weiter entwickelt und forciert werden:

- Kurze Reisezeiten – vor allem im Verhältnis zum motorisierten Individualverkehr (MIV)
- Taktverkehr (klare, dichte Takte und Vertaktung mit anderen Mobilitätssystemen)
- Umsteigearme, verlässliche Verbindungen
- Gute Erreichbarkeiten der Verkehrsstationen und deren Nähe zu Quelle und Ziel
- Einfacher Zugang zum ÖV, hohe Benutzerfreundlichkeit (Info, Ticketing,...)
- Hohe Qualität der Fahrzeuge und Stationen
- Tarifgestaltung

Ein beträchtlicher Teil der ÖV-Nutzer und Nutzerinnen kombiniert die Fahrten mit anderen Verkehrsmitteln wie Rad, Auto oder Mikro-ÖV. Mobilitätsknoten mit unterschiedlich ausgestatteter Infrastruktur je nach Standort sollen sowohl den kombinierten Verkehr als auch ein multimodales Verkehrsverhalten unterstützen.

Hier könnten dann Verkehrsdienstleister ansetzen (MaaS). Linz sollte hierbei auch im internationalen Kontext gesehen ausgebaut werden, etwa in Bezug auf einen zentralen Busterminal.

MaaS - Plattform: In Zukunft werden die Menschen verstärkt kombinierte Verkehrsmittel als Dienstleistung für das Zurücklegen ihrer Wege buchen. Jeder sollte in Zukunft die Möglichkeit haben, umfassende, einfach konsumierbare und bedarfsgerechte Mobilitätsangebote abseits des motorisierten Individualverkehrs zur Verfügung gestellt zu bekommen.

Dies ist auch im Tourismus ein Ziel: Das gilt sowohl für die Reise an den Urlaubsort, aber auch für Wege innerhalb der Zieldestination. Daher wird das Mobilitätsthema mehr und mehr zu einem Wettbewerbsfaktor für Destinationen.

Ein strategisches Ziel für die Zukunft ist die Verknüpfung lokaler und regionaler Angebote zu einem umfassenden, oberösterreichweiten Netzwerk an Mobilitäts-Dienstleistungen, das dem wachsenden Bedürfnis nach nachhaltiger, ressourcenschonender Mobilität entspricht. Eine mobile Applikation, die alle Mobilitätsangebote des ÖPNV und alle weiteren verfügbaren Mobilitätsmöglichkeiten (wie z. B. Radverleih/Mikromobilität/Fähren etc.) einfach und komfortabel kombiniert.

Die Unterstützung genannter Maßnahmenbereiche kann langfristig durch Digitalisierung (inkl. Ausbau Breitband-Infrastruktur) und Technologien wie e-Mobilität oder autonom fahrende ÖV-Shuttle erfolgen.

Instrumente

Die genannten Landesaktivitäten sollen über Informations-, Beratungs- und Förderprogramme die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Klimaschutz stärken.

Indikator(en)

- Budgetanteil ÖV
- Anzahl verkaufte Klimatickets
- Anzahl Fahrgäste
- Anzahl von Einwohnern in den jeweiligen ÖV-Güteklassen
- Fahrplankilometer Nahverkehr (differenziert nach Bahn, Straßenbahn und Bus)
- Zahl der Bike & Ride-Stellplätze
- Anzahl der Park & Drive-Stellplätze

Zuständige Landesstellen

Abteilung Gesamtverkehrsplanung und öffentlicher Verkehr, Abteilung Wirtschaft und Forschung (Tourismus), Abteilung Raumordnung

Potenziale und Trends

Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs ist aus Klimaschutzsicht eine prioritäre Maßnahme. Um eine hohe Wirkung zu erzielen, sind die Strategien auf drei räumlichen Ebenen zu differenzieren: Kapazitätsausweitung und Angebotsverdichtungen im Zentralraum und auf den Hauptachsen (letztere inkl. P&R) und Verbesserung des Grundangebotes im ländlichen Raum. Realistischer Weise geht es in Bezug zum ländlichen Raum zunächst darum, ein Angebot für nicht mobile Menschen anzubieten sowie Zweit- und Drittautos damit zu ersetzen.

Der Trend zum Leben und Arbeiten im ländlichen Raum (verstärkt durch Home Office) darf nicht zu einer weiteren Zersiedlung abseits einer leistungsfähigen ÖV-Erschließung führen.

Die Staffelung der Schulbeginnzeiten und Nutzung der Gleitzeit durch die Pendler wäre anzustreben und könnte die Hauptverkehrszeit entlasten.

Einschätzung Zielerreichung

Wichtige Infrastrukturprojekte sind bereits in der Planungs- und Umsetzungsphase. Zeitliche Verzögerungen sind möglichst zu vermeiden.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Verkehr (MC-V-AM; aktive Mobilität); Verkehr (MC-V-EM; e-Mobilität), Wirtschaft/Tourismus (MC-W); Raumordnung (MC-Q-RO).

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Berücksichtigung eines gut ausgebauten öffentlichen Verkehrs durch Unternehmen bei der Standortauswahl.

Internationale Aspekte

Ein gut ausgebauter öffentlicher Fernverkehr ist eine Alternative zu Kurzstreckenflügen. Hierzu gibt es noch viele Hürden im Hinblick auf einfachere Regelungen im grenzüberschreitenden Verkehr, was inzwischen auf EU-Ebene als Handlungsfeld wahrgenommen wird.

AKTIVE MOBILITÄT

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Verkehr		
Maßnahmencluster	Aktive Mobilität (MC-V-AM)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	-

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

EU

Im zweiten Paket von Vorschlägen zur Unterstützung des Übergangs zu einem sauberen und umweltfreundlicheren Verkehr legt die EU auch einen Schwerpunkt auf urbane Mobilität bzw. auf den öffentlichen Verkehr, Gehen und Radfahren. Weiters wurde im Mai 2021 der Paneuropäische Masterplan Radfahren beschlossen, der eine umfangreiche Förderung des Radverkehrs zum Inhalt hat.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

Bekanntnis zur Erhöhung des Radverkehrsanteils von derzeit 7 % auf 13 % bis zum Jahr 2025. Einsatz der Finanzierungsmittel auf Basis des Masterplans Radfahren sowie eines gemeinsam mit den Ländern entwickelten Fahrradprogramms („Masterplan Radland Österreich“). Weiterentwicklung und Umsetzung des „Masterplans Gehen“ zur Förderung des Fußgängerverkehrs.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

Ausbau des Radverkehrs (sowohl infrastrukturell durch eine Erweiterung des Radwegesetzes als auch durch Bewusstseinsbildung). Radverkehrs-Check für alle Projekte der Landesstraßenverwaltung.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Im Bereich aktive Mobilität gibt es mit der Bundesweiten Arbeitsgruppe Radverkehr eine Bund – Länder Plattform unter der Leitung des BMK (Radfahrbeauftragte), in der u.a. auch der Österreichische Gemeindebund sowie der Österreichische Städtebund vertreten sind. Beim Österr. Radgipfel 2022 wurde das von dieser Arbeitsgruppe erstellte „Übereinkommen zur Förderung des Radverkehrs“ von Bund, Ländern sowie Gemeinde- und Städtebund unterzeichnet.



2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage

Die aktive Mobilität unterstützt die Klimaschutz- und Gesundheitsziele. Durch die Unterstützung mit Elektromotoren ist das Radfahren inzwischen auch im bergigen Bereich für Alltagsradler attraktiv.

Maßnahmen

- Beim Fußverkehr gibt es im Bundesprogramm klimaaktiv Förderungen zum Ausbau der Infrastruktur für Gemeinden. Basis hierfür ist ein vergleichsweise einfaches Konzept. Hierbei sollte auf Landesebene durch die MobilitätsberaterInnen im Regionalmanagement und das Klimabündnis Oö. beratend unterstützt werden. Weiters wäre es sinnvoll, bei der Überarbeitung des örtlichen Entwicklungskonzeptes auch gleich Fuß- und Radwege mit zu planen. Auch hierbei sollten Beratungen angeboten werden in Abstimmung mit den Ortsplanern.
- Als Ziel im Landesradverkehrskonzept Oberösterreich 2015 – 2025 wird bis 2021 ein Radverkehrsanteil von 10 % an allen Wegen angestrebt (2012: 5,2 %). Dieses Konzept wurde vom damaligen zuständigen politischen Referenten im Rahmen einer Pressekonferenz vorgestellt. Beschlüsse durch die Oö. Landesregierung oder den Oö. Landtag erfolgten nicht.
- Radverkehrsförderung erfolgt durch Maßnahmen in den Handlungsfeldern Infrastruktur, Rahmenbedingungen und Bewusstseinsbildung. In der Infrastruktur ist sowohl der Ausbau der Radwege und –routennetzes als auch die Verbesserung auf bestehenden Radverkehrsanlagen (insbesondere stärker frequentierte Strecken und Abschnitte mit Potenzial zu mehr Radverkehr) notwendig, weiters der Ausbau und eine Qualitätsverbesserung bei Radabstellanlagen.
- Im Hinblick auf den Ausbau von Radinfrastruktur soll das Förderprogramm klimaaktiv von den Gemeinden genutzt werden. Basis hierfür ist ein Kooperationsübereinkommen mit dem Klimaschutzministerium. Ein Schwerpunkt soll auf eine zeitnahe Umsetzung der besonders attraktiven Rad-Haupttrouten im Großraum Linz und anderen öö. Ballungsräumen gelegt werden.
- Mit dem Radverkehrs-Check wird seit 2021 in einer Testphase die Berücksichtigung des Radverkehrs bei Straßenbau- und –sanierungsprojekten der Landesstraßenverwaltung sichergestellt. In der zweiten Jahreshälfte 2022 soll der „Echtbetrieb“ starten. Dieser Ansatz soll evaluiert und weiterentwickelt werden.
- Alltags-RadfahrerInnen nutzen oftmals Straßen um rascher ihre Ziele zu erreichen. Mit verbesserten Regelungen in der Straßenverkehrsordnung - insbesondere hinsichtlich Mindestabstand beim Überholen von RadfahrerInnen - wird ein besonders wichtiger Sicherheitsaspekt angesprochen. Ihr Wissen zu den gravierensten Problembereichen kann helfen, Routen attraktiver zu machen. Oftmals reichen vergleichsweise einfache Maßnahmen aus wie Hinweistafeln und Bodenmarkierungen. Neben den derzeitigen Kontaktstellen zum Thema aktive Mobilität (Radverkehrsbeauftragter des Landes, Regionales Mobilitätsmanagement, Kontaktformular auf www.mobil-ans-ziel.at) sind weitere Personalressourcen im Sinne einer Serviceverbesserung nötig.
- Maßnahmen im Bereich Klimawandel-Anpassung sind wenn möglich immer mit zu planen. Weiters sind Beschattungen bei Fuß- und Radwegen vorteilhaft.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Gepplant

- Pilotprojekte im Bereich Radfahren zur Erprobung zeitgemäßer Lösungen

In Umsetzung

- FahrRad-Beratung OÖ., www.fahrradberatung.at
- Radmodellregion Wels-Umland, www.radmodellregion.at

Entwicklungsfelder

- Fahrrad als integraler Teil des intermodalen Verkehrs (bspw. B+R-Anlagen, Mitnahme in Bus und Bahn).
- Beratung der Gemeinden zum Thema Radzielnetze und regionale Radnetz-Ausbauprogramme
- Verstärkte Bewusstseinsbildung für den Umstieg auf aktive Mobilität.

Instrumente

Die genannten Landesaktivitäten sollen über Informations-, Beratungs- und Förderprogramme sowie über konkrete Baumaßnahmen und rechtliche Rahmenbedingungen (z. B. Radabstellanlagen im Oö. Bautechnikgesetz und -verordnung) die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung stärken.

Indikator(en)

- Personalressourcen des Landes im Bereich aktive Mobilität
- gebaute Radinfrastruktur in km
- Zahl der Bike & Ride-Stellplätze
- Anzahl Beratungen von Gemeinden und Regionen durch die FahrRad-Beratung OÖ. und das regionale Mobilitätsmanagement
- Raddauerzählstellen und OÖ. Verkehrserhebung
- Unfallstatistiken
- Anzahl Fahrrad-Checks

Zuständige Landesstellen

Abteilung Gesamtverkehrsplanung und öffentlicher Verkehr, Abteilung Straßenneubau und -erhaltung, Abteilung Brücken- und Tunnelbau, Abteilung Verkehr

Potenziale und Trends

Der Fuß- und Radverkehr hat ein hohes Potenzial, den motorisierten Individualverkehr bei kurzen Distanzen bzw. Alltagsfahrten zu ersetzen, sind doch nach wie vor 40 % der Autofahrten kürzer als 5 km (rd. 60 % kürzer als 10 km). Die Ausstattung der Haushalte mit Fahrrädern bzw. inzwischen auch E-Bikes ist hoch (80 % der Haushalte haben zumindest ein funktionstüchtiges Fahrrad, 2020 wurden in Österreich über 200.000 E-Bikes verkauft, das entspricht einem Marktanteil von 41 %).

Einschätzung Zielerreichung

Erforderlich ist, der aktiven Mobilität bei allen Planungen und Behördenentscheidungen den notwendigen Stellenwert zu geben bzw. die Kooperation der unterschiedlichen zuständigen Stellen zu gewährleisten.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Gebäudestandards (MC-G-Neub; Radinfrastruktur)

3. Der breitere Wirkungsbereich**Standortaspekte**

Gute Rahmenbedingungen und eine gute Infrastruktur für aktive Mobilität bzw. ein hoher Anteil der aktiven Mobilität im Modal Split ist - auch im Interesse des Wirtschaftsstandortes Oberösterreich - integraler Bestandteil des betrieblichen Mobilitätsmanagements und der betrieblichen Gesundheitsprogramme, Produktionsschwerpunkte im Bereich Fahrräder, Radfahren als wichtiger Faktor im Tourismus.

Internationale Aspekte

Der Umgang mit aktiver Mobilität ist als Markenzeichen einer Region zu sehen, sowohl in Bezug zum Alltags- und Freizeitverkehr als auch zum Tourismus.

GÜTERVERKEHR

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Verkehr		
Maßnahmencluster	Güterverkehr (MC-V-GV)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	-

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

EU

Entsprechend der Integration der Schienengüterverkehrskorridore in die neuen EU-Transportkorridore scheinen im Kommissionsvorschlag im „erweiterten Kernnetz“ der Schiene für den Güterverkehr die bestehenden Streckenabschnitte der Pyhrnstrecke (Linz/Wels – Selzthal – St. Michael – Bruck an der Mur) auf. Die Pyhrnstrecke befindet sich auch im erweiterten Kernnetz für den Schienenpersonenverkehr sowie für die Straße.

Diese Strecken bilden auch den alpenquerenden Teil des künftigen „Westbalkan-Transportkorridors“. Zu beachten ist ein längerfristiger Fertigstellungstermin (Jahr 2040).

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

- Masterplan Güterverkehr für Ziele und Maßnahmen zur Verbesserung des Modalsplit im Güterverkehr, insbesondere durch Verlagerung auf die Schiene im Sinne der Klimaziele.
- Entwicklung City-Logistik zur Reduktion des stadtinternen Güterverkehrs.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

- Multimodale Verkehrsknoten und Verkehrsmittel kombinieren und ausbauen.
- Logistikprozesse im Einflussbereich Landesebene als Demonstrationsprojekte zulassen, z. B. über IÖB – innovative öffentliche Beschaffung.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Die Zusammenarbeit Bund und Land Oberösterreich erfolgt anlassbezogen auf unterschiedlicher Ebene u.a. in den Bereichen Forschung und Pilotprojekten.



2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage

Das Land Oberösterreich hat im eigenen Wirkungsbereich nur beschränkte Mittel zur Beeinflussung des Güterverkehrs. Das Land kann in erster Linie durch Steuerung von und Mitwirkung an übergeordneten Planungen, durch Interessenvertretung in übergeordneten Planungs- und Entscheidungsprozessen (z. B. Logistikprozesse im Einflussbereich des Landesebene als Demonstrationsprojekte zulassen, z.B. über IÖB – innovative öffentliche Beschaffung) und durch Stellungnahme-Möglichkeiten bei der Standortentwicklung von Betrieben Landesziele verfolgen.

Maßnahmen

- In erster Linie geht es um die Findung und Entwicklung - auch in Bezug zu Klimaaspekten - gut geeigneter Standorte für die Wirtschaft. Hierbei sind die Möglichkeiten für Bahntransporte mit zu berücksichtigen und falls notwendig Bahnanschlüsse zu reaktivieren oder neu zu errichten. Auch die Möglichkeit für den Schifftransport ist mit zu berücksichtigen. Da Standorte mit Bahn und Schiff erschlossen sind (bzw. werden können), ist ein umsichtiger Umgang und die wirkungsorientierte Verwendung mit den entsprechenden Flächen notwendig. Unterstützung von Lastmile-Demonstrationsregionen als Kopplung zwischen emissionsfreier und tlw. automatisierter bzw. autonomer Gütermobilität sollen erfolgen.
- Zu beachten sind auch die Anforderungen an eine klimafreundliche Infrastruktur für Elektromobilität bzw. alternative Treibstoffe wie Wasserstoff oder e-Fuels. Das Förderprogramm „Emissionsfreie Nutzfahrzeuge und Infrastruktur“ (<https://www.ffg.at/ENIN>) unterstützt Unternehmen bei der Flottenumstellung auf nicht-fossil betriebene Nutzfahrzeuge sowie bei der Errichtung der für diese Nutzfahrzeuge erforderlichen Lade- bzw. Betankungsinfrastruktur. Über die Recovery and Resilience Facility (RRF - Aufbau und Resilienzfähigkeit) der Europäischen Union und weiteren nationalen Mitteln stehen Österreich insgesamt € 365 Millionen für die Förderung emissionsfreier Nutzfahrzeuge und deren Infrastruktur zur Verfügung, davon sind € 85 Millionen für 2022 vorgesehen. Im Hinblick auf die Mitarbeitermobilität sollte die Erreichbarkeit mit dem Öffentlichen Verkehr bzw. Radverkehr berücksichtigt werden.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

In Umsetzung

- Leitprojekt Ennshafen-Entwicklung in Richtung „sustainable & smart mobility“: Unter dem Titel „Testfeld Nord“ arbeitet die Testregion Digitrans an einem Konzept, um vom Ennshafen aus multimodalen Verkehr von Bahn/Schiff, über hochrangigem zu niederrangigem Straßennetz, bis zum Betriebsgelände zu erproben (Eine Cityzone und Hubzone am Digitrans Testgelände sind in Bau, um automatisierten Warenumsschlag und Lastmile Szenarien zu erproben).
- Im EU Projekt AWARD wird an der Umsetzung von automatisiertem Güterverkehr in Gunkskirchen zwischen Rotax und Schenker gearbeitet – Herausforderungen sind dabei immer wieder auftretende rechtliche Fragestellungen (<https://award-h2020.eu/index.php/excellence/>).

Entwicklungsfelder

Dekarbonisierung und Digitalisierung im Güterverkehr (bspw. technologische Weiterentwicklungen im Bereich Antriebe von Schwerfahrzeugen und Infrastruktur oder Automatisierung).

Instrumente

Die genannten Landesaktivitäten sollen über Informations-, Beratungs- und Förderprogramme die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Klimaschutz stärken.

Indikator(en)

- Anzahl aktiver Bahnanschlüsse
- Transportaufkommen Bahn
- Transportaufkommen Schiffsverkehr
- regionale Wertschöpfung im Bereich Sonder- und Nutzfahrzeugtechnologie für emissionsfreies, automatisiertes bzw. autonomes Fahren
- Anzahl Zulassung Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben

Zuständige Landesstellen

Abteilung Wirtschaft und Forschung, Abteilung Raumordnung, Abteilung Gesamtverkehrsplanung und öffentlicher Verkehr

Potenziale und Trends

Von einem dynamischen Wachstum des Gütertransportes wird ausgegangen. Der Anteil der Bahntransporte ist im EU-Vergleich zwar hoch, jedoch verliert die Bahn sukzessive Marktanteile an den Straßengüterverkehr (bspw. verursacht durch zunehmende Bedeutung des online-Handels). Daher gewinnen neue Logistikkonzepte und Citylogistik immer mehr an Bedeutung. Im Transportbereich gibt es auch einen starken technologischen Trend hin zur Elektromobilität.

Einschätzung Zielerreichung

In diesem Bereich hängen die Fortschritte von internationalen Faktoren ab, wie den Rahmenbedingungen für den internationalen Verkehr.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Cluster Wirtschaft, Tourismus, Industrie und Wasserstoff (MC-W)

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Eine ausreichende Mitberücksichtigung der Klimaaspekte bei der Festlegung von Betriebsstandorten ist Grundvoraussetzung für die weitere Wirtschaftsentwicklung in Oberösterreich.

Internationale Aspekte

Für Oberösterreich als Industriebundesland ist eine verlässliche und zugleich klimafreundliche verkehrstechnische Anbindung an die internationalen Märkte und Zulieferländer essentiell.

E-MOBILITÄT

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Verkehr		
Maßnahmencluster	E-Mobilität (MC-V-EM)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	-

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

Mit dem "Fit for 55"-Klimapaket hat die Europäische Kommission auch eine Novellierung der „Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe“ (2014/94/EU) vorgeschlagen. Die Richtlinie soll in Zukunft zu einer europaweiten Verordnung geändert werden. Gemeinsam mit Bestimmungen aus der novellierten Erneuerbare Energien Richtlinie (RED III) soll sie das Rückgrat der Mobilitätswende auf der Straße bilden. Eine Batterie-Verordnung soll diesen Bereich umfassender entlang der gesamten Produktkette reglementieren. Eine Novellierung der Verordnung von Emissionsnormen für PKW und leichte Nutzfahrzeuge wird seitens der Europäischen Kommission ausgearbeitet, welche null CO₂-Emissionen ab 2035 vorsieht. Die EU-Gebäuderichtlinie (EPBD) schreibt zukünftig Mindeststandards für Ladestationen in Wohngebäuden vor.

Bisheriger EU-Rahmen

Die „Clean Vehicles Directive“ (RL 2019/1161) gibt verbindliche Ziele für die Beschaffung von emissionsarmen Fahrzeugen durch öffentliche Dienststellen und Unternehmen vor. Die „Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe“ (AFIR 2014/94/EU) regelt vor allem technische Details für die Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (z. B. Standard für „Steckertypen“ der E-Ladestationen in Europa).

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

- Strategie zur Verwendung alternativer Energieträger in der Mobilität (E-Mobilität, Wasserstoff, synthetische Treibstoffe) mit Fokus auf Gesamt-Klimabilanz.
- Die Anschaffung von E- und Wasserstoff-PKW soll weiterhin gefördert werden. Die Prämie sollte auch weiterhin für PKW in Bezug auf die Anschaffungskosten limitiert sein.



- Der öffentliche Fuhrpark wird Vorbild für alternative Antriebstechnologien: So rasch wie möglich (wenn möglich schon ab 2022) wird die Beschaffung von emissionsfrei betriebenen Fahrzeugen durch die öffentliche Hand zum Standard, die Beschaffung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren wird zur Ausnahme und muss begründet werden.
- Ausbau bundesweiter Beschaffungsaktion emissionsfreier Nutzfahrzeuge für kommunale Flotten.
- Ökologisierung des Dienstwagenprivilegs für neue Dienstwagen (stärkere Anreize für CO₂-freie Dienstwagen) und weitere Anreize für nachhaltige Dienstwagenflotten.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

- Erstellung einer Landesstrategie für alternative Antriebe und Umsetzung entsprechender Pilotprojekte (z. B. E-Antrieb/Wasserstofftechnologie/E-Fuels).
- Oberösterreich als Testregion für die Mobilität der Zukunft etablieren.
- Forcierung der Ladeinfrastruktur und Errichtung von öffentlichen Ladepunkten, die durch weitere Ladepunkte bei Wohn- und Geschäftsbauten ergänzt werden sollen.
- Bedarfsprüfung von Wasserstofftankstellen.
- Errichtung von Landstromanlagen für Kreuzfahrtschiffe in Engelhartzell und Linz.
- Forcierung von Forschung und Entwicklung im Mobilitätsbereich mit dem Ziel, umweltfreundliche Fahrzeuge in Oberösterreich herzustellen.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Eine Bund-Länder-Plattform „Saubere Energie im Verkehr“ wurde in Bezug zur Umsetzung der Richtlinie über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe eingerichtet. Dieses besteht aus Vertretern des Bundes, der Bundesländer, des Städte- und des Gemeindebunds.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage

Die Forcierung von E-Mobilität und Ladeinfrastruktur wird in erster Linie durch bundesweite Maßnahmen und Förderprogramme erreicht. Die E-Motion-Strategie für Alternative Fahrzeugantriebe in Oberösterreich bis 2025, mit Fokus auf Elektromobilität, bildet den strategischen Rahmen um die Elektromobilität zu forcieren. Landesmaßnahmen setzen in verbleibenden Nischen an wie bspw. die Förderprogramme „Lademanagement im mehrgeschossigen Wohnbau“, „Ladeinfrastruktur im ländlichen Raum“, Sonderförderungen für Ladestationen bei Park & Ride-Anlagen.

Maßnahmen

- Im Jahr 2021 wurden durch ein Landesförderprogramm 12 Schnell- und Ultraschnellladeinseln (50-150 kW Gleichstrom plus 11/22 kW Wechselstrom) im ländlichen Raum gefördert und seit Dezember 2019 fördert das Land OÖ intelligente Ladelösungen im mehrgeschossigen Wohnbau für mehrspurige Kraftfahrzeuge, um Elektromobilität auch für die im mehrgeschossigen Wohnbau lebenden Menschen zu ermöglichen. Ergänzend finden Aktivitäten im Bereich Bewusstseinsbildung statt.

- Im Bereich der Dienstkraftwagenflotte im Landesdienst gibt es ein Schwerpunktprogramm zur e-Mobilität.
- Im Bereich des Öffentlichen Verkehrs sollen Bahnen sukzessive elektrifiziert werden und alternative Antriebskonzepte für Busse getestet werden.
- E-Bikes erfreuen sich immer größerer Beliebtheit. Sie erhöhen den Radius, erschließen neue Nutzergruppen und können neue Potenziale für den Radverkehr und Lasten-transport auf der letzten Meile erschließen.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Geplant

- Umbau der Schiffsanlegestellen in Linz und Engelhartzell auf Landstrom
- Ladeinsel für E-LKW in Oberösterreich (MCS)
- Pilotprojekt Langsamladestationen für Gehsteigparker

Entwicklungsfelder

Megawatt-Charging-System (MCS) für E-LKW: Zunehmend wird auch die Ladeinfrastruktur von E-Fahrzeugen, bspw. Ladeinseln für E-LKW umgesetzt. Die Industrie arbeitet bereits an 3 MW-Ladeleistungen für E-LKW und den dazugehörigen Infrastrukturstandards (Ladestecker etc.) Ebenso wird der Einsatz von Oberleitungssystemen für LKW im hochrangigen Netz (A+S) geprüft.

Entwicklung von technischen und organisatorischen Konzepten bzw. Aufzeigen von Möglichkeiten zur Integration vernetzter Mobilität im Mobilitätssystem unter Berücksichtigung der Schnittstellen zum Energiesystem (z. B. netzdienliches Laden, E-Auto als Strompufferspeicher, etc...).

Bei schweren Nutzfahrzeugen und Bussen werden zukünftig neben batterieelektrischen Systemen auch Brennstoffzellenfahrzeuge vermehrt eine Rolle spielen. Eine Bündelung der Wasserstoffinfrastruktur wäre an Verkehrsknoten, Logistikhubs oder Industriestandorten sinnvoll. Entwicklungen bei Batterien: Die Bedeutung von batterieelektrischen Fahrzeugen und damit die Nachfrage nach Lithium-Ionen-Batterien wird zunehmen. Maßnahmen, um die knappen und wertvollen Materialien der Elektromobilität, insbesondere der Lithium-Ionen-Batterien (LIB), in einer kreislauforientierten Wirtschaft zu halten, sind frühzeitig zu setzen und erfordern fundierte Entscheidungen hinsichtlich Recycling, Re-Use, Technologiemix, Systemaufbau und wirtschaftspolitischem Rahmen. Zudem finden Entwicklungen bei der Batterien generell statt (Materialauswahl, Brandverhalten, etc.).

Instrumente

Förderungen in verbleibenden vom Bund nicht abgedeckten Nischen und bewusstseinsbildende Maßnahmen

Indikator(en)

- Zulassungszahlen (aufgeschlüsselt nach PKW, LKW, Bus, E-Bikes und Antriebsart)
- Anzahl der öffentlichen Ladepunkte (differenziert nach Normal- und Schnellladepunkten), Anzahl Wasserstofftankstellen
- Elektrifizierungsgrad öö. Regionalbahnen

Zuständige Landesstellen

Abteilung Präsidium, Abteilung Umweltschutz, Abteilung Gesamtverkehrsplanung und öffentlicher Verkehr, Direktion Inneres und Kommunales (Baurecht)

Potenziale und Trends

Im Hinblick auf Zielhorizont 2030/2040 sehr hohes Treibhausgas-Reduktionspotenzial. Die soziale Ausgewogenheit darf nicht aus den Augen verloren werden

Einschätzung Zielerreichung

Aktuell befindet sich Oberösterreich auf Zielerreichungspfad was den Ausbau der E-Mobilität betrifft. Es dürfen Bevölkerungsgruppen (Menschen ohne zugewiesenen Stellplatz – sogenannte „Gehsteigparker“) nicht von E-Individualmobilität ausgeschlossen werden.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Strominfrastruktur (MC-E-Infra), Klimaneutraler Landesdienst (MC-LD)

3. Der breitere Wirkungsbereich**Standortaspekte**

Der Automobilbereich ist eine wichtige Wirtschaftssparte in Oberösterreich. Es erfolgten bereits Weichenstellungen hin zur Transformation in den Bereich e-Mobilität.

Internationale Aspekte

Oberösterreich kann als Wirtschaftsregion eine gut positionierte exportorientierte oberösterreichische Automobilzulieferindustrie vorweisen.

5.3.

Aktivitätsbereich **ENERGIE**

Für diesen Bereich sind vier Maßnahmencluster aufgelistet – drei zur Energieaufbringung sowie einer mit Bezug zur Strominfrastruktur. Sie sind wichtige Handlungsbereiche im Bereich Klimaschutz, unterstützen aber auch Klimawandel-Anpassung.

Die Maßnahmen wirken in Bezug zum nationalen Klimaschutzziel (non-ETS), aber auch zum Emissionshandelsbereich, indem insbesondere industrielle Abwärme angesprochen wird. Zu beachten ist, dass 94 % der sektoralen Emissionen im Energiesektor (826 kt CO₂-Äquivalent) im Jahr 2020 von Emissionshandelsbetrieben verursacht wurden (Produktion von Strom und Fernwärme in kalorischen Kraftwerken mit fossilen Brennstoffen).

Tab: Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG in Mio. t CO₂-Äquiv.) Sektor Energie gesamt in Oö.; BLI, UBA 2022

Jahr	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
THG	2,30	1,84	1,78	1,97	1,70	1,48	1,35	0,90	0,78	0,99	1,09	1,07	0,98	1,17	0,87

In der Abbildung sieht man die Emissionsentwicklung des gesamten Sektors. Der langfristige Trend zeigt hohe Reduktionen bei den Treibhausgas-Emissionen, bedingt durch den Ausstieg aus der Kohleverstromung. Weiters gibt es den Einfluss der witterungsbedingt unterschiedlichen Wasserkraftproduktion sowie des Wirtschaftswachstums.

Tab: Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG in Mio. t CO₂-Äquiv.) im Sektor Energie laut KSG in Oö.; BLI, UBA 2022

Jahr	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
THG	0,14	0,21	0,14	0,14	0,10	0,11	0,26	0,09	0,07	0,07	0,09	0,09	0,08	0,06	0,05

In dieser Abbildung werden nur Anlagen außerhalb des europäischen Emissionshandels betrachtet (non-ETS-Bereich). Das sind im Wesentlichen öffentlichen Kraft- und Fernwärmewerke mit Verbrennungsleistungen unter 20 MW.

Die Maßnahmen tragen auch zur Erreichung der fünf Energieziele bei: **Energieeffizienz/ Erneuerbare Energie; Versorgungssicherheit/-qualität; Wettbewerbsfähigkeit/Wirtschaftlichkeit; Innovation/Standort/Forschung & Entwicklung; Akzeptanz/Interessenvertretung**

Bezug zu den Sektoren laut Klimaschutzgesetz und NEKP: **Energie und Industrie (non-ETS)**

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **Energie; Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft**

WÄRMEPUMPEN, BIOMASSEHEIZUNGEN, SOLARTHERMIE, NAH- UND FERNWÄRME, ABWÄRMENUTZUNG

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Energie		
Maßnahmencluster	Wärmepumpen, Biomasseheizungen, Solarthermie, Nah- und Fernwärme, Abwärmenutzung (MC-E-ErnWä)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

Der Anteil für Erneuerbare Energieträger am Bruttoenergieverbrauch soll EU-weit bis 2030 von 32% laut bestehender Richtlinie (RED II) auf 40 % gesteigert werden. Um die Unabhängigkeit von russischen Gaslieferungen zu beschleunigen schlägt die EU-Kommission im „REPowerEU“ Plan eine weitere Steigerung auf 45 % vor. Darin enthalten sind weitere Vorschläge der EU-Kommission:

- „Verdopplung des Tempos bei der Einführung von Wärmepumpen und Maßnahmen zur Integration geothermischer und solarthermischer Energie in modernisierte Fernwärmesysteme.“
- „Die Mitgliedstaaten werden ferner ersucht, steuerliche Maßnahmen zu nutzen, um Energieeinsparungen zu fördern, z. B. in Form ermäßigter Mehrwertsteuersätze für energieeffiziente Heizungsanlagen, Gebäudeisolierung, Geräte und Produkte.“

Zusätzlich sind im Fit for 55 Paket zu beachten: Emissionshandel Gebäude (und Straßenverkehr) ab 2027 (Inverkehrbringer fossiler Heiz- und Treibstoffe); klimaneutrale Gebäude ab 2027 (Neubau), welche gut gedämmt sind und den Restenergiebedarf örtlich abdecken.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

Ausstieg fossile Ölheizungen bis 2035 und (fossiler) Erdgasheizungen bis 2040 im Rahmen Bund-Länder Wärmestrategie bzw. Erneuerbaren Wärmegesetz des Bundes.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

- Austausch aller rund 100.000 Ölheizungen auf erneuerbare Heizsysteme bis 2035.



- Umsetzung der Kampagne und des Förderprogrammes „Adieu Öl“ verbunden mit der Etablierung eines Spezialprogrammes zur Vermeidung von Energiearmut.
- Oberösterreich als Land der Biomasse positionieren – Förderprogramme für Biomasseheizungen und Nutzung der regionalen Biomasse.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Abgestimmte Bund-Länder Aktivität im Rahmen der Wärmestrategie inkl. abgestimmten Förderprogrammen für den Heizungstausch mit einer Spezialschiene für sozial Schwache („sauberes Heizen für alle“)

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Alle genannten Energieträger bzw. Energietechnologien sind die Basis einer künftigen Wärmeversorgung bzw. für den Ersatz fossiler Energieträger. Im Bereich fester Biomasse ist die energetische Nutzung schon weit verbreitet und weiter ausbaubar. Daneben liegt das größte Potenzial bei der Nutzung der Umgebungs- bzw. Solarwärme. Soweit Verbrennungsvorgänge noch stattfinden, wäre künftig auch eine gekoppelte Stromerzeugung mit zu bedenken, z. B. auch bei Nutzung von Grüngas im Raumwärmebereich.

Heizsysteme – Ausgangslage

Bei den Objektheizungen sind aufgrund der Ausstiegspläne bei fossilen Heizungsanlagen bzw. Förderungen die Rahmenbedingungen günstig. Limitierend sind mittelfristig vorübergehende Engpässe bei den Kapazitäten bei Installateuren und Zulieferbetrieben. Auch im Bereich der biogenen Nahwärme haben sich die finanziellen Rahmenbedingungen für Umsetzungen verbessert bzw. gibt es nun viele Initiativen auf Gemeindeebene.

Heizsysteme – Maßnahmen

- Im Bereich der Nah- und Fernwärmen sind neben den traditionellen biogenen Nahwärmen künftig auch Nahwärmen mit größeren Wärmepumpen mit Tiefenbohrung bzw. Koppelungen mit solarthermischen Anlagen gezielt zu unterstützen.
- Im Bereich der städtischen Fernwärme ist die Hauptherausforderung die Dekarbonisierung bzw. der mittelfristig notwendige Ausstieg aus der Stromerzeugung mit fossilen Energieträgern.

Abwärme – Ausgangslage

In Oberösterreich liegt ein großes Potenzial bei der Nutzung der industriellen Abwärme. Problem war bislang die verlässliche Verfügbarkeit von Abwärme, Organisationsmodelle sowie Verlässlichkeit der Förderungen. Auch das Wegerecht für die Errichtung von Fernwärme ist schwächer als beim Bau von Erdgasleitungen.

Abwärme – Maßnahmen

- Aufgrund der Transformation zur Klimaneutralität ist die Frage der künftigen Abwärme Produktion zu beachten. Vorteilhaft ist die Nutzung von Abwärme auch im Hinblick auf geringere Erwärmung der Vorfluter.

Dieses Problem besteht insbesondere zur wärmeren Jahreszeit, sodass eine saisonale Speicherung auch interessant sein kann. Zudem wäre die Kühlung mit Abwärme mit zu berücksichtigen. Es gibt jedenfalls ein großes Interesse unterschiedlicher Akteure, in diesem Bereich gemeinsam zu Lösungen kommen zu wollen. So gibt es Untersuchungen eines „Heat Highways“, einer gemeinsam Abwärmeschiene von Einleitern und Nutzern entlang der Achse von großen Industriebetrieben in Oberösterreich. Das wäre der Bereich von Lenzing/ Vöcklabruck über Wels und Linz bis Asten. Ein vergleichbar kleineres Projekt gibt es in Salzburg von Hallein bis zur Stadt Salzburg. Ein derartiges oberösterreichisches Projekt könnte einen Beitrag leisten den Ballungsraum klimafreundlich zu heizen und auch zu kühlen.

- Abwärme in Klein und Mittelbetrieben soll auch künftig möglichst genutzt werden. Bislang wird Abwärme oftmals von 100 Grad C auf 20 Grad C herab gekühlt, um dann in einen Vorfluter abgegeben zu werden. Hierzu sollte es einen speziellen Beratungsschwerpunkt geben bzw. sollte in Behördenverfahren auf die Notwendigkeit der Abwärmennutzung hingewiesen werden.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Geplant

- Innovative gebäudeübergreifende Lösungen bzw. Quartierslösungen mit z. B. Energienetzen, solaren thermischen Großanlagen inkl. Saisonspeicherung, Heizen und Kühlen mit kombinierten Wärmepumpen
- biogene Nahwärmen in Kombination mit thermischen Solaranlagen
- Wärmepumpen mit Tiefenbohrung in Kombination mit Nahwärmenetzen
- Innovative Lösungen bei Einzelgebäuden – Plusenergiegebäude, saisonale Speicherung
- Verstärkte Nutzung von (industrieller) Abwärme in Nah- und Fernwärmenetzen
- Industrial Microgrids: Austausch von Wärme- und Strom über Grundstücksgrenzen hinweg

Entwicklungsfelder

- Forschung und Entwicklung: hoher Standard bei Wärmeerzeuger
- Potenzial im Hinblick auf innovative Wärmespeicherung (inkl. Nutzung des Gebäudes als Speicher – Glättung Stromspitzen) und kombinierte Wärme-Stromerzeugung

Instrumente

- Bundesgesetzliche Regelung sowie Förderungen auf Bundes- und Landesebene; sowie Beratungen und Informationen;

Indikator(en)

- Beheizte Hauptwohnsitze mit Nah- und Fernwärme
- Wärmeerzeuger mit erneuerbaren Energieträgern (Biomasse, WP, Solarthermische Anlagen)
- Fläche Solarthermie

- Anteil Ökowärme (Erneuerbare und hocheffiziente alternative Abwärme)
- umgesetzte Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Zuständige Landesstellen

Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht (rechtliche Umsetzung EWG auf Landesebene), Abteilung Umweltschutz (Förderungen, fachliche Koordinierung, Heizungsanlagendatenbank), Abteilung Land- und Forstwirtschaft (Förderungen), Abteilung Wasserwirtschaft, Abteilung Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik, Abteilung Naturschutz

Potenziale und Trends

- Sehr hohes Treibhausgas-Reduktionspotenzial – prioritärer Maßnahmencluster.
- Abnehmender Trend bei Öl- und Gasheizungen.

Einschätzung Zielerreichung

Die hohen Energiepreise und die geopolitische Lage beschleunigen den Ausstieg aus fossilen Heizungsanlagen. Notwendig ist eine verlässliche und ausreichende Dotierung der Bundesförderbudgets. Zu beachtende Problemfelder sind: technische Ersatzlösung für bestehende Gasthermen; Umsetzungskapazitäten im Heizungsgewerbe (Neubau und Heizungstausch), Lieferengpässe - Lieferkettenproblematik. Die Wechselwirkung Luftgüte versus Biomasseverbrennung ist im Ballungsraum zu beachten. Grundsätzlich gibt es eine laufende technische Entwicklung die Feinstaubemissionen bei automatischen Biomasseverbrennungsanlagen zu reduzieren.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Gekoppelt mit dem Heizungstausch sollten auch energetische Verbesserungen bei Gebäudehüllen vorgenommen werden (MC-G-San); Ausstiegspläne fossile Heizungsanlagen (MC-G-Hei)

Standortaspekte

Hohe Anzahl an oö. Produzenten im Bereich klimafreundliche Wärmeerzeugungsanlagen; bereits jetzt hoher Exportanteil; ambitionierte Umsetzungen in der EU (Vorschläge im Fit for 55-Paket) wären gut für den Wirtschaftsstandort Oberösterreich – Steigerung Export klimafreundliche Heizanlagen.

Internationale Aspekte

Rolle als Vorzeigeregion für erneuerbare Wärmeversorgung sowohl innerhalb der EU als auch international stärken.

WASSER- UND WINDKRAFT

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Energie		
Maßnahmencluster	Wasser- und Windkraft (MC-E-WaWi)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	-

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

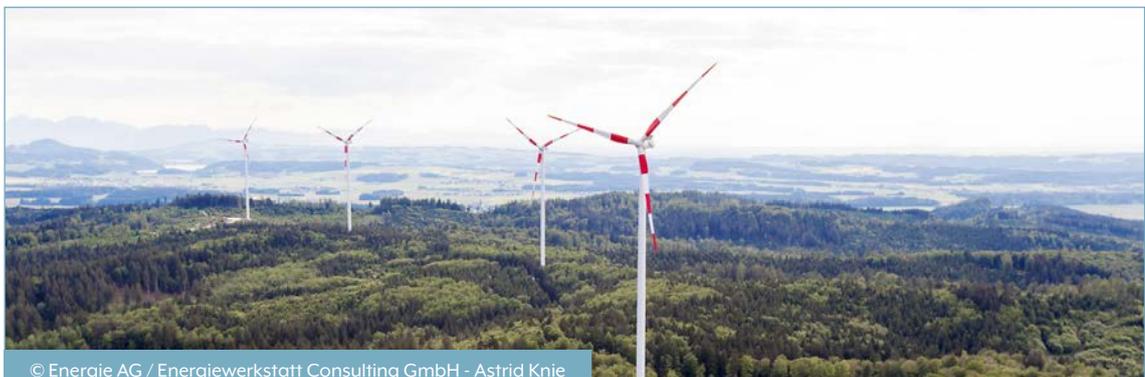
Der Anteil für Erneuerbare Energieträger am Bruttoenergieverbrauch soll EU-weit bis 2030 von 32 % laut bestehender Richtlinie (RED II) auf 40 % gesteigert werden. Um die Unabhängigkeit von russischen Gaslieferungen zu beschleunigen, schlägt die EU-Kommission im „REPowerEU“ Plan eine weitere Steigerung auf 45 % vor.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

Ziel ist es, die Stromversorgung bis 2030 auf 100 % (national bilanziell) Ökostrom bzw. Strom aus erneuerbaren Energieträgern umzustellen und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Österreich zu stärken. 100 % Strom aus Erneuerbaren bedeutet einen Zubau von rund 27 TWh. Zielsetzung ist, bis 2030 eine Photovoltaik-Erzeugungskapazität von 11 TWh zuzubauen, bei Wind beträgt das Ausbauziel 10 TWh, bei Wasserkraft 5 TWh (wobei eine am ökologischen Potential orientierte Aufteilung zwischen Kleinwasserkraft und Großwasserkraft vorzunehmen ist) und bei Biomasse 1 TWh.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

- Das Regierungsübereinkommen 2021-2027 sieht eine Steigerung des Anteils erneuerbarer Energie beim Strom auf über 90 % bis 2030 vor.
- Ausbau der Wasserkraft – Leistungssteigerung durch Repowering-Investitionen in bestehenden Kraftwerken und Bau von Pumpspeicherkraftwerken; als Orientierung dient dabei die oberösterreichische Wasserkraftpotenzialanalyse.
- Ausbau der Windkraft – Leistungssteigerung durch Repowering-Investitionen in bestehende Windkraftanlagen sowie naturschutzverträgliche Erweiterung bestehender Windkraftanlagen durch neue, leistungsstarke Windräder.



© Energie AG / Energiewerkstatt Consulting GmbH - Astrid Knie

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Im Strombereich gibt es sowohl im Bereich Stromerzeugung als auch Strom-Infrastruktur enge Abstimmungen zwischen Bund und Ländern. Bezug ist das 2021 in Kraft getretene Erneuerbaren Ausbau Gesetzespaket (EAG-Paket) auf Bundesebene samt den zugehörigen Umsetzungsmaßnahmen auf Landesebene.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Grundsätzlich soll mit den bisherigen Umsetzungsinstrumenten des Bundes und des Landes Oberösterreich Wasser- und Windkraft weiter ausgebaut werden.

Wasserkraft – Ausgangslage

Energie aus Wasserkraft ist mit etwa 10.000 GWh pro Jahr nach der Biomasse die mengenmäßig bedeutendste heimische Energieform in Oberösterreich (887 Wasserkraftwerke). In den letzten 15 Jahren wurden ca. 270 anerkannte Kleinwasserkraftwerke im Rahmen von Förderprogrammen modernisiert.

Damit konnte die Stromerzeugung dieser Anlagen um durchschnittlich mehr als 40 % gesteigert werden und in Summe ca. 80 GWh pro Jahr zusätzlicher Ökostrom aus Kleinwasserkraft erzeugt werden.

Wasserkraft – Maßnahmen

- Die Oö. Wasserkraftpotenzialanalyse 2015 enthält eine Abschätzung und Evaluierung des energetischen Revitalisierungs- und Ausbaupotenzials an umweltgerechten Standorten an mittleren und größeren Gewässern in Oberösterreich auf Basis des 1. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans (NGP 2009). In den Natura 2000-Gebieten waren zusätzlich auch die EU-Naturschutzrichtlinien zu beachten. Die Analyse zeigt ein Ausbaupotenzial von 114 GWh und ein Gesamtsteigerungspotenzial von 374 GWh. Es besteht daher ein kumuliertes Ausbau- und Steigerungspotenzial von 488 GWh in Oberösterreich, wobei sich davon 320 GWh (66 % des Gesamtspotenzials) an den 5 Gewässern Traun, Ager, Alm, Enns und Donau vor allem durch die Optimierung an bestehenden Wasserkraftanlagen ergeben.



© Energie AG

- Eine wichtige Rolle spielen auch Pumpspeicherkraftwerke zum Lastausgleich. Hierzu gibt es mehrere genehmigte Projekte, welche wahrscheinlich bis 2030 umgesetzt werden.

Windkraft – Ausgangslage

Derzeit sind 30 Großwindkraftanlagen in Betrieb mit einer Leistung von etwa 47 MW und einer jährlichen Erzeugung von ca. 80 GWh. Der „Öö. Windkraft-Masterplan 2017“ ist ein Lenkungsinstrument für den Umgang mit Windkraftnutzung in Oberösterreich.

Windkraft – Maßnahmen

- Leistungssteigerung durch Repowering-Investitionen in bestehende Windkraftanlagen.
- Naturschutzverträgliche Erweiterung bestehender Windkraftanlagen.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Geplant

Umsetzung von Pumpspeicherkraftwerksprojekten unterschiedlichster Größenskalierungen.

Entwicklungsfelder

- Ausweitung der Betriebszeiten von Windkraftanlagen bei schwierigen meteorologischen Bedingungen
- Artenschutzspezifische KI-Systeme zur Ermöglichung von Windkraftanlagen
- Technologieradar für Kleinwindkraftanlagen
- Es gibt Initiativen im Rahmen der EU zur Gebietsausweisung. Die Mitgliedstaaten sollten spezielle „go-to“-Gebiete für erneuerbare Energien einrichten, d. h. Gebiete mit geringeren Umweltrisiken und mit verkürzten und vereinfachten Genehmigungsverfahren

Instrumente

Umsetzungsrahmen ist das Erneuerbaren Ausbau Gesetzespaket (EAG-Paket) auf Bundesebene samt den zugehörigen Umsetzungsmaßnahmen auf Landesebene. Dazu zählen die unterschiedlichen Rechtsrahmen für die unterschiedlichen Anwendungen wie Wasserrecht, Raumordnungsrecht, Energierecht, Naturschutzrecht und andere Materiengesetze. Ergänzend gibt es Beratungs – und Informationsangebote zu den Förderungen und zum Rechtsrahmen. Auf Landesebene gab es bis 2022 ein spezielles Beratungsprogramm für Kleinwasserkraft, welches in einem Bundesberatungsprogramm aufgegangen ist. Auf Landesebene gibt es zur Kleinwasserkraft eine Zusatzförderung.

Indikator(en)

Anzahl der jährlich installierten Wasser- und Windkraft-Leistung in Oberösterreich (Erzeugung gemäß Statistik Austria)

Zuständige Landesstellen

Abteilung Umweltschutz, Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht, Abteilung Naturschutz, Abteilung Raumordnung, Abteilung Land- und Forstwirtschaft, Abteilung Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik, Abteilung Wasserwirtschaft

Potenziale und Trends

Im Hinblick auf den Zielhorizont 2030/2040 besteht ein gewisses Treibhausgas-Reduktionspotenzial in beiden Technologien, wobei der Ausbau der Wasserkraft aufgrund des bereits sehr hohen Ausbaugrades und der entgegenstehenden sonstigen Zielsetzungen mit 488 GWh limitiert ist. Im Bereich Windkraft besteht ein gewisses Potenzial im naturschutzverträglichen Ausbau von bestehenden Standorten bzw. im Repowering von Altanlagen.

Eine Rolle könnten die Technologien auch in kleinerem Maßstab bzw. dezentral im Rahmen von Erneuerbaren Energiegemeinschaften spielen. Ein großes Potenzial wird auch darin gesehen, sich künftig auf Länderebene abgestimmt bei Projekten in anderen EU-Ländern zu beteiligen. Das ist auch ein Anliegen der EU-Kommission. Eventuell könnten daraus auch Vorteile auf Länderebene entstehen, wie Emissionsberechtigungen.

Einschätzung Zielerreichung

Das Oberösterreich-Ziel 2030 von 90% Strom aus erneuerbaren Energieträgern ist durch den massiven Ausbau der Photovoltaik und dem möglichen Ausbau von Wind- und Wasserkraft dann erreichbar, wenn der Stromverbrauch sich im Rahmen der derzeit angenommenen Szenarien entwickelt.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Gemeinden und Regionen (MC-Q-Gem), Raumordnung (MC-Q-RO), Strominfrastruktur (MC-E-Infra)

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Der Maßnahmenbereich ist volkswirtschaftlich sehr attraktiv, da bei beiden Technologien ein hoher Wertschöpfungsanteil national und auch regional abgedeckt werden kann und Exportmärkte gestärkt werden können.

Internationale Aspekte

Die vorgeschlagenen Umsetzungen würden die Rolle als Vorzeigeregion sowohl innerhalb der EU als auch international stärken.

PHOTOVOLTAIK

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Energie		
Maßnahmencluster	Photovoltaik (MC-E-PV)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

Der Anteil für Erneuerbare Energieträger am Bruttoenergieverbrauch soll EU-weit bis 2030 von 32 % laut bestehender Richtlinie (RED II) auf 40 % gesteigert werden. Um die Unabhängigkeit von russischen Gaslieferungen zu beschleunigen, schlägt die EU-Kommission im „REPowerEU“ Plan eine weitere Steigerung auf 45 % vor. Darin enthalten ist auch eine spezielle Solarstrategie der EU (COM/2022/221 final) zur Verdopplung der photovoltaischen Leistung bis 2025 und zur Installation von 600 GW bis 2030, eine Initiative zum Ausbau von Solardachanlagen mit der schrittweisen Einführung einer rechtlichen Verpflichtung zur Installation von Solarpaneelen auf neuen öffentlichen und gewerblichen Gebäuden sowie auf neuen Wohngebäuden.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

Ziel ist es, die Stromversorgung bis 2030 auf 100 % (national bilanziell) Ökostrom bzw. Strom aus erneuerbaren Energieträgern umzustellen und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Österreich zu stärken. 100% Strom aus Erneuerbaren bedeutet einen Zubau von rund 27 TWh. Zielsetzung ist, bis 2030 eine Photovoltaik-Erzeugungskapazität von 11 TWh zuzubauen, bei Wind beträgt das Ausbauziel 10 TWh, bei Wasserkraft 5 TWh (wobei eine am ökologischen Potential orientierte Aufteilung zwischen Kleinwasserkraft und Großwasserkraft vorzunehmen ist) und bei Biomasse 1 TWh.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

- Das Regierungsübereinkommen 2021-2027 sieht eine Steigerung des Anteils erneuerbarer Energie beim Strom auf über 90 % bis 2030 vor, u.a. Verzehnfachung der Sonnenstromerzeugung – 200.000-Dächer-Programm.



© Energie AG

- Erneuerbare Überschussenergie vom Sommer soll als Wasserstoff für den Winter speicherbar werden.
- Die „Oö Photovoltaik-Strategie 2030“ definiert darauf aufbauend ein Ausbauziel für Photovoltaik von 3.500 GWh Erzeugung im Jahr 2030 (Erzeugung 2021: ~ 635 GWh).

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Im Strombereich gibt es sowohl im Bereich Stromerzeugung als auch Strom-Infrastruktur enge Abstimmungen zwischen Bund und Ländern. Bezug ist das 2021 in Kraft getretene Erneuerbaren Ausbau Gesetzespaket (EAG-Paket) auf Bundesebene samt den zugehörigen Umsetzungsmaßnahmen auf Landesebene.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage

Im Jahr 2021 wurden in Oberösterreich ca. 9.000 neue netzgekoppelte Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von ca. 176,9 MWpeak in Betrieb genommen, das sind etwa ein Viertel aller neuen österreichischen Anlagen. Damit befinden sich etwa 44.000 Anlagen mit einer Leistung von ca. 636 MWpeak am oberösterreichischen Stromnetz.

Maßnahmen

- Aufgrund der Wichtigkeit von Photovoltaik im künftigen Energiesystem soll es eine Weiterentwicklung der Oö. Photovoltaik-Strategie bzw. des Kriterienkatalogs hierzu geben.
- Die Errichtung auf vorhandenen Dachflächen und verbauten Flächen ist prioritär zu sehen. Hier muss das Prinzip der Anlagengrößenoptimierung im Vordergrund stehen und nicht mehr die Optimierung der Eigenversorgung um die vorhandenen Flächen bestmöglich zu nutzen. Das Land OÖ soll hier weiterhin bei Vorbereitungsarbeiten zur besseren Eignung von Dachflächen unterstützen.
- Bei Neubau und Nachverdichtung von Gebäuden sollte - soweit es die Voraussetzungen des Marktes zulassen - die Einführung einer Photovoltaik-Pflicht geprüft werden. Ausnahmeregelungen könnte es bei technischer oder wirtschaftlicher Nichtdarstellbarkeit geben.
- Andererseits reichen auch diese Flächen nicht aus und ist im Hinblick auf geringe Errichtungskosten auch der Bereich der Freiflächen zu beachten – gemäß der PV-Strategie: im Nahebereich von Umspannwerken auf geringwertigen Böden. Hierbei sollten Aspekte wie Doppel- und Mehrfachnutzung beachtet werden, etwa agrarische Produktion gekoppelt mit Stromproduktion.
- Wichtig ist zudem die Akzeptanz in der Bevölkerung, etwa durch Einbindung in Erneuerbaren Energiegemeinschaften. Projektbetreiber sollten jedenfalls Partner in der Gemeinde bzw. Region sein, welche bei der Energiewende die Kommunen breiter unterstützen. Auch weiterführende Maßnahmen zur Akzeptanzerhöhung vor Ort sind zu prüfen.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

In Umsetzung

- Potenzialerhebung für Photovoltaik Freiflächen im Bezirk Freistadt.

Geplant

- PV-Pilotanlagen mit Mehrfachnutzung (Landwirtschaftliche Produktion, Biodiversität, Bewässerung, Hagelschutz, etc.)
- PV-Erzeugung in Kombination mit Wasserstoffanwendungen

Entwicklungsfelder

- Technologische Weiterentwicklungen im PV-Bereich im Hinblick auf Wirkungsgrade, Kosten z. B. Fassadenelementlösungen, optisches Design, Hagelbeständigkeit.
- Dezentrale Strom-Speicher, aber auch netzdienliche PV-Speicher im Ortsnetz zur Netzabstützung
- Organisations- und erweiterte Partnermodelle für Erneuerbare Energiegemeinschaften.
- Erweiterte Regelungen im Erneuerbaren Ausbaugesetz im Hinblick auf gebäudeübergreifende Strombelieferung von PV-Überschussstrom innerhalb eines Betriebes.

Instrumente

- Umsetzungsrahmen ist das Erneuerbaren Ausbau Gesetzespaket (EAG-Paket) auf Bundesebene samt den zugehörigen Umsetzungsmaßnahmen auf Landesebene. Dazu zählen die unterschiedlichen Rechtsrahmen für die unterschiedlichen PV-Anwendungen wie Baurecht, Raumordnungsrecht, Energierecht, Naturschutzrecht, Gewerbe- und anderer Materien, wobei größtmögliche Deregulierung angestrebt wird - dort wo es vertretbar ist.
- Ergänzend gibt es Beratungs- und Informationsangebote zu den Förderungen und zum Rechtsrahmen. Auf Landesebene gibt es einen Beratungsschwerpunkt beispielsweise auch zu Energiegemeinschaften: Diese zielen darauf ab, dass regional produzierte erneuerbare Energie vor Ort erzeugt und verbraucht werden kann und somit die energetische Wertschöpfung in der Region bleibt. Sie sollen den Weg zu einer ökologischeren Gestaltung des Energiesystems über die Hausgrenze hinweg weiter ebnen.
- Das Land selbst als Gebäudeeigentümer übt direkt eine Vorbildfunktion aus, soll aber auch als Fördergeber (Gemeindegebäude, Feuerwehren und dgl.) Photovoltaiknutzung als Standard vorgeben.

Indikator(en)

- Anzahl der jährlich installierten PV-Leistung in Oberösterreich
- Anzahl Erneuerbare Energiegemeinschaften
- Anzahl Pilotprojekte

Zuständige Landesstellen

Direktion Inneres und Kommunales, Abteilung Umweltschutz, Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht, Abteilung Naturschutz, Abteilung Raumordnung, Abteilung

Land- und Forstwirtschaft, Abteilung Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik, Abteilung Wasserwirtschaft

Potenziale und Trends

Im Hinblick auf Zielhorizont 2030/2040 sehr hohes Treibhausgas-Reduktionspotenzial – prioritär auf Dächern in weiterer Priorität auf belasteten Flächen und dann auf Freiflächen mit einer Bevorzugung im Umfeld von Umspannwerken.

Einschätzung Zielerreichung

Ziel 2030 ist erreichbar, soweit PV-Nutzung zum Standard wird und soweit auch die Technologie-Weiterentwicklung als Standortfaktor gesehen wird. Wichtig ist eine verstärkte Zusammenarbeit mit der Wirtschaft (Installationsunternehmen und Zulieferern) aber auch mit den Netzbetreibern (Bereitstellung der erforderlichen Netzkapazitäten) um die PV-Ausbauziele zu erreichen.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Klimaneutraler Landesdienst (MC-LD), Gemeinden und Regionen (MC-Q-Gem), Raumordnung (MC-Q-RO), Strominfrastruktur (MC-E-Infra), Land- und Forstwirtschaft und Naturraum (MC-LFW-N)

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Der Maßnahmenbereich ist volkswirtschaftlich sehr attraktiv, da ein hoher Wertschöpfungsanteil national abgedeckt werden und der Exportmarkt gestärkt werden kann.

Der Bericht „Innovative Energietechnologien in Österreich Marktentwicklung 2020“ des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (18/2021) weist bei einem Gesamtumsatz der PV-Systeme in Österreich 2021 von 513,4 Mio. € eine inländische Wertschöpfung von 50,6 % aus.

Internationale Aspekte

Die vorgeschlagenen Umsetzungen würden die Rolle als Vorzeigeregion sowohl innerhalb der EU als auch international stärken.

STROMLEITUNGS- INFRASTRUKTUR

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE ÖÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Energie		
Maßnahmencluster	Stromleitungsinfrastruktur (MC-E-Infra)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel- Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

Der Anteil für Erneuerbare Energieträger am Bruttoenergieverbrauch soll EU-weit bis 2030 von 32 % laut bestehender Richtlinie (RED II) auf 40 % gesteigert werden. Um die Unabhängigkeit von russischen Gaslieferungen zu beschleunigen schlägt die EU-Kommission im „REPowerEU“ Plan eine weitere Steigerung auf 45 % vor. Einhergehend damit ist die Strominfrastruktur auszubauen.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

Österreichischen Integrierten Netzinfrastrukturplan unter Federführung des Bundes – strategische Energieplanung mit Ländern und Gemeinden sowie Wirtschaft sicherstellen.

Da der Strom im aktuellen Energiemix lediglich 20 % ausmacht, sich durch die Elektrifizierung von Industrie, Gewerbe, Mobilität und Raumwärme aber deutlich erhöhen wird, wird 2040/2050 von einem starken Stromverbrauchsanstieg ausgegangen. Mit entsprechenden Anforderungen an die Stromleitungsinfrastruktur als Grundvoraussetzung für die Dekarbonisierung der Industrie aber auch an den Ausbau erneuerbarer Energieträger.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

Ausbau zu einem an die künftigen Bedürfnissen angepassten, qualitativ und quantitativ leistungsfähigen Stromleitungsnetz anhand des Stromnetzmasterplanes 2028 als Basisinfrastruktur für die Energiewende.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Im Strombereich gibt es sowohl im Bereich Stromerzeugung als auch Strom-Infrastruktur enge Abstimmungen zwischen Bund und Ländern. Bezug ist das 2021 in Kraft getretene



© yelantsevv - stock.adobe.com

Erneuerbaren Ausbau Gesetzespaket (EAG-Paket, bzw. „Strommarktgesetz“) auf Bundesebene samt möglichen zugehörigen Umsetzungsmaßnahmen auf Landesebene.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Strominfrastruktur ist die Grundlage für den Ausbau erneuerbarer Energieträger. Verständnis, Akzeptanz und rasche, kompakte Genehmigungsverfahren sind essentiell um den Ausbau des Übertragungs- und Verteilnetzes sicher zu stellen. Dabei werden auch Aspekte von Klimawandel-Anpassung mit berücksichtigt, etwa im Hinblick auf extreme Witterungsverhältnisse.

Stromleitungsinfrastruktur – Ausgangslage

Basis hierfür ist der „OÖ Stromnetzmasterplan 2028“.

Stromleitungsinfrastruktur – Maßnahmen

- Überarbeitung des OÖ Stromnetzmasterplans im Jahr 2022 („Oö. Stromnetzmasterplan 2032“).

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Geplant

- Netzdienliche Stromspeicherprojekte.
- Projekte zur Nutzung des Überschussstroms für Netzstabilisierung

Entwicklungsfelder

- Netzdienliche Speicher im Ortsnetz zur Netzabstützung und regelbare Ortsnetztrafos.
- Im aktuell auf Bundesebene erarbeiteten Strommarktgesetz wird ein bundesweiter Netzentwicklungsplan für Verteilnetzbetreiber vorgesehen sein – dieser würde den Oö. Stromnetzmasterplan dann ersetzen.

Instrumente

Umsetzungsrahmen ist das Erneuerbaren Ausbau Gesetzespaket (EAG-Paket) auf Bundesebene samt den zugehörigen Umsetzungsmaßnahmen auf Landesebene. Dazu zählen die unterschiedlichen Rechtsrahmen beispielsweise für die Genehmigungsfreistellung von Kabeln bis 45 kV.

Indikator(en)

Umsetzungsgrad Stromnetzmasterplan

Zuständige Landesstellen

Abteilung Umweltschutz, Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht, Abteilung Naturschutz, Abteilung Raumordnung, Abteilung Land- und Forstwirtschaft, Abteilung Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik

Potenziale und Trends

Im Hinblick auf Zielhorizont 2030/2040 sehr hohes Treibhausgas-Reduktionspotenzial – prioritär durch den PV-Ausbau auf Dächern und in weiterer Priorität auf belasteten Flächen und dann auf Freiflächen mit einer Bevorzugung im Umfeld von Umspannwerken.

Zudem in begrenztem Ausmaß die Erweiterung von Windparks, der umweltverträgliche Ausbau von Wasserkraft und die Anbindung von Pumpspeicherkraftwerken.

Zunehmend wird auch die Ladeinfrastruktur von E-Fahrzeugen, bspw. Ladeinseln für E-LKW (Megawatt-Charging-System) in der Stromnetzplanung verstärkt Berücksichtigung finden.

Einschätzung Zielerreichung

Basierend auf der zehnjährigen Ausbauplanung der drei Netzbetreiber finden sich im Masterplan 34 Leitungsprojekte auf den Spannungsebenen ≥ 110 kV und Umspannwerke mit einem Investitionsvolumen von ca. 1 Mrd. Euro.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Wasserkraft und Windkraft (MC–E–WaWi); Photovoltaik (MC–E–PV)

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Der Maßnahmenbereich ist volkswirtschaftlich wichtig da der Ausbau der Netze nicht nur der Erzeugung erneuerbarer Energieträger dient sondern auch Grundvoraussetzung für die Dekarbonisierung der Industrie, Mobilität und Raumwärme ist.

Internationale Aspekte

Oberösterreich ist als Teil des europäischen Stromnetzes zu sehen.

5.4.

Aktivitätsbereich **WIRTSCHAFT, TOURISMUS, INDUSTRIE UND WASSERSTOFF**

Für diesen Bereich gibt es einen Cluster, bei dem sowohl Klimaschutz als auch Klimawandel-Anpassung wichtige Maßnahmenbereiche sind. Die Maßnahmen wirken in Bezug zum nationalen Klimaschutzziel (non-ETS), aber auch zum Emissionshandelsbereich insbesondere durch den Bezug zu Wasserstoff. 89 % der sektoralen Emissionen stammten im Jahr 2020 aus Emissionshandelsbetrieben.

Tab: Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG in Mio. t CO₂-Äquiv.) Sektor Industrie gesamt in Oö.; BLI, UBA 2022

Jahr	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
THG	10,6	11,0	12,1	13,0	13,4	13,0	12,9	12,7	12,8	12,8	12,9	13,4	11,7	12,9	12,6

Der Trend ist von jenem der Eisen- und Stahlindustrie geprägt, die Entwicklungen in den anderen Sektoren fallen im Vergleich dazu gering aus. Die vergleichsweise niedrigen Emissionen 2018 waren hauptsächlich durch den Wartungsstillstand eines Hochofens bedingt.

Tab: Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG in Mio. t CO₂-Äquiv.) im Sektor Industrie laut KSG in Oö.; BLI, UBA 2022

Jahr	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
THG	1.19	0,94	1.38	1.47	1.77	1.61	1.77	1.36	1.25	1.28	1.42	1.39	1.38	1.35	1.38

Unterschiede bei den Emissionen sind in erster Linie bedingt durch die konjunkturellen Effekte.

Die Maßnahmen tragen auch zur Erreichung der Energieziele bei: **Energieeffizienz / Erneuerbare Energie; Versorgungssicherheit /-qualität; Wettbewerbsfähigkeit / Wirtschaftlichkeit; Innovation / Standort / Forschung & Entwicklung**

Bezug zu den Sektoren laut Klimaschutzgesetz und NEKP: **Industrie**

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **Wirtschaft; Tourismus; Energie**

WIRTSCHAFT, TOURISMUS, INDUSTRIE UND WASSERSTOFF

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Wirtschaft, Tourismus, Industrie und Wasserstoff		
Maßnahmencluster	Wirtschaft, Tourismus, Industrie und Wasserstoff (MC-W)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel- Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

- Weiterentwicklung Emissionshandelssystem mit Auslaufen der kostenlosen Emissionsberechtigungen.
- CO₂-Grenzausgleichsmechanismus (CBAM) für ausgewählte Branchen.
- Emissionshandel Gebäude und Straßenverkehr ab 2027.

Green Deal

Vorschlag Direktive für Nachhaltigkeitspflichten von Unternehmen (COM 2022 71 final)

U.a. müssen bestimmte große Unternehmen einen Plan festlegen, um sicherzustellen, dass ihre Geschäftsstrategie mit der Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 °C gemäß dem Übereinkommen von Paris vereinbar ist.

Über einzubeziehende Lieferketten sind auch Zulieferer betroffen.¹

Wasserstoffstrategie

2020 stellte die Europäische Kommission ihre Wasserstoffstrategie vor («A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe») vor, deren Ziel es ist, bis 2050 die Nutzung von Wasserstoff auf breiter Ebene möglich zu machen.

EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel (EU)

Die Kommission stellt Instrumente für die Ex-ante-Projektbewertung bereit, damit positive Nebeneffekte und wirtschaftliche Auswirkungen von Anpassungs- und Präventionsprojekten besser ermittelt werden können.



© Deemerwha - stock.adobe.com

- Weiters wird die Zusammenarbeit mit den Normungsorganisationen intensiviert, um die Normen klimaverträglich zu gestalten und neue Normen für Lösungen zur Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

- Internationale Positionierung Österreichs als Vorreiter im Bereich der erneuerbaren Energie als Unterstützung der österreichischen Exportwirtschaft.
- Technologieoffene Energieforschungsoffensive zur Dekarbonisierung.
- Innovation – von Start-ups bis Industrie.
- Energie-Cluster & Open Energy Innovation.

Wasserstoffstrategie für Österreich (Bundesregierung)

Als Grundstein für den Aufbau einer innovativen und fokussierten Wasserstoffwirtschaft soll die 2022 vorgestellte Strategie einen wichtigen Eckpfeiler für die Erreichung der Klimaneutralität in Österreich sein.

Zweiter Fortschrittsbericht zur österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – Executive Summary (Bundesregierung)

Als Unterstützung für Unternehmen braucht es eine Risikoeinschätzung für etwaige Schäden durch die Folgen des Klimawandels - heruntergebrochen auf die unterschiedlichen Branchen und auf Regionen.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

- Oberösterreich bekennt sich zum Ziel der Klimaneutralität bis 2040. Basis dafür ist eine technologieoffene Transformation des Wirtschaftsstandortes bei Energie, Mobilität und industriellen Produktionsprozessen unter Beibehaltung der Wettbewerbsfähigkeit und Sozialverträglichkeit.
- Ziel ist der weitere Umbau zu einer klimafitten Industrie und Wirtschaft und die internationale Positionierung Oberösterreichs als Vorreiter bei sauberer und nachhaltiger Produktion.
- Darüber hinaus gilt es, die wirtschaftlichen Chancen dieser ökologischen Transformationen für Oberösterreich bestmöglich zu nutzen.
- Erneuerbare Überschussenergie vom Sommer soll als Wasserstoff für den Winter speicherbar werden.
- Die Etablierung eines Wasserstoffzentrums in Oberösterreich wird vorangetrieben.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Die Länderprogramme für die betriebliche Umweltberatung sind in einem Bund-Länder-Prozess abgestimmt. Durch die Beratungen sollen insbesondere die Bundesförderungen gezielter genutzt werden. Ein neues Instrument ist der Just Transition Fund, bei dem die Abstimmungen so wie bei anderen Regionalprogrammen wie dem EFRE über die ÖREK erfolgen.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Der Umstieg auf erneuerbare Energien zur Erreichung der europäischen Klimaschutzziele stellt die österreichische produzierende und energieintensive Industrie vor eine große Herausforderung. Gleichzeitig bietet sich für österreichische Technologieanbieter aber auch die Chance, ihre Marktführerposition weltweit auszubauen. Der Maßnahmenfokus in diesem Cluster liegt im Beratungsbereich auf Klein- und Mittelbetrieben, im Forschungs- und Demonstrationsbereich bei der Industrie.

Betriebe – Ausgangslage

Die Beratungen für Betriebe sind in Oberösterreich im Dachprogramm „Betriebliche Umweltoffensive“ gebündelt. Die klimaschutzrelevanten Themen bilden den Hauptschwerpunkt. Die Beratungen erfolgen durch das Klimabündnis Oö. und den OÖ Energie-sparverband. Für die Maßnahmen, welche aus den Beratungen heraus umgesetzt werden, gibt es neben den Bundesförderungen auch schwerpunktmäßig Anschlussförderungen auf Landesebene. In den einzelnen Förderprogrammen werden auch Gemeinden im Hinblick auf deren Gebäudebestand angesprochen.

Betriebe – Maßnahmen

- Das Programm soll künftig die Klimaneutralität 2040 bei allen Beratungen mit berücksichtigen. Als Konsequenz werden alle Zielgruppen immer Grundinformationen erhalten, mit welchen Schlüsselmaßnahmen die Klimaneutralität erreicht werden kann. Ergänzende Schwerpunktberatungen zur Klimaneutralität sollen unterstützen. Der Hauptfokus liegt auf Klein- und Mittelbetrieben sowie Gemeinden. Größeren Betrieben wird im Hinblick auf das Klimaneutralitätsziel eine Beteiligung bei Bundesprogrammen wie klimaaktiv empfohlen. Bei Bundesprogrammen sollte verstärkt auf die Möglichkeit von unternehmensübergreifenden Verbundprojekten (Sektorkopplung) hingewirkt werden.
- Maßnahmen zu Klimawandel-Anpassung sind bereits in einigen Beratungsangeboten mitberücksichtigt. Grundsätzlich könnte so wie für Gemeinden ein eigenes Schwerpunktprogramm für Betriebe entwickelt werden.
- Die Kreislaufwirtschaft ist ein wichtiger Teil zur Erreichung der Klimaziele. Hierzu sollte es in den bestehenden Programmen Ergänzungen bei den Beratungsthemen geben bzw. wäre ein eigener Beratungsschwerpunkt ideal, der auch gesamte Wertschöpfungsketten und nicht nur einzelne Elemente einer/mehrerer Lieferkette/n im Fokus hat.
- Als Zielgruppe sollte man künftig auch gemeindeübergreifend tätige Organisationen ansprechen bzw. gemeindeübergreifende Aktivitäten adressieren.
- Bei Betriebsbaugebieten sollten Optimierungen auch im Hinblick auf betriebsübergreifende Maßnahmen genutzt werden, wie gemeinsame Energieversorgung, Vernetzung zu Energiegemeinschaften, betriebsübergreifende Mobilitätslösungen, mögliche Nutzung von Reststoffen, etc. Hierzu könnte ein abgestimmtes Programm mit der Standortagentur Biz-Up umgesetzt werden.

Tourismus – Ausgangslage

Im Tourismusbereich sollte auch über die Klimamaßnahmen auf betrieblicher Ebene hinausgehend breiter gedacht werden. Regionen mit der Zielsetzung Klimaneutralität werden künftig Wettbewerbsvorteile haben. Hinsichtlich Anpassungsmaßnahmen im Tourismusbereich gibt es bereits viele Aktivitäten im Hinblick auf die Zielsetzung Ganzjahrestourismus und witterungsunabhängige Angebote. Auch die neue Landestourismusstrategie, deren Erarbeitung per Herbst 2022 startet, zielt mit dem Meilenstein „Nachhaltigkeit“ darauf ab. Im bereits laufenden Projekt „Natur & Tourismus im Einklang“ wird ebenso dieser begonnene Weg des gegenseitigen Verständnisses unter der Prämisse einer möglichst schonenden Naturnutzung forstgesetzt. Es gibt in Oberösterreich auch bereits mehrere vielversprechende Lösungsansätze für Mobilität in Urlaub und Freizeit abseits des motorisierten Individualverkehrs. Beispiele: Freizeit Ticket OÖ- OÖVV, Traunstein Taxi, Postbus Shuttle.

Tourismus – Maßnahmen

- Mittelfristig werden die Tourismusstrategien des OÖ Tourismus und der Tourismusverbände an die internationalen Kriterien für einen nachhaltigen Tourismus ausgerichtet. Dabei ist eine bundesweite Abstimmung notwendig, vor allem auch im Hinblick auf die Positionierung und Vermarktung Österreichs als „die nachhaltigste Tourismusdestination“, gemäß der Zielsetzung im PlanT – der nationalen Tourismusstrategie.
- Bei größeren Investitionen in die Infrastruktur soll stets die Möglichkeit zur ganzjährigen Nutzung mitgeprüft werden. Die Frage der Schneesicherheit erfordert alternative Angebote für sanften Tourismus.
- In Zukunft umfassende, einfach konsumierbare und bedarfsgerechte Mobilitätsangebote abseits des motorisierten Individualverkehrs. Das gilt sowohl für die Reise an den Urlaubsort, aber auch für Wege innerhalb der Zieldestination. Daher wird das Mobilitätsthema mehr und mehr zu einem Wettbewerbsfaktor für Destinationen.

Wirtschaft – Maßnahmen

- Durch den Just Transition Funds können in ausgewählten Schwerpunktregionen (z. B. Bezirke Gmunden und Vöcklabruck) durch gezielte Wirtschafts- und Arbeitsmarktmaßnahmen die Auswirkungen der Transformation hin zu einer CO₂-neutralen Wirtschaft unterstützt und in Kooperation mit regionalen Akteuren wie KEMs Rahmenbedingungen für klimafreundliche Strukturen verbessert werden. Die Neuansiedlung von etablierten Unternehmen und Start-Ups im Bereich der Grünen Wirtschaft wird durch Beratung und Förderungen unterstützt.
- Ein weiterer wichtiger Bereich ist die Ausbildung und Qualifizierung im Bereich der Energie- und Verkehrswende. Generell sollten die Landesmittel im Bereich Wirtschaft und Forschung in zunehmendem Maße klimarelevante Schwerpunkte adressieren.

Wasserstoff – Ausgangslage

Neben erneuerbarem Strom bildet erneuerbarer Wasserstoff das zweite künftige Standbein der Energieversorgung in der Industrie. Hierzu gibt es bereits Forschungs- und Demonstrationsprojekte unter Beteiligung von Oberösterreich im Rahmen der Initiative Vorzeigeregionen des Klimafonds (NEFI, WIVA P&).

Wasserstoff – Maßnahmen

- Dieser Bereich soll gestärkt werden, in bewährter Zusammenarbeit mit anderen Bundesländern, insbesondere dem Land Steiermark. Konkret wird ein COMET-Kompetenzzentrum „Hydrogen Research Centre Austria“ in Graz eingerichtet bzw. eine HyCentA Research GmbH gegründet.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Geplant

- Energiewende-Demonstrationsanlagen in der Industrie durch Bundes- und Landesfördermittel.

In Umsetzung

- NEFI – New Energy for Industry ist eine von drei Österreichischen Vorzeigeregionen und ein einzigartiger Innovationsverbund zwischen Technologieanbietern, Industrie, Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. Gemeinsam soll bis 2025 der Weg zur vollständigen Dekarbonisierung der produzierenden und energieintensiven Industrie demonstriert werden. Die industriestarken Bundesländer Oberösterreich und Steiermark stehen hinter dem Programm und sind bereit die Entwicklung zu unterstützen. Mit fortschreitender Innovation wird sich die Mitgliederzahl erhöhen.
- WIVA P&G - Wasserstoffinitiative Vorzeigeregion Austria Power & Gas ist die zweite von drei Österreichischen Vorzeigeregionen mit großer oberösterreichischer Beteiligung. Koordinator des Verbundprojektes ist der Verein WIVA P&G mit Sitz in Linz. Erneuerbarer Wasserstoff bildet im Verein WIVA P&G die zentrale Komponente bei der notwendigen Transformation auf eine weitestgehend CO₂-neutrale Struktur, wobei die Möglichkeiten zu dessen Herstellung und Speicherung, die chemische Umsetzung zu Methan und anderen Kohlenwasserstoffen, die jeweilige Verbrennung und Rückverstromung in einer Vielzahl an verschiedenen Anwendungsfeldern und -prozessen analysiert, realisiert, weiterentwickelt und demonstriert werden. Dadurch wird die gesamte Wertschöpfungskette in der Vorzeigeregion dargestellt und beforscht.

Entwicklungsfelder

- Technologische Entwicklungen zur Reduktion von Prozessemissionen.
- Weiterentwicklung bei Tickets: Ein Mobilitäts-card-System für Gäste während ihres Aufenthaltes, mit dem sie den öffentlichen Verkehr kostenlos nutzen können, müsste für kürzere Zeiträume (z.B. mehrere Tage, Woche) verfügbar sein.
- Ein strategisches Ziel für die Zukunft ist die Verknüpfung lokaler und regionaler Angebote zu einem umfassenden, oberösterreichweiten Netzwerk an Mobilitäts-Dienstleistungen, das dem wachsenden Gästebedürfnis nach nachhaltiger, ressourcenschonender Mobilität entspricht. Eine MaaS-Plattform für ganz (Ober-)Österreich könnte diesen Bedarf einer Intermodalen Mobilitätsgarantie sicherstellen.

Indikator(en)

- Anzahl Betriebsberatungen in der BUO
- Kalkulierte Treibhausgasemissionen in der BUO
- Anteil klimarelevante Förderungen im Bereich Wirtschaft und Forschung

Instrumente

Die genannten Landesaktivitäten sollen über Informations- und Förderprogramme die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung stärken.

Zuständige Landesstellen

Abteilung Umweltschutz (Beratungen und Förderungen im Bereich Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung; KEM, KLAR!); Abteilung Wirtschaft und Forschung (Wirtschafts- und Forschungsförderungen)

Potenziale und Trends

Ziel der EU ist, dass im Mittel künftig 30 % der eingesetzten EU-Mittel klimarelevant sind.

Einschätzung Zielerreichung

Der Gestaltungsspielraum ist vergleichsweise hoch im Bereich der Klein- und Mittelbetriebe, viel geringer im Bereich Industrie.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Güterverkehr (MC-V-GV); Energie (MC-E-ErnWä; Abwärme), Kreislaufwirtschaft, Abfallwirtschaft, fluorierte Gase (MC-K-A-F), öffentlicher Verkehr (MC-V-ÖV)

3. Der breitere Wirkungsbereich**Standortaspekte**

Die Unterstützungen für die notwendigen Transformationen im Wirtschaftsbereich sind essentiell für eine erfolgreiche Weiterentwicklung des Wirtschaftsstandortes.

Internationale Aspekte

Die Entwicklung der Wirtschaftsdaten ist eine wichtige Kennzahl im Regionsvergleich. Beim Vergleich sollte auf ebenfalls stark industriell geprägte und dementsprechend energieintensive Regionen geachtet werden.

5.5.

Aktivitätsbereich **GEBÄUDE**

Für diesen Bereich gibt es drei Cluster in Bezug zu Heizungsanlagen, Gebäudeneubau und thermische Sanierungen, bei denen zentral Klimaschutz als auch Klimawandel-Anpassung wichtige Maßnahmenbereiche sind.

Die Maßnahmen wirken in Bezug zum nationalen Klimaschutzziel (non-ETS).

Tab: Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG in Mio. t CO₂-Äquiv.) Sektor Gebäude in Oö.; BLI, UBA 2022

Jahr	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
THG	2,13	2,19	2,14	2,13	1,64	1,42	1,33	1,36	1,17	1,25	1,37	1,40	1,22	1,27	1,23

Der Gebäudesektor konnte seine Emissionen seit 1990 um 42 % reduzieren. Zwischen 2010 und 2014 verliefen die Emissionen tendenziell abnehmend, seither ist der Trend stark durch jenen der Heizgradtage beeinflusst.

Die Maßnahmen tragen auch zur Erreichung der Energieziele bei: **Energieeffizienz / Erneuerbare Energie; Versorgungssicherheit /-qualität; Wettbewerbsfähigkeit / Wirtschaftlichkeit; Innovation / Standort / Forschung & Entwicklung**

Bezug zu den Sektoren laut Klimaschutzgesetz und NEKP: **Gebäude**

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **Gebäude**

AUSSTIEGSPLÄNE FOSSILE HEIZUNGSANLAGEN

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Gebäude		
Maßnahmencluster	Ausstiegspläne fossile Heizungsanlagen (MC-G-Hei)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	-

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

Emissionshandelssystem für den Sektor Gebäude (und Straßenverkehr) ab 2027 (Inverkehrbringen fossiler Heiz- und Treibstoffe); klimaneutrale Gebäude ab 2027 (Neubau)

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

Ausstieg aus fossilen Ölheizungen bis 2035 und (fossilen) Erdgasheizungen bis 2040 im Rahmen der Bund-Länder Wärmestrategie bzw. dem Erneuerbaren-Wärme-Gesetz des Bundes.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

Austausch aller rund 100.000 Ölheizungen auf erneuerbare Heizsysteme bis 2035.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Abgestimmte Bund-Länder Aktivität im Rahmen der Wärmestrategie; kompatibel mit EU-Zielsetzung

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Das vom Bund geplante Erneuerbaren WärmeGesetz ist bereits in Begutachtung gegangen.



Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

- Innovative gebäudeübergreifende Lösungen bzw. Quartierslösungen mit z. B. Energienetzen, solaren thermischen Großanlagen inkl. Saisonspeicherung, Heizen und Kühlen mit kombinierten Wärmepumpen
- Innovative Lösungen bei Einzelgebäuden – Plusenergiegebäude, saisonale Speicherung

Entwicklungsfelder

Forschung und Entwicklung: hoher Standard bei Wärmeerzeuger; Potenzial im Hinblick auf innovative Wärmespeicherung (inkl. Nutzung des Gebäudes als Speicher – Glättung Stromspitzen) und kombinierte Wärme-Stromerzeugung.

Instrumente

Bundesgesetzliche Regelung (Stilllegungsgebot für Altölanlagen ab 2025) samt Ausführungsgesetz auf Landesebene (Oö. LuftREnTG) sowie Förderungen auf Bundesebene; erhöhte Förderungen für finanziell benachteiligte Gebäudebesitzer; ergänzende Förderungen auf Landesebene sowie Beratungen und Informationen, OÖ Heizungsanlagen-datenbank

Indikator(en)

- Kalkulierte CO₂-Einsparung entsprechend Art. 15a B-VG-Vereinbarung über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen (Teil Heizungsanlagen)
- Verbrauch Energieträger (im Energiekapitel platziert)
- Ersetzte fossile Heizungsanlagen
- Umgesetzte Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Zuständige Landesstellen

Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht (rechtliche Umsetzungen), Bezirksverwaltungsbehörden für den Vollzug nicht erfolgter freiwilliger Stilllegungen, Abteilung Umweltschutz (Förderungen, fachliche Koordinierung, Heizungsanlagen-datenbank), Abteilung Land- und Forstwirtschaft (Förderungen)

Potenziale und Trends

Sehr hohes Treibhausgas-Reduktionspotenzial – prioritärer Maßnahmencluster; abnehmender Trend bei Öl- und Gasheizungen

Einschätzung Zielerreichung

Möglich bei ausreichender Finanzierung; zu beachtende Problemfelder sind: technische Ersatzlösung für Gasthermen; Umsetzungskapazitäten im Heizungsgewerbe, Lieferengpässe – Lieferkettenproblematik; landesrechtliche Durchsetzbarkeit bei Verweigerung (Ersatzvornahmen)

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Mit dem Heizungstausch gekoppelt sollten auch energetische Verbesserungen bei der Gebäudehülle vorgenommen werden (MC-G-San); Nutzung Potenzial von Erneuerbaren, Abwärme und Umgebungswärme (MC-E-ErnWä)

3. Der breitere Wirkungsbereich**Standortaspekte**

Hohe Anzahl an ö. Produzenten im Bereich klimafreundliche Wärmeerzeugung; bereits jetzt hoher Exportanteil; ambitionierte Umsetzungen in der EU (Vorschläge im Fit for 55-Paket) wären gut für den Wirtschaftsstandort Oberösterreich – Steigerung Export klimafreundlicher Heizanlagen

Internationale Aspekte

Umsetzung würde Rolle als Vorzeigeregion sowohl innerhalb der EU als auch international stärken.

GEBÄUDESTANDARDS

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Gebäude		
Maßnahmencluster	Gebäudestandards (MC-G-Neub)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

Nullemissionsgebäude (neue Gebäude, die ab 2030 errichtet werden, öffentliche Gebäude ab 2027) sind sehr energieeffiziente Gebäude, die in erster Linie mit lokalen erneuerbaren Energieträgern versorgt werden (bislang lag der Fokus auf Energie: „Nahezu Nullenergiegebäude“ – in Österreich „Niedrigstenergiegebäude“); Indikator für Gesamtlebenszyklus-Treibhausgasemissionen ab 2030 als Teil der Gebäudeausweise.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

Weiterentwicklung der Standards in den Bauvorschriften in Zusammenarbeit mit den Bundesländern (Nullemissionsgebäude Schritt für Schritt zum Standard machen).

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

Kein Gold Plating im Bereich energierechtlicher Vorschriften hinsichtlich des geförderten Wohnbaus.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Abgestimmte Bund-Länder Aktivität im Rahmen Wärmestrategie bzw. 15a B-VG Vereinbarung Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudesektor; kompatibel mit EU-Zielsetzung

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Generell ist es auch aus Klimaschutzsicht wichtig, den Bedarf an zusätzlichem Wohnraum möglichst durch Maßnahmen im Bereich Nachverdichtung sowie verdichteter Bauweise



zu forcieren bzw. durch Maßnahmen, die auf geringen Bodenverbrauch abzielen. In der Wohnbauförderung gibt es seit 2015 eine Fördervariante für den Abbruch eines Wohnhauses und den gleichzeitigen Neubau eines Eigenheims, welcher 2019 auf den Bereich des mehrgeschossigen Wohnbaus (Oö. Wohnhaussanierungs-Verordnungen I u. II) ausgeweitet wurde. Bei den Sanierungsförderungen sind Wohnraumerweiterungen als Schwerpunkt inkludiert. Zudem sind Standorte zu bevorzugen, die einen geringeren motorisierten Individualverkehr induzieren, wie dies beispielsweise in Form des Siedlungsschwerpunktbonus der Wohnbauförderung bereits unterstützt wird (siehe auch MC-Q-RO).

Ausgelöst durch die ersten Energiekrisen wurden die Energiestandards im Neubau kontinuierlich erhöht. Im Wesentlichen erfolgen Umsetzungen jetzt im Rahmen der Weiterentwicklungen der EU-Gebäuderichtlinie. Dieser Prozess ist im Rahmen des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB) bundesländerübergreifend bzw. über die Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen auch zum Bund hin verschränkt. Die bestehenden Prozesse sollen zur Etablierung eines Standards „Nullemissionsgebäude“ genutzt werden.

Bei der Entwicklung der Gebäudestandards ist auch den durch den Klimawandel verschärften Anforderungen zur Vermeidung sommerlicher Überhitzung (z. B. hinsichtlich Berechnungen, Auflagen zu außenliegenden Verschattungssystemen) in höherem Maße Rechnung zu tragen. Das OIB arbeitet zudem an der Richtlinie 7, die umfassende ökologische Kriterien beinhalten wird. Wichtig ist eine verstärkte Zusammenarbeit mit der Forschung und den Wirtschaftstreibenden im Hinblick auf innovative Gesamtlösungen für Gebäude und Gebäudetechnik unter den Anforderungen Nullemissionsgebäude.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

- Innovative gebäudeübergreifende Quartierslösungen
- Innovative Lösungen bei Einzelgebäuden – Plusenergiegebäude, saisonale Speicherung

Entwicklungsfelder

- Ein neuer Gebäudekennwert ist der „Smart - Readiness - Indikator (SRI)“ laut EU-Gebäuderichtlinie. Der SRI soll u.a. die Fähigkeit eines Gebäudes bewerten, in Wechselwirkung mit Energienetzen treten zu können und diese damit zu optimieren (z. B. Lastausgleich). Bis 2026 können die Mitgliedstaaten eigene Modelle im Rahmen eines Pilotverfahrens entwickeln und so Einfluss auf die endgültige Festlegung in der EU-Richtlinie nehmen.
- Gebäude als Speicher – Glättung Stromspitzen; Gebäude-Pilotprojekte, welche die Aspekte der Kreislaufwirtschaft besser berücksichtigen.
- Kostenoptimierungen durch breite Anwendung automatisierter industrieller Produktion von Bauelementen

Instrumente

Umsetzungsrahmen sind die Bund-Länder Wärmestrategie sowie die Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im

Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen. Instrumente sind erhöhte Förderungen auf Bundesebene, landesgesetzliche Regelungen abgestimmt im OIB-Prozess; innovative Pilotprojekte; Unterstützung der Wirtschaft für innovative Neubaukonzepte; ergänzende Förderungen auf Landesebene sowie Beratungen und Informationen.

Indikator(en)

- Entwicklung Gebäude-Mindestkennzahlen laut OIB-Richtlinie
- Anzahl Pilotprojekte

Zuständige Landesstellen

Direktion Inneres und Kommunales (Baurecht), Abteilung Wohnbauförderung (Wohnbauförderung), Abteilung Wirtschaft und Forschung (Wirtschaftsförderungen), Abteilung Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik (Baustandards), Abteilung Umweltschutz (Baustandards).

Potenziale und Trends

Im Hinblick auf Zielhorizont 2040: hohes Treibhausgas-Reduktionspotenzial – prioritärer Maßnahmencluster. Trend, eine Black-Out Vorsorge durch eine gewisse Energieautarkie etwa durch Photovoltaik und Stromspeicher oder stromunabhängige Heizmöglichkeit mitzuplanen. Aufgrund erhöhter Grundstückspreise und Bauerrichtungskosten erfolgt der Bau von Einfamilienhäusern künftig wahrscheinlich in geringerem Umfang.

Einschätzung Zielerreichung

Erreichbar, soweit die Chancen für Technologie-Weiterentwicklung als Standortfaktor gesehen wird.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Klimaneutraler Landesdienst (MC-LD); bei Neubauten sind auch die Erfordernisse im Bereich Energieversorgung (MC-E-Infra) und Infrastruktur für E-Mobilität (MC-V-EM) zu berücksichtigen.

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Der Maßnahmenbereich ist volkswirtschaftlich sehr attraktiv, da ein hoher Wertschöpfungsanteil national abgedeckt werden kann und der Exportmarkt gestärkt werden könnte. Im Baugewerbe gibt es in Oberösterreich generell eine hohe Anzahl an Betrieben und gute Ausführungsstandards.

Internationale Aspekte

Die vorgeschlagenen Umsetzungen würden die Rolle als Vorzeigeregion sowohl innerhalb der EU als auch international stärken.

STEIGERUNGEN THERMISCHE SANIERUNGEN

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Gebäude		
Maßnahmencluster	Steigerungen thermische Sanierungen (MC-G-San)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	in geringem Umfang

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

Emissionshandel Gebäude (und Straßenverkehr) ab 2027 (Inverkehrbringer fossile Heiz- und Treibstoffe); daraus gespeist EU-Sozialklimafonds für Maßnahmen der Mitgliedsländer prioritär für einkommensschwache und von Energiearmut betroffene Verbraucherinnen), Verdoppelung Sanierungsrate auf 2 % (bis 2030); Nationale Renovierungspläne ab 2025, Gebäude-Renovierungs-Pässe ab Ende 2024 u.a. bei Mietvertragsänderungen; Mindestnormen für die Gesamtenergieeffizienz für den energetisch schlechtesten Gebäudebestand (Nichtwohngebäude bis 2027 und Wohngebäude bis 2030).

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

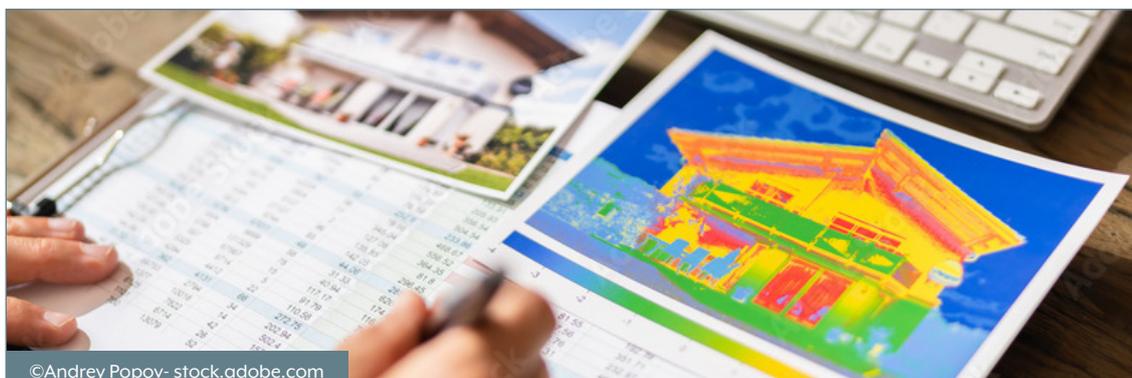
Erhöhung der Sanierungsrate in Richtung des Zielwerts von 3 % (bis 2035), insbesondere durch langfristige und mit den Bundesländern koordinierte Förderoffensive des Bundes sowie Weiterentwicklung der Wohnbauförderung im Sinne einer Orientierung an Klimaschutzziele sowie Förderprogramme für die thermisch-energetische Sanierung von Nutzgebäuden. Überarbeitung der „Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

Sanierungsoffensive: Zielgerichtete (projektbezogene) Förderungen sollen bei innovativen Sanierungsvorhaben leistbaren Wohnraum sicherstellen.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Abgestimmte Bund-Länder Aktivität; kompatibel mit EU-Zielsetzung, aber Rolle der Umsetzungsinstrumente noch zu klären.



©Andrey Popov- stock.adobe.com

Im Rahmen der Bund-Länder-Wärmestrategie wird 2022 eine Subarbeitsgruppe eingerichtet mit dem Titel „Renovierung“. Diese wird sich mit Sanierung, energetisch-thermischer Modernisierung, Steigerung der Sanierungsrate, Wohnbauförderung, 15a B-VG-Vereinbarung, normativer Umsetzung und rechtlicher Verortung von Anforderungsniveaus zur Reduktion des Energieverbrauchs, ordnungsrechtlicher Maßnahmen zur Erleichterung der thermischen Sanierung, wohnrechtlicher Materien und anderen Themen beschäftigen

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Neben dem Ausstieg aus fossilen Heizungsanlagen sind thermische Sanierungen als zweiter Aufgabenbereich der Bund-Länder Wärmestrategie zu sehen. Hierbei geht es um Qualität der Sanierung und Anzahl der Sanierungen. Bei einer gesamthaften Sanierung sollte zumindest ein Niedrigenergiestandard erreicht werden. Aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen heraus wäre eine Orientierung an Lebenszykluskosten wünschenswert. Die Erreichung der Bundesziele erfordert insbesondere höhere finanzielle Dotierungen bei den Bundesförderungen und einen Weiterbestand der steuerlichen Absetzbarkeit. Im Rahmen der Baugesetzgebung sind Mindeststandards festgelegt, welche die Bundesländer übergreifend im Rahmen der OIB-Richtlinie 6 abstimmen. In der Wohnbauförderung soll der Bereich der thermischen Sanierung engagiert fortgesetzt werden (Bereitstellung Finanzmittel, umfassendere Mitberücksichtigung ökologischer Kriterien wie Bebauungsdichte, Standortkriterien, Energiekriterien, Maßnahmen zu Klimawandel-Anpassung).

Im Sinne einer Wirkungsoptimierung bei der Treibhausgas-Reduktion sollte der Fokus auf energetisch schlecht isolierte Gebäude mit fossilen Heizkesseln gelegt werden. Wichtig ist eine verstärkte Zusammenarbeit mit der Forschung und den Wirtschaftstreibenden im Hinblick auf innovative Gesamtlösungen für Gebäude und Gebäudetechnik.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

- Innovative gebäudeübergreifende Sanierungen bzw. Quartierslösungen z. B. mit vorgefertigten Fassadenelementen.
- Innovative Lösungen bei Einzelgebäuden – Plusenergiegebäude, saisonale Speicherung.

Entwicklungsfelder

Forschung und Entwicklung: Nutzung des Gebäudes als Speicher – Glättung Stromspitzen; Sanierungskonzepte, welche die Aspekte der Kreislaufwirtschaft besser berücksichtigen. Viele Hausbesitzer scheuen den großen Aufwand und reduzierte Wohnqualität während der Sanierung. Hierzu gibt es die innovative Lösung, das Haus mit einer Hülle aus vorgefertigten Elementen zu ummanteln. Derartige Initiativen sollten in Bund-Länder-Programmen mitberücksichtigt werden.

Instrumente

Umsetzungsrahmen sind die Bund-Länder Wärmestrategie sowie die Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen. Instrumente sind erhöhte Förderungen auf Bundesebene sowie steuerliche Absetzbarkeit; erhöhte Förderungen für finanziell benachteiligte Gebäudebesitzer; landesgesetzliche Regelungen abgestimmt im OIB-Prozess; innovative Pilotsanierungen; Unterstützung der Wirtschaft für innovative Sanierungen; ergänzende Förderungen auf Landesebene sowie Beratungen und Informationen.

Indikatoren

- Kalkulierte CO₂-Einsparung entsprechend Art. 15a B-VG-Vereinbarung über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen (Teil thermische Sanierungen)
- Verbrauch Energieträger (im Energiekapitel platziert)
- Thermische Sanierungsrate: geförderte und ungeförderte Sanierungsmaßnahmen (umfassende Sanierungen zzgl. äquivalente Einzelbauteilmaßnahmen) in Bezug auf die Anzahl energetisch unsanierter Hauptwohnsitze (Gebäude, die die „17-er Linie“ laut OIB-Methodik nicht erreichen) ohne Gebäude unter Denkmal- und Ensemble-schutz
- Anzahl Pilotprojekte

Zuständige Landesstellen

Direktion Inneres und Kommunales (Baurecht), Abteilung Wohnbauförderung (Wohnbauförderung), Abteilung Umweltschutz (betriebliche Förderungen, Baustandards), Abteilung Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik (Baustandards).

Potenziale und Trends

Hohes Treibhausgas-Reduktionspotenzial – prioritärer Maßnahmencluster; stagnierende Sanierungsraten

Einschätzung Zielerreichung

Die Steigerung der Sanierungsrate ist schwierig zu erreichen, da zum einen in den letzten Jahrzehnten bereits wesentliche Anteile des Gebäudebestands saniert wurden und zum anderen die Rentabilität von Sanierungsmaßnahmen stark von den vorherrschenden Energiepreisen abhängt. Durch die im Jahr 2022 gestiegenen Energiepreise ist jedoch wieder eine Zunahme von Sanierungsbestrebungen im bislang nicht sanierten Gebäudebestand erkennbar. Zudem können zu hohe Mindestanforderungen ein Aussetzen von Sanierungen bewirken. Ein gesetzlicher Sanierungszwang wie von der EU vorgeschlagen ist problematisch, soweit nicht wirtschaftlich darstellbar. Anreize in Form erhöhter Förderungen des Bundes sind notwendig. Weiters könnte durch Vorfertigung von Fassadenelementen bzw. kürzerer Baustellenzeit die Attraktivität gesteigert werden.

Zu beachtende Problemfelder sind zudem Umsetzungskapazitäten im Baugewerbe, Lieferengpässe – Lieferkettenproblematik. Nach der Sanierung gibt es oftmals deutlich

geringere gemessene Energieeinsparungen verglichen mit den Berechnungen (Rebound Effekt).

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Baulandmobilisierung, Leerstandsaktivierung und Ortskernbelebung (MC-Q-RO); Klimaneutraler Landesdienst (MC-LD); Landesvorgaben bei Gemeindegebäuden (MC-Q-Gem); bei Sanierungen sind auch die Erfordernisse im Bereich Energieversorgung (MC-E) und Infrastruktur für E-Mobilität (MC-V-EM) zu berücksichtigen

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Der Maßnahmenbereich ist volkswirtschaftlich sehr attraktiv, da ein hoher Wertschöpfungsanteil national abgedeckt werden kann. Im Baugewerbe gibt es in Oberösterreich generell eine hohe Anzahl an Betrieben und gute Ausführungsstandards.

Internationale Aspekte

Die vorgeschlagenen Umsetzungen würden die Rolle als Vorzeigeregion sowohl innerhalb der EU als auch international stärken. Wie die Sanierungsrate gesteigert werden könnte, ist eine wichtige Fragestellung in vielen Regionen weltweit.

5.6.

Aktivitätsbereich **KLIMANEUTRALER LANDESDIENST**

Für diesen Bereich werden Maßnahmen in Landesgebäuden in Bezug zu Energie, Mobilität und Beschaffung in einem Cluster thematisiert. Die Sonderstellung ergibt sich aus dem Aspekt der Vorbildwirkung des Landes Oö. Die Maßnahmen wirken in Bezug zum nationalen Klimaschutzziel (non-ETS).

Die Maßnahmen tragen auch zur Erreichung der Energieziele bei: **Energieeffizienz / Erneuerbare Energie; Versorgungssicherheit /-qualität; Wettbewerbsfähigkeit / Wirtschaftlichkeit; Innovation / Standort / Forschung & Entwicklung**

Bezug zu den Sektoren laut Klimaschutzgesetz und NEKP: **Gebäude, Verkehr**

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **Gebäude, Verkehrsinfrastruktur**

KLIMANEUTRALER LANDESDIENST

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Klimaneutraler Landesdienst		
Maßnahmencluster	Klimaneutraler Landesdienst (MC-LD)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

Seit 1.1.2019 sind entsprechend der EU-Gebäuderichtlinie (Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden) neue Gebäude der öffentlichen Hand als Niedrigenergiegebäude auszuführen. Die EU-Energieeffizienzrichtlinie verpflichtet den Bund zudem seit 2014 zu einer Sanierungsrate von drei Prozent pro Jahr. Im „fit for 55“ Paket wird im Rahmen der Überarbeitung der Gebäuderichtlinie eine verpflichtende Sanierungsrate auch für Länder und Gemeinden sowie ab 2027 die Errichtung neuer öffentlicher Gebäude als emissionsfreie Gebäude vorgeschlagen. Lt. EU Richtlinie zur Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge im Bereich der öffentlichen Auftragsvergabe (Clean Vehicles Directive; RL 2019/1161) gilt ab 2021 für leichte Fahrzeuge eine jährliche Beschaffungsquote von 38,5 Prozent.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

Erarbeitung einer Strategie mit einem konkreten Zeitplan für eine klimaneutrale Verwaltung bis 2040. Verbindliche Klimaschutz-Richtlinien für alle Institutionen des Bundes (inkl. nachgelagerter Dienststellen und Unternehmen, die zu 100 % im Eigentum des Bundes stehen. 3 % Sanierungsquote, verbindliche Leitlinien für ökologisch vorbildhafte Sanierung. So rasch wie möglich (wenn möglich schon ab 2022) wird die Beschaffung von emissionsfrei betriebenen Fahrzeugen durch die öffentliche Hand zum Standard, die Beschaffung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren wird zur Ausnahme und muss begründet werden. Aus für Neuzulassungen von Kfz (PKW) mit Verbrennungsmotoren in der öffentlichen Beschaffung (mit Ausnahme der Sonderfahrzeuge, Einsatzfahrzeuge und Fahrzeuge des Bundesheers) ab 2027. Nachhaltige und innovationsfreundliche Beschaffung wird Standard.



©Naiyana - stock.adobe.com

Ziel ist eine 100 % regionale und saisonale Beschaffung in Verbindung mit einer Bio-Quote von 30 % bis 2025 und 55 % bis 2030. Veranstaltungen erfüllen die Mindestanforderung der Umweltzeichen-Kriterien für Green Events sowie Green Meetings. Flächendeckende Einführung von Umweltmanagementsystemen.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

Klimaneutralität bis 2035 bei allen Gebäuden, die im unmittelbaren Eigentum des Landes stehen.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Der Bereich der klimaneutralen Verwaltung betrifft alle Gebietskörperschaften. Es gibt hierzu daher regelmäßige informelle Kontakte zwischen den Bundesländern und zu Bundesstellen. Die Bundesbeschaffung GmbH (BBG) ist zentrale Anlaufstelle für ökologische Beschaffungen. Diese ist in der bestehenden bundesländerübergreifenden Beschaffer-Plattform eingebunden.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Einleitend sei erwähnt, dass „Klimaneutraler Landesdienst“ umfassend zu verstehen ist und die Bereiche Energie, Gebäude, Mobilität und Beschaffung umfasst.

Bereits seit 1994 gibt es im Landesbereich (Gebäude der Landes-Immobilien GmbH [in weiterer Folge: LIG] und die vom Amt der Oö. Landesregierung genutzten Gebäude) ein Gebäude-Energiemanagementsystem, seit 2004 ein umfassendes Mobilitätsmanagement zu den Bereichen Dienstreisen und Mitarbeitermobilität sowie seit 2006 ein Umweltmanagementsystem (EMAS) in ausgewählten Landesgebäuden. Im Wesentlichen umfasst das den Bereich der LIG, wobei es in anderen Bereichen im Landesbesitz (OÖ Landesholding GmbH [LAHO], OÖ Landes-Kultur GmbH, Gesundheitsholding, Fachhochschulen, Thermen- und Seilbahnholding) vergleichbare, zum Teil auch abgestimmte Aktivitäten (etwa im Bereich ökologische Beschaffung) gibt bzw. informelle Kontakte bestehen.

Für den Landesbereich gibt es genaue jährliche Dokumentationen über den Gesamtenergieverbrauch. Der Energieeinsatz für Wärme konnte von 1994 bis 2021 flächenbereinigt um etwa 40 Prozent reduziert werden. Im Heizungsbereich erfolgten sukzessive Umstellungen auf erneuerbare Energieträger und Fernwärme, sodass nur mehr 1,5 % des aktuellen Energieverbrauchs auf Heizöl entfällt. Im Jahr 2021 waren im Landesbereich 100 Photovoltaikanlagen in Betrieb, die ca. 3 GWh Energie erzeugten.

Die LIG hat bereits Pläne und Festlegungen, welche im Hinblick auf die Klimaneutralität weichenstellend sind:

Bis 2030 soll die energetische Sanierung der LIG-Gebäude (ausgenommen Gebäude unter Denkmalschutz) weitgehend abgeschlossen sein.

Bis 2027 soll die Wärmeversorgung ohne Heizöl und bis 2035 ohne Erdgas sichergestellt werden. Gebäude sollen so geplant werden, dass von außen induzierter Kühlbedarf minimiert wird. Sofern trotzdem notwendig, sollen klimafreundliche aktive Kühlsysteme eingesetzt werden. Eine Eigenversorgung der Objekte des Landes mit Strom aus eigenen Photovoltaikanlagen soll erreicht werden. Der aus dem Netz bezogene Strom stammt bereits jetzt zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien. Ziel des Ausbaus von Photovoltaik-Anlagen auf LIG-Gebäuden ist ein Verfünfachen der Stromproduktion bis 2030.

Die Oö. Landesregierung hat mit Beschluss vom 7. Februar 2022 die Dienststellen mit der Ökologisierung ihrer Fuhrparke beauftragt. Bis Ende 2030 soll der im Straßenfahrzeug-Beschaffungsgesetz (SFBG) vorgesehene Mindestanteil von 38,5 % sauberen leichten Straßenfahrzeugen bei PKW-Neubeschaffungen deutlich übererfüllt und das freiwillige Ziel eines Mindestanteils von 50 % erreicht werden. Bis 2030 sollen daher zumindest 375 PKWs mit alternativen Antrieben beschafft werden. PKWs der OÖ Landesholding GmbH sind, sofern es die erforderlichen Organbeschlüsse erlauben, in dieser Planung inkludiert. Der Dienstkraftwagen-Fuhrpark ist bis 2030 zu 50 % zu elektrifizieren, bzw. mit einer Rate von 5 % pro Jahr. Dadurch können bis 2030 mehr als 3.500 Tonnen CO₂ eingespart werden. Die landeseigene Ladeinfrastruktur soll parallel und abgestimmt mit der Fahrzeugbeschaffung und den regionalen Mobilitätskonzepten der einzelnen Standorte weiter ausgebaut werden.

Als wichtige weitere Schritte sind zu sehen:

Methodisch soll die Begrifflichkeit der „Klimaneutralität“ mit den anderen Ländern und Bundesstellen abgestimmt verwendet werden. Hierzu gibt es auch einen Prozess auf Ebene der Klimaforschung.

Grundsätzlich werden sich alle Unternehmen, an denen das Land Oberösterreich beteiligt ist, wie die LIG am Ziel der Klimaneutralität 2035 orientieren bzw. Strategien und Maßnahmenpläne erarbeiten, Jahresziele festlegen und die Umsetzungen berichten. Im Gegensatz zur LIG müssen diese Unternehmen engere Wirtschaftlichkeitskriterien erfüllen. Vorgaben im Hinblick auf die genauen Maßnahmen zur Erreichung von Klimaneutralität können daher nicht gemacht werden. Synergien zu den Aktivitäten der LIG sollen aber weiterhin genutzt werden.

Für die verschiedenen Bereiche sind – unter Nutzung von Synergien – die Strategien und Maßnahmen zur Klimaneutralität genauer festzulegen. Synergien können innerhalb Österreichs auch noch zu gleichen Dienstleistungsbereichen (etwa im Gesundheitsbereich zur Gesundes Österreich GmbH) genutzt werden. Auch Beteiligungen an Programmen bzw. Netzwerken wie klimaaktiv oder Klimabündnis sollen ebenso genutzt werden, wie Beratungsangebote des Energiesparverbands.

Auf fachlicher Ebene sollen die Aspekte Standort (im Hinblick auf Vermeidung von Verkehr bzw. Nachnutzung von Gebäuden), Kreislaufwirtschaft (Holzbau- bzw. -produkte, Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit), Ernährung (Anteil Bio und regional) und Klimawandel-

Anpassung (z.B. Versickerungsfähigkeit von Böden, Resilienz gegenüber Extremwetterereignissen, Dachbegrünung, etc.) ausreichend mitberücksichtigt werden.

Wichtig ist eine genaue Dokumentation der Erfahrungen, etwa im Hinblick auf geplante und tatsächliche Kennwerte sowie getätigte nachträgliche Verbesserungen.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Innovative Pilotprojekte sollen weiterhin umgesetzt, zusätzliche Bundesförderungen hierzu genutzt werden.

Entwicklungsfelder

Gebäudeübergreifende Belieferung von Überschussstrom aus PV-Anlagen (teilweise Novelle des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz notwendig).

Instrumente

Grundsätzlich erfolgen die Umsetzungen mit Eigenmitteln, wobei Bundesförderungen genutzt werden sollen. Deren Förderkriterien sehen für die thermische Qualität des sanierten Gebäudes vor, dass die Anforderungen der OIB-Richtlinie unterschritten oder der Heizwärmeverbrauch gegenüber dem Bestand um mindestens 50 Prozent bzw. bei denkmalgeschützten Gebäuden um mindestens 25 Prozent reduziert werden.

Indikator(en)

- Treibhausgas-Emissionen Landesgebäude (entsprechend Energiebuchhaltung)
- Entwicklung Gebäude-Energiekennzahlen kalkuliert bzw. nach Verbrauch
- Anteile Erneuerbare im Wärme- und Strombereich
- Anteil Elektrofahrzeuge
- Anzahl Pilotprojekte

Zuständige Landesstellen

Abteilung Gebäude- und Beschaffungs-Management (LIG, ökologische Beschaffung), Abteilung Personal (Mobilitätsmanagement), Abteilung Präsidium (Dienstkraftwagenbetrieb), Abteilung Straßenneubau und -erhaltung (Dienstkraftwagen), Direktion Finanzen (OÖ Landesholding GmbH), Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft (Arbeitsgruppe Gebäude)

Potenziale und Trends

Die Vorbildwirkung des Landes Oberösterreich ist wichtig im Hinblick auf die Motivation für weitere Akteure.

Einschätzung Zielerreichung

Grundsätzlich erreichbar, soweit genauere Planungen vorliegen und die Finanzierungen gesichert sind. Ein pragmatischer Umgang mit Fernwärme ist notwendig – diese ist schrittweise auf der Ebene der Lieferanten zu dekarbonisieren und soll daher uneingeschränkt verwendet werden können.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Raumordnung (MC-Q-RO; Klimaraumplanung), Gemeinden und Regionen (MC-Q-Gem; BZ-Mittel); Wirtschaft, Tourismus und Industrie und Wasserstoff (MC-W; Beratungsangebote)

3. Der breitere Wirkungsbereich**Standortaspekte**

Das Projekt kann Vorbildfunktion haben für andere große Betriebe in Oberösterreich.

Internationale Aspekte

Die vorgeschlagenen Umsetzungen würden die Rolle als Vorzeigeregion sowohl innerhalb der EU als auch international stärken.

5.7.

Aktivitätsbereich **KREISLAUFWIRTSCHAFT, ABFALLWIRTSCHAFT, FLUORIERTE GASE**

Für diesen Bereich wird ein Cluster vorgesehen, da die Themenschwerpunkte vernetzt betrachtet werden können. Bezug ist hierbei Klimaschutz.

Die Maßnahmen wirken in Bezug zum nationalen Klimaschutzziel (non-ETS).

Tab: Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG in Mio. t CO₂-Äquiv.) Sektor Abfallwirtschaft in Oö.; BLI, UBA 2022

Jahr	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
THG	0,61	0,62	0,49	0,46	0,46	0,47	0,50	0,51	0,50	0,50	0,50	0,49	0,46	0,44	0,46

Die Emissionen aus dem Sektor Abfallwirtschaft verringerten sich zwischen 1990 und 2020 um 24 %, dabei wurde die Abnahme der Methan-Emissionen um 75 % aus der Deponierung von der starken Zunahme der energetischen Verwertung von Abfall (Abfallverbrennung) teilweise kompensiert. Dabei ist anzumerken, dass der Abfallinput für die Verbrennung teilweise auch aus anderen Bundesländern stammt.

Tab: Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG in Mio. t CO₂-Äquiv.) Sektor F-Gase in Oö.; BLI, UBA 2022

Jahr	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
THG	1,40	0,44	0,19	0,23	0,24	0,26	0,27	0,29	0,31	0,31	0,33	0,35	0,34	0,33	0,32

Im Sektor Fluorierte Gase wurden die Treibhausgas-Emissionen seit 1990 um ca. 1,1 Mio. t CO₂-Äquivalent (- 77 %) reduziert, da 1993 die Aluminiumproduktion eingestellt wurde. Außerdem wurde seit 1990 aufgrund technologischer Fortschritte immer weniger SF₆ für den Magnesiumguss verwendet. Im Klima- und Kühlbereich steigt der Einsatz von F-Gasen auch in Oberösterreich an.

Bezug zu den Sektoren laut Klimaschutzgesetz und NEKP: **Abfallwirtschaft, F-Gase**

KREISLAUFWIRTSCHAFT, ABFALLWIRTSCHAFT, FLUORIERTE GASE

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Kreislaufwirtschaft, Abfallwirtschaft, fluorierte Gase		
Maßnahmencluster	Kreislaufwirtschaft, Abfallwirtschaft, fluorierte Gase (MC-K-A-F)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	-

Aufgrund der thematischen Weiterentwicklungen werden diese Bereiche gemeinsam behandelt.

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

EU

2020 veröffentlichte die Europäische Kommission im Rahmen des Green Deals ihren Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft (CEAP). Ziele sind, die Haltbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Nachrüstbarkeit und Reparierbarkeit von Produkten zu verbessern, den Rezyklat-Anteil zu erhöhen und gefährliche Chemikalien zu bannen. Der Fokus liegt auf Produktgruppen mit dem größten ökologischen Fußabdruck (Textilien, Elektronik und IKT, Batterien, Bauwirtschaft und Gebäude, Verpackungen, Möbel und Fahrzeuge). Wichtig sind Optimierungen entlang der Wertschöpfungskette durch Kooperationen.

Im Abfallrecht gibt es schon länger klimarelevante EU-Regelungen im Hinblick auf Abfallentsorgung (Deponierichtlinie, Klärschlammrichtlinie, Abfallverbringungsverordnung, etc).

Die F-Gas-Verordnung der EU reglementiert das Inverkehrbringen und die Verwendung der stark klimawirksamen fluorierten Treibhausgase (FKW, HFKW und SF₆), insbesondere im Anwendungsbereich Kältemittel (Kühlung, Klimatisierung), Schäume (Isolierung) und Brandschutz sowie in Schaltanlagen und als Aerosoltreibmittel (Mengenbeschränkungen, Verwendungsverbote, Anforderungen zur Dichtheit). Ein Vorschlag aus 2022 sieht eine Verschärfung vor.



Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

Forcierung der Kreislaufwirtschaft, Maßnahmenpaket Reparatur, Forcierung von langlebigen, reparierbaren und wiederverwertbaren Produkten, Aktionsplan gegen Lebensmittelverschwendung. Ein Entwurf einer Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie ging im Frühjahr 2022 in Begutachtung.

Der Bundes-Abfallwirtschaftsplan (BAWP) ist alle sechs Jahre zu erstellen, bis 7. Juni 2022 konnte zum Entwurf für den BAWP 2022 Stellung bezogen werden. Die endgültige Version soll bis Ende 2022 veröffentlicht werden.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

Transformation zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft – Oberösterreich soll durch Förderung von Forschungsprojekten Modellregion für „Circular Economy“ werden, zum Beispiel: Vollständige Wiederverwertung von Verpackungen. Das CO₂, das bei manchen Industrieprozessen anfällt, soll in Kreislaufnutzung gebracht werden. Es dient als Rohstoff für chemische Produkte und wird damit wieder in den Wertschöpfungsprozess integriert.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Die Themen Abfallwirtschaft und F-Gase werden im Rahmen der Bund-Länder-Maßnahmenplanungen ausreichend berücksichtigt. Im Bereich der Kreislaufwirtschaft soll eine Plattform etabliert werden bzw. startete 2022 ein österreichweites Bioökonomie-Netzwerk. Beim Länder-Arbeitskreis Abfallwirtschaft erfolgt eine regelmäßige Einbindung des Bundes. Im Bereich der F-Gase erfolgt die Zusammenarbeit im „Bund-Länder-Arbeitskreis Chemikalieninspektion und Biozidprodukteinspektion“.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Im Klimaschutzbereich lag bisher der Fokus auf Abfallwirtschaft bzw. der Vermeidung von Methanemissionen auf Deponien. Durch die Deponieverordnung des Bundes darf bereits seit längerer Zeit nur mehr inerter Abfall deponiert werden und die Methanemissionen sinken daher kontinuierlich. Im Bereich der F-Gase greifen die EU-Regelungen, indem Kältemittel, Treibgase und Isoliergase mit geringerem Treibhausgaspotenzial vorgeschrieben werden und es im Laufe der Zeit verschärfte Mengenbeschränkungen für in der Vergangenheit erlaubte Kältemittel gibt. Auf Landesebene unterstützen wir den Vollzug insbesondere in den Bereichen Deponieüberwachung und Dichtheitskontrolle bei Kälteanlagen. Beide Bereiche sind in die Kreislaufwirtschaft eingebettet, wo ein großes Potenzial für den Klimaschutzbereich gesehen wird. Einerseits kann eine Kreislaufwirtschaft zu geringerem Energieeinsatz und damit geringeren Treibhausgas-Emissionen führen. Der Material-Fußabdruck 2017 für Österreich liegt mit 33 Tonnen pro Kopf erheblich über dem europäischen Durchschnittswert von 23 Tonnen. Die geringe Nutzungsrate wiederverwendbarer Stoffe (Circular Material Use Rate) von 11,6 % (Eurostat 2017) weist auch auf großes Potenzial hin. Andererseits müssen bei allen Klimaschutzmaßnahmen die Aspekte der Kreislaufwirtschaft mitberücksichtigt werden, um allfällige Schwachpunkte - etwa in Bezug zu Materialverfügbarkeiten und damit Umsetzungskapazitäten - zu beachten.

Auf betrieblicher Ebene punktet Oberösterreich mit vielen innovativen Unternehmen im Bereich Kreislaufwirtschaft. Hierbei geht es um eine Weiterentwicklung des Wirtschaftsstandorts Oberösterreich, bei der die Wirtschafts- und Forschungsstrategie #upperVISION2030 ergänzend zu Initiativen der EU und des Bundes unterstützt. Die Dekarbonisierung betrifft die Produktion wichtiger Produkte wie Düngemittel, Melamin und technischem Stickstoff. Neben der klimafreundlichen Energiebereitstellung geht es hierbei auch um den Einsatz und die Verwertung erneuerbarer chemischer Stoffe wie Wasserstoff oder CO₂ aus Biomasse. Ein wichtiger Bereich betrifft Kunststoffe, für den ein 100 % geschlossener Kreislauf erreicht werden soll. Ein weiterer wichtiger Bereich ist eine Erhöhung der verwertbaren Stoffe durch die Weiterentwicklung von Recyclingverfahren. Eine Verwertung von 99 % der Rohstoffe aus Altfahrzeugen oder Elektro- und Elektronikschrott ist geplant.

Die Weiterentwicklungen in der Kreislaufwirtschaft betreffen insbesondere den Bereich der Betriebe sowie auch die kommunale Abfallwirtschaft: Über die Bezirksabfallverbände und den Oö. Landesabfallverband verfügt Oberösterreich über gute Strukturen, die verschärften Anforderungen an Sammelquoten für verschiedene Abfallstoffe zu bewältigen und hierzu auch partnerschaftliche Lösungen mit anderen Akteuren zu finden. Vorteilhaft ist, dass dieses System robust im Hinblick auf Erlöse für gesammelte Fraktionen ist. Wichtig ist, das Ziel einer Erhöhung der getrennt erfassten Bioabfälle, die Reduktion von Lebensmittelabfällen sowie die Unterstützung von Reparaturdienstleistungen durch Weiterführen verschiedener Initiativen. Auch das Ziel einer Wiederverwendung von noch gebrauchsfähigen Produkten wird über das Revital-Netzwerk gut bedient. Auch der Bund setzt hier wichtige Aktivitäten (Pfandsystem für Einweggebinde ab 2025, Forcierung von Mehrwegsystemen im Handel). Ein wichtiger Bereich ist die Verwendung von aufbereitetem Recyclingmaterial im Rahmen des Landesdienstes. Asphaltaufbruch, Asphaltfräsgut und Straßenaufbruch kann als Recycling-Baustoff verwertet werden, wenn eine Qualitätsklasse gemäß Recycling-Baustoffverordnung eingehalten wird.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

- Pilotanlagen zur Kreislaufwirtschaft bei Wirtschaftsbetrieben
- Technologieroadmap zum Thema Sustainable Plastics Solutions

Entwicklungsfelder

- Technologische Innovationen zur Kreislaufwirtschaft inkl. Berücksichtigung Sektorenkoppelung
- Geschäftsmodell Wiederaufbereitung („Dienstleistung anstatt Produkt“)
- Forcierung des verwertungsorientierten Rückbaus von Gebäuden: Modellvorhaben realisieren

Instrumente

- Weiterentwicklungen der Kommunalen Abfallwirtschaft im Rahmen des Oö. Abfallwirtschaftsplans durch gesetzliche Regelungen (Oö. Abfallwirtschaftsgesetz) und Vollzug Bundesgesetze.
- Forschungsförderungen im Bereich Kreislaufwirtschaft.

- Überwachungsmaßnahmen bei F-Gasen in Form von Schwerpunktprojekten, die vom Bund (BMK) initiiert werden.

Indikator(en)

- Restabfall-Aufkommen in Haushalten pro EinwohnerIn
- Gesamtabfall-Aufkommen in Haushalten pro EinwohnerIn
- Nutzungsrate wiederverwendbarer Stoffe (Circular Material Use Rate) in Österreich
- Genutztes bzw. recykliertes CO₂
- Anteil Recycling-Asphalt im Landesdienst

Zuständige Landesstellen

Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht (Abfallrecht), Abteilung Umweltschutz (Förderungen Bereich kommunale Abfallwirtschaft), Abteilung Wirtschaft und Forschung (Wirtschaftsförderungen, Vollzug F-Gase), Abteilung Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik (Abfallbehandlungsanlagen, F-Gase), Abteilung Straßenneubau und -erhaltung (Beschaffung)

Potenziale und Trends

Sehr hohes Treibhausgas-Reduktionspotenzial – prioritäre Maßnahme. Die Reduktionen an Treibhausgasen erfolgen auch außerhalb Österreichs bzw. auch im Bereich des Europäischen Emissionshandels für Industriebetriebe.

Einschätzung Zielerreichung

Im Bereich der kommunalen Abfallwirtschaft sind die Anforderungen an höhere Sammelquoten durch Kooperationen zu bewältigen. Im Bereich der Wirtschaftsunternehmen sind wichtige innovative Weiterentwicklungen in der Planungs- und Umsetzungsphase. Bei den F-Gasen erfolgt eine Steuerung durch die EU.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Wirtschaft (MC-W; Klimaneutralität; Beratungen für Betriebe und Gemeinden); Energie (MC-E-ErnWä; Abwärme)

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Die Anforderungen einer Kreislaufwirtschaft sind als vergleichbarer Mindeststandard eines erfolgreichen Wirtschaftsstandortes zu sehen wie die Energieversorgung mit Erneuerbaren Energieträgern.

Internationale Aspekte

Rolle als Vorzeigeregion für Kreislaufwirtschaft sowohl innerhalb der EU als auch international stärken.

5.8.

Aktivitätsbereich **LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT UND NATURRAUM**

Für diesen Bereich wurde um die Synergien zu nutzen ein Cluster vorgesehen. Zentrale Bezüge sind sowohl Klimaschutz über landwirtschaftliche Emissionen und Kohlenstoffsenken als auch Klimawandel-Anpassung.

Die Maßnahmen wirken in Bezug zum nationalen Klimaschutzziel (non-ETS).

Tab: Entwicklung Treibhausgasemissionen (THG in Mio. t CO₂-Äquiv.) Sektor Landwirtschaft in Oö.; BLI, UBA 2022

Jahr	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
THG	2,53	2,40	2,32	2,18	2,15	2,17	2,15	2,14	2,18	2,19	2,23	2,20	2,17	2,13	2,13

Der sinkende Rinderbestand im Zeitraum von 1990 bis 2020 war Hauptgrund für die rückläufigen Treibhausgas-Emissionen aus der Landwirtschaft. Auch der geringere Heizölverbrauch in land- und forstwirtschaftlichen Anlagen wirkte sich emissionsmindernd aus.

Bezug zu den Sektoren laut Klimaschutzgesetz und NEKP: **Landwirtschaft; Forstwirtschaft (Kohlenstoffsenken)**

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Ökosysteme/Biodiversität, Stadt – urbane Frei- und Grünräume**

LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT UND NATURRAUM

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Land- und Forstwirtschaft und Naturraum		
Maßnahmencluster	Land- und Forstwirtschaft und Naturraum (MC-LFW-N)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel- Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Paket „fit for 55“ (EU)

- Vorschlag zur Revision der Verordnung betreffend die Einbeziehung von Treibhausgasemissionen und Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forst ((EU) 2018/841): im Zeitraum 2026 - 2030 verbindliche Ziele zur Steigerung des Netto-CO₂-Abbaus im Bereich Landnutzung und Forstwirtschaft.
- Einführung einer einzigen AFOLU (Agriculture, Forestry and Other Land Use) – Säule nach 2030, die das übergeordnete Ziel der Klimaneutralität im Jahr 2035 in einem dann gemeinsamen Sektor vorsieht.

EU-Biodiversitätsstrategie 2030

Die Europäische Kommission wird zur Umsetzung des 15 %-Zieles für die Wiederherstellung der Natur („restoration nature“) bis 2030 rechtsverbindliche Ziele vorschlagen. Unter anderem: Anpflanzen von 3 Milliarden Bäumen bis 2030; Stärkung der Biolandwirtschaft (>25 %) und biodiversitätsreicher Landschaftselemente auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Gesetzesentwurf EU Nature Restoration Law

Übergreifendes Ziel ist, 20 Prozent der Land- und Meeresfläche der EU bis zum Jahr 2030 wiederherzustellen. Hierzu müssen die Mitgliedstaaten nationale Aktionspläne aufstellen, in denen festgelegt ist, was wo saniert und wie finanziert werden soll.

EU-Bodenstrategie als Teil des EU Green Deals

- Entsprechend der EU-Bodenstrategie (COM2022 699 final/2) soll ein Netto-Null-Flächenverbrauch bis 2050 erreicht werden.



©lexpixelart- stock.adobe.com

- Für die Teilbereiche Klimaschutz bzw. -anpassung, Ressourcen und Biodiversitätsschutz werden konkrete Maßnahmen mit unterschiedlichem Verbindlichkeitsgrad und Zeithorizont vorgeschlagen.
- 2023 soll ein europäisches „Bodengesundheitsgesetz“ vorgelegt werden.

EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel COM(2021) 82

Die Kommission wird im Rahmen der anstehenden Initiativen für eine klimaeffiziente Landwirtschaft naturbasierte Lösungen für die CO₂-Entfernung, einschließlich CO₂-Anrechnung und -Zertifizierung, vorschlagen als auch bei der Aktualisierung der Leitfäden zu Natura 2000 und zum Klimawandel, in den Leitlinien für biodiversitätsfreundliche Aufforstung und Wiederaufforstung sowie in der geplanten Waldstrategie der Anpassung Rechnung tragen.

Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)

Der Gesetzesvorschlag für die künftige GAP-Periode 2023-2027 sieht mehr Gestaltungsspielraum der Mitgliedstaaten vor ("New Delivery Model"). In nationalen Strategieplänen für beide Säulen müssen Ziele umgesetzt werden, die alle drei Dimensionen (Wirtschaft, Umwelt und Soziales) der Nachhaltigkeit abdecken, sowie ein Querschnittsziel zu Wissen und Innovation enthalten. Zu erwähnen ist auch die Farm-to-Fork-Strategie in Bezug auf Reduktionsziele beim Pestizid- und Düngemiteleinsatz.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

- Positionierung des Agrarumweltprogramms mit ÖPUL, Bio, Naturschutz und Tierwohl als Beitrag zur Erreichung der Pariser Klimaziele, wobei insbesondere dem Biolandbau eine wesentliche Bedeutung zukommt.
- Verbesserung der Kennzeichnung von Lebensmitteln.
- Unterstützung bei standortgemäßer und klimafitter Wiederaufforstung und Pflege nach wetter- und klimabedingten Kalamitäten.
- Forst-Förderungen auf Auswirkungen/Anpassung Klimawandel ausrichten.
- Forcierung von Holzbau, insbesondere Bundesgebäude (z. B. Schulen) verstärkt aus Holz errichten.
- Ausbau eines Biotop-Verbund-Systems, Retentionsräume (in Zusammenarbeit mit den Ländern).

Zweiter Fortschrittsbericht zur österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – Executive Summary (Bundesregierung)

- Landwirtschaft: Es wäre eine noch stärkere Inanspruchnahme von ÖPUL wünschenswert, um eine klimafitte Landwirtschaft deutlich zu forcieren. Eine Ausweitung der Flächen mit Maßnahmen zum Naturschutz sollte weiterhin angestrebt werden. Die Bewässerung könnte sich nach Experteneinschätzung u. a. durch auftretende Nutzungskonflikte, technische Herausforderungen und den Kosten zu einem Kernthema entwickeln. Hitze und der steigende Wasserbedarf entwickeln sich zunehmend zum Thema in der Tierhaltung.
- Forstwirtschaft: Angesichts der langen Umtriebszeiten von rund 100 Jahren und der voranschreitenden Klimaänderung sollten laubholzreiche Mischbestände deutlich forciert und der Anteil von Fichten weiter reduziert werden.

- Es fehlen bis auf wenige Ausnahmen Aktionspläne für Kalamitäten. Es besteht weiterhin hoher Handlungsbedarf in Bezug auf die Wildschadensituation, u. a. aufgrund der Überalterung des Schutzwalds. Erkennbar ist insbesondere in trockenen Jahren eine Zunahme von Waldbränden. Verstärkte Bewusstseinsbildung und eine Verbesserung von Abläufen sind nach wie vor notwendig. Nach Einschätzung der Fachleute ist eine bodenschonende Bewirtschaftung erst ansatzweise erreicht.
- Naturraum: Zur Bewältigung der anstehenden Herausforderungen braucht es gemeinsame, sektorübergreifende Lösungen. Eine direkte Berücksichtigung des Klimawandels und dessen Auswirkungen in den rechtlichen Rahmenbedingungen ist nach wie vor selten. Dringlich wäre eine Verbesserung der Einbettung und Vernetzung von Schutzgebieten und Lebensräumen. Maßnahmen wie Grünquerungen und gewässerökologische Maßnahmen sind hier ein wichtiger Schritt, um Korridore zu schaffen.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

- Klimaschutz in der Landwirtschaft durch agrarische Forschung mit den Schwerpunkten klimaschonende Fütterung, bodenschonende Bearbeitung und klimafitte Sorten intensivieren.
- Eigenversorgung mit Lebensmitteln sicherstellen und Erhaltung des Selbstversorgungsgrades als Krisenvorsorge.
- Vorrang für heimische Lebensmittel in öffentlichen Küchen ausbauen.
- Förderung regionaler Produkte und stärkere Bewusstseinsbildung über die Herkunft der Lebensmittel durch die Kulinarikinitiative „Genussland Oberösterreich“ ausbauen.
- Maßnahmen gegen Lebensmittelverschwendung setzen.
- Holzbauoffensive zur Erreichung der Klimaziele weiterführen.
- Wälder für die Zukunft klimafit machen und Diversität fördern.
- Der Naturschutz steht oft im Spannungsverhältnis zu den Interessen der Wirtschaft, der Land- und Forstwirtschaft sowie der Jagd und der Fischerei. Im Sinne einer oberösterreichischen Partnerschaft hat die Standortentwicklung immer den Erhalt unserer autochthonen Tier- und Pflanzenwelt zu berücksichtigen.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Es gibt hierzu abgestimmte Bund-Länder Aktivitäten im Rahmen Förderung des ländlichen Raums (Ländliche Entwicklung). Mit dem Waldfonds und Biodiversitätsfonds gibt es zwei nutzbare Bundesfördertöpfe. Für den Bereich Kohlenstoffsinken ist hinsichtlich methodischer Anrechenbarkeit die Abstimmung mit dem Klimaschutzministerium notwendig. 2022 wurde ein österreichweites Bioökonomie-Netzwerk gestartet.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Bereits in der Vergangenheit gestartete Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft und Forstwirtschaft werden fortgesetzt: Flurneuordnung: Flurneuordnungsmaßnahmen reduzieren den Einsatz von Betriebsmitteln und schaffen Biotopverbundsysteme.

Die Anforderungen an die Flurneuordnung (Verbesserung der Ausformung und Erschließung der Grundstücke, ökologische Begleitmaßnahmen, Gewässerschutz, Erosionsschutz, usw.) führen zu einer maßgeblichen Reduktion von CO₂-Emissionen und eröffnen für die landwirtschaftlichen Betriebe neue Entwicklungsmöglichkeiten, auch in Richtung des Umstieges auf biologischen Landbau. Amtliche Sortenprüfung sowie Sortenversuche: 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. Finanzielle Anreize für Mehrgefahrenversicherungen: Die Bereitschaft bei Landwirtschaftsbetrieben, Elementarrisikoversicherungen abzuschließen, ist nicht zuletzt durch die finanzielle Unterstützung durch die öffentliche Hand (zu gleichen Teilen Bund und Land) bereits hoch. Durch den Zuschuss (55 %) werden die finanziellen Verluste durch extreme Witterungsverhältnisse (Hagel, Frost, Stürme, heftige Regenfälle, Schneedruck etc.) vermindert. Besonders bewährt haben sich die Dürreindexversicherungen (Grünland und Acker). Seit 2019 besteht auch die Versicherungsmöglichkeit gegen Tierseuchen und Tierkrankheiten.

CO₂-Speicherung – Ausgangslage

Die Themenbereiche Klimaschutz durch CO₂-Speicherung in Böden, Wäldern und Holzprodukten sowie Klimawandel-Anpassung bei Land- und Forstwirtschaft sowie im Naturraum sollen künftig vernetzter auf Landesebene umgesetzt werden.

Zur vernetzten Umsetzung wird eine Subarbeitsgruppe aus den Bereichen Klimaschutz, Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz, Wasserwirtschaft und Bodenschutz eingerichtet. Bestehende Leitfäden und Förderprogramme werden gesichtet und angepasst sowie fehlende Bereiche identifiziert und ergänzt, die Aktivitäten im Bereich Öffentlichkeitsarbeit abgestimmt.

CO₂-Speicherung – Maßnahmen

- Naturbasierte Lösungen sind bekannte und bewährte Lösungen im Vergleich zu technischen Ansätzen wie die Entnahme von Kohlendioxid aus der Luft. Sie sollen vernetzt geplant die Erreichung unterschiedlicher Ziele im Klima- und Naturschutzbereich unterstützen.
- Im Hinblick auf die CO₂-Speicherung sind Moore und Feuchtgebiete wichtig. Durch Managementaktionen wie insbesondere Vernässung sollen die Kohlenstoffspeicher nun auch noch bei den kleineren Mooren erhöht werden.
- Neben dem Kohlenstoffkreislauf wird auch der Stickstoffhaushalt mitberücksichtigt mit dem Ziel, klimarelevante Lachgasemissionen sowie Stickstoffverluste insb. durch Düngemanagement bzw. Präzisionslandwirtschaft zu reduzieren.
- Die Vermeidung von Methanemissionen erfolgt durch Anpassungen in der Tierhaltung (siehe hierzu auch Nationaler Energie- und Klimaplan 2019).

Klimawandel - Maßnahmen

- Ein Thema ist der möglicherweise steigende Bedarf künstlicher Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen, insbesondere bei Spezialkulturen wie Obstbau, Gemüsebau und Gartenbau. Die kulturangepasste Anwendung der wassersparenden Tröpfchenbewässerung und die Nutzung von Gemeinschaftsbrunnen sind wichtige Beiträge zu einer klimawandelangepassten Bewässerung.
- Auch der Umgang mit invasiven Arten wie z. B. Ambrosie oder Stechapfel im Zusammenhang mit geänderten klimatischen Bedingungen ist mit zu behandeln.

Biodiversität – Ausgangslage

Alle involvierten Landesstellen arbeiten gemeinsam am Ziel der Förderung der Biodiversität.

Biodiversität – Maßnahmen

- Ziel ist ein Biotop-Verbundsystem, denn nur durch ein ausreichend dichtes Netz an artenreichen Biotopen können auch räumliche Ausweichbewegungen in Folge des Klimawandels stattfinden. Hierbei ist zu beachten, dass nährstoffarme Lebensräume mit geringer Kohlenstoffspeicherung wichtig sind für eine große Artenvielfalt.
- Ein weiteres Handlungsfeld ist die Verbesserung der Gewässer- und Uferstrukturen an ausgewählten Schwerpunktgewässerstrecken für Ökologie und Naherholung.
- Konzertiert sollen gemeinsam mit weiteren Akteuren wie, regionale Akteure wie KLAR!-Regionen und Leader-Regionen, dem Biologiezentrum, Naturschutzorganisationen, Naturparke und Nationalpark und Klimabündnis Oö. möglichst viele Gemeinden, Betriebe, Landwirte und Hausbesitzer motiviert werden, die Artenvielfalt zu unterstützen.
- Auch Baumpflanz- und Pflegeaktionen (etwa Schulen) sollen mitberücksichtigt werden.
- Städte sollen als Partner involviert werden mit ihren Bemühungen, auch zur Verbesserung des Stadtklimas mehr Natur (z. B. Dach- und Fassadenbegrünungen, Bäume mit Schwammstadtprinzip, Kleinbiotopie) einzuplanen.
- Die Datenbank zobodat.at der OÖ Landes-Kultur GmbH bringt bereits heute Evidenz in zahlreiche Entscheidungsprozesse. Die Herausforderung wird sein, die Datenbank zobodat.at fit für die Zukunft zu machen.

Landwirtschaft – Maßnahmen

- Aufgrund der Zunahme heißer Tage erleiden Tiere zunehmend Hitzestress. Beim Bau von Ställen ist diesem Aspekt mehr Aufmerksamkeit zu geben bzw. bei Beratungen der Landwirtschaftskammer und Förderungen zu berücksichtigen.
- Regionalität und Selbstversorgung bei Lebensmittel sowie Produkten der Landwirtschaft gewinnen angesichts von Krisen an Bedeutung. Die Kulinarikinitiative „Genussland Oberösterreich“ soll weiterhin die Bewusstseinsbildung über die Herkunft der Lebensmittel thematisieren. Eine auf Bundesebene geplante verpflichtende Herkunftsbezeichnung von verarbeiteten Lebensmitteln (Milch, Fleisch und Eiern) wird hierbei unterstützend wirken. Initiativen gegen Lebensmittelverschwendung werden gesetzt.

Wälder – Maßnahmen

- Unterstützungen zur Umgestaltung klimafitter Wälder: Die bisherigen Beratungsunterlagen für den Bestandesumbau in Richtung klimafitte Wälder sind zu überarbeiten. Parallel wird derzeit mit den Arbeiten an der dynamischen Waldtypisierung begonnen, die in rd. 3 Jahren noch bessere Beratungsmöglichkeiten liefern sollte.
- Vorträge in den KLAR-Regionen, aber auch bei anderen Veranstaltungen sollten weitere Informationen liefern, um auch solche Waldbesitzer zu erreichen, die nicht unmittelbar aus dem landwirtschaftlichem Bereich stammen. Bei den Beratungen kommt den Beispielflächen im Wald eine besondere Bedeutung zu. Die beiden Beratungsdienste haben zahlreiche Demonstrationsflächen angelegt, da ein Beispiel in der Natur wesentlich überzeugender ist, als Vorträge oder Merkblätter. Solche Flächen wurden zu den unterschiedlichsten Themen angelegt. So z. B. zur Durchforstung, Vergleich verschiedener Baumarten oder verschiedenen Herkünften einer Baumart.
- In Anbetracht der Erwärmung wird der weitgehende Ersatz der Fichte in Lagen unter 600 m Seehöhe jedenfalls zu erfolgen haben. Hier werden die heimischen Eichen deutlich an Bedeutung zunehmen. Aber auch über 600 m Seehöhe ist der Fichtenanteil zu reduzieren. Je nach Standort werden da Tanne, Douglasie neben mehr Laubholz wichtige Bestandteile der Wälder werden. Wichtig ist Mischwald, der im Idealfall zumindest aus 4 Baumarten bestehen sollte. So kann das Risiko deutlich verringert werden. Leider sind die meisten dieser Baumarten stärker durch Wildverbiss und Fegen gefährdet als die Fichte. Die Laubholzanteile in den Wäldern werden jedenfalls ansteigen.
- Obwohl bei der Wildstandsreduktion vielerorts Erfolge erzielt worden sind, sind weitere Anpassungen der Wildstände entscheidend für den Erfolg.
- Verbesserungen sind aber auch beim Schutz des Waldbodens erforderlich. Die Schädigung des Humus und der Nährstoffversorgung wirkt sich negativ auf die Vitalität der Bäume aus. So ist in Trockenzeiten der Humuszustand wichtig für die Wasserversorgung. Kritisch ist auch das flächige Befahren des Waldbodens, das andauernde Schäden an den Funktionen des Waldbodens verursachen kann. Eine Ganzbaumnutzung ist in fast allen Fällen abzulehnen und führt durch den Nährstoffentzug auch zu beträchtlichen – aber meist unterschätzten – betriebswirtschaftlichen Nachteilen.
- Insgesamt sollen jetzt in Oberösterreich 4 Nasslager für Katastrophenholz errichtet werden. Eines davon wurde bereits fertiggestellt, bei zweien wird in absehbarer Zeit mit dem Bau begonnen. Bei einem weiteren wird intensiv die Standortssuche fortgeführt.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

In Umsetzung

- 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 2019 begonnene Projekt wird voraussichtlich 2024 abgeschlossen sein.

- Vom Landesforstdienst Oö. wurde im Frühjahr 2022 ein Waldlabor (= Versuchsaufforstung) mit 44 Baumarten auf einem trockenen Waldboden im Bezirk Linz-Land angelegt. Neben heimischen Baumarten wurden auch Arten aus Ostösterreich, Südeuropa und Übersee gepflanzt. Ziel des Waldlabors ist es aufgrund dieser Versuchsanlagen das Verhalten der Baumarten besser einschätzen zu können und so in der Zukunft bessere Empfehlungen für den notwendigen Waldumbau geben zu können.
- Agri-Photovoltaikanlagen können eine Lösung für unterschiedliche Anforderungen wie Energieerzeugung, Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte und Unterstützung der Artenvielfalt sein. Fachlich gut abgestimmte Demonstrationsprojekte hierzu sollten als Referenzen in Oberösterreich zur Verfügung stehen.

Geplant

- Die Pyrolyse von Klärschlamm könnte eine Schlüsseltechnologie sein, um Böden Kohlenstoff zufügen zu können. Erwartet wird, und das soll das Pilotprojekt auch zeigen, dass auch ein gewisser Anteil des Phosphors pflanzenverfügbar sein wird. Gegenüber einer Verbrennung von Klärschlamm ergeben sich auch Vorteile durch den geringeren Energieverbrauch und der Vermeidung von Abfällen. Hierzu sollte ein Pilotprojekt umgesetzt werden.

Entwicklungsfelder

- Monitoring: Satellitendaten zur Messung der Kohlenstoffspeicher
- BECCS bzw. BECCU (Bioenergie mit Kohlenstoffabtrennung und Speicherung bzw. Verwendung) zur Erhöhung der Kohlenstoffsinken
- Online-Tool zur Darstellung des CO₂-Footprints von Essensgerichten, inkl. Berücksichtigung von Kriterien wie Erzeugung, Regionalität und Biolandwirtschaft

Instrumente

Dazu gibt es bestehende Unterstützungsmöglichkeiten auf Landesebene, welche im Hinblick auf die Klimaziele optimiert werden, insbesondere das ÖPUL-Programm für die Steigerung des Anteils der Biolandwirtschaft sowie weiterer Förderungen für konventionell wirtschaftende Betriebe, Förderung für Vertragsnaturschutz und gewässerökologische Verbesserungen. Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung, die Landwirtschaftskammer, die Gewässerbezirke sowie das Klimabündnis Oö. unterstützen beratend.

Indikator(en)

- Anzahl und Fläche Biolandwirtschaft
- Beteiligung bei ÖPUL
- Flächenanteil Mischwälder (Anteil erste Altersklasse bis 20 Jahre)
- Vorratsentwicklung Wald
- renaturierte Moorfläche
- neu errichtete Landschaftselemente (ha, km) durch Flurneuordnung
- geförderte Gehölze im Naturschutzbereich (Obstbäume, Gehölze für Hecken)
- Umsetzung hydromorphologischer Verbesserungsmaßnahmen an den im 3. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP 2021) ausgewiesenen Schwerpunktgewässerstrecken

- Anzahl der Schwerpunktgewässerstrecken mit Zielerreichung EU-Wasserrahmenrichtlinie
- Beteiligte Akteure für Biotop-Verbundsystem

Zuständige Landesstellen

Abteilung Land- und Forstwirtschaft, Abteilung Ländliche Neuordnung, Abteilung Naturschutz, Abteilung Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz

Potenziale und Trends

Das Potenzial der natürlichen Senken ist in Oberösterreich beschränkt und bei fortschreitendem Klimawandel könnten Zusatzemissionen entstehen. Zu beachten ist weiters die methodische Anrechenbarkeit von Senken.

Einschätzung Zielerreichung

Etliche Details zur Anrechenbarkeit und zu den Flexibilitätsregeln auf EU-Ebene sind erst zu klären.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Gemeinden und Regionen (MC-Q-Gem; KLAR-Regionen, Leader); Energie (MC-E-ErnWä; Biomasse)

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Ein intakter Naturraum ist ein essentieller Standortfaktor für die Bevölkerung und den Tourismus. Wälder und Bäume sind wichtige Elemente für die Minderung der Hitzebelastung der Bevölkerung.

Internationale Aspekte

Das Zusammenwirken der Ziele im Klima- und Biodiversitätsbereich regional zu demonstrieren hat Pilotcharakter.

5.9.

Aktivitätsbereich

WASSERWIRTSCHAFT UND SCHUTZ VOR NATURGEFAHREN

Für diesen Bereich wurde ein Cluster vorgesehen, welcher Bezug zu Klimawandel-Anpassung hat.

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft, Schutz vor Naturgefahren**

WASSERWIRTSCHAFT UND SCHUTZ VOR NATURGEFAHREN

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Wasserwirtschaft und Schutz vor Naturgefahren		
Maßnahmencluster	Wasserwirtschaft und Schutz vor Naturgefahren (MC-KW-WW)		
Bezug Klimaschutz	-	Bezug Klimawandel-Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel (EU)

Die Kommission wird zur Gewährleistung einer klimaresilienten, nachhaltigen und grenzübergreifenden Wassernutzung und -bewirtschaftung in allen Sektoren beitragen, indem sie die Koordinierung thematischer Pläne und andere Mechanismen wie die Zuteilung von Wasserressourcen und Wassergenehmigungen verbessert. Die Kommission wird zur Verringerung des Wasserverbrauchs beitragen, indem sie die Wassersparanforderungen an Produkte erhöht und Wassereffizienz und Wassereinsparungen sowie die umfassendere Nutzung von Dürremanagementplänen und eine nachhaltige Bodenbewirtschaftung und Flächennutzung fördert. Die Kommission wird zur Gewährleistung einer stabilen und sicheren Trinkwasserversorgung beitragen, indem sie die Einbeziehung der sich durch den Klimawandel ergebenden Risiken in die Risikoanalysen der Wasserwirtschaft fördert.

Zweiter Fortschrittsbericht zur österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – Executive Summary (Bundesregierung)

Allgemein ist die Wasserversorgung in Österreich auch für zukünftige Entwicklungen gut aufgestellt. Dennoch wird darauf hingewiesen, dass eine verstärkte Bewusstseinsbildung zum Umgang mit der Ressource Wasser erforderlich ist. Im Hinblick auf die Erreichung und Sicherung des guten ökologischen und chemischen Zustands von Gewässern ist noch Handlungsbedarf gegeben. Als Folge der extremen Hochwasserereignisse 2002, 2005 und 2013 wurden zahlreiche Schutzmaßnahmen realisiert. Zudem wurden in den letzten Jahren kontinuierlich zusätzliche Retentionsräume sowie Retentionsflächen für Wasser geschaffen.



©allexandarx - stock.adobe.com

Landesebene

- Maßnahmenpriorisierung zur Klimawandelanpassung im Bereich der Wasserwirtschaft und zum Schutz von Naturgefahren, ua. Entwicklung von Strategien zur Sicherung und Erhaltung natürlicher Retentionsräume.
- Steigerung des Bewusstseins zu Naturgefahren.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Es gibt hierzu abgestimmte Bund-Länder Aktivitäten im Rahmen der jeweils aktuellen nationalen Hochwasserrisikomanagementpläne sowie nationale Gewässerbewirtschaftungspläne. Zu erwähnen ist auch eine Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern Niederösterreich, Oberösterreich und Wien über Vorhaben des Hochwasserschutzes im Bereich der österreichischen Donau.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Die Abteilung Wasserwirtschaft berücksichtigt die Aspekte des Klimawandels bei ihren Planungen systematisch und unter Beachtung der regionalen Gegebenheiten seit Vorliegen der Studien „Darstellung der Ergebnisse der klimarelevanten Studien in regionalisierter Form für die Wasserwirtschaft in Oberösterreich“ (2012) und „Analyse der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Klimawandels, der Problemfelder und Lösungsansätze für die Regionen Oberösterreichs“ (2013). Die daraus resultierenden Maßnahmen sind:

Wasser soll als Basis für unterschiedliche Zielsetzungen und Anwendungen in qualitativer und quantitativer Form auch unter dem Einfluss des Klimawandels verfügbar sein. Durch eine systematische Analyse der Auswirkungen der klimawandelbedingten Trockenheit auf die Oberflächengewässer und Grundwässer sollen die Problemfelder identifiziert und in Folge Maßnahmen umgesetzt werden. Unter anderem wird der Grundwasserbedarf für zukünftige landwirtschaftliche Bewässerungen und Trinkwasserversorgung in Trockenjahren analysiert. Weiters werden die Auswirkungen der Trockenheit auf die Niederwasserführung bzw. das Trockenfallen von Fließgewässerstrecken und die damit verbundenen möglichen Einschränkungen bei Kühlwassernutzungen, Abwassereinleitungen etc. untersucht.

Hinsichtlich Trinkwasserversorgung soll die Anfälligkeit gegenüber klimabedingten Auswirkungen verringert werden. Ein strategischer Schritt ist die Mitwirkung bei der Erarbeitung eines Planungstools zur Entscheidungsfindung in der Wasserversorgung unter Berücksichtigung von Wandelfaktoren in Zusammenarbeit mit der TU Graz und Betreibern aus Oberösterreich. Der Hauptfokus hinsichtlich Betroffenheit wird auf Gemeinden mit großer Anzahl an Feuerwehr Nutzwassertransporten während Krisenzeiten gelegt. Hierbei geht es um Alternativen zur Versorgung mit Einzelbrunnen bzw. generell um eine bessere Wasserversorgung in der Gemeinde, etwa durch Vernetzung von Versorgungsinfrastruktur bzw. zusätzliche Trinkwasserquellen. Regionale Trinkwasserpotenzialstudien auf Basis der Trinkwasserversorgungskonzepte und der Ergebnisse der Umfrage

zur Trockenheit 2018, bilden die Basis hierzu. Auch Adaptierungen im Förderbereich sind angedacht. Im Themenbereich Schutz vor Naturgefahren geht es um angepasste Flächennutzung, Schutzbauten, verbesserte Fachgrundlagen sowie Frühwarnsysteme.

Konkrete Hochwasserschutz-Projekte werden laufend entsprechend dem im Rahmen von einzugsgebietsbezogenen Planungen identifizierten Schutzbedarf entwickelt und umgesetzt. Hangwasser-Hinweiskarten sind in den vergangenen Jahren erstellt worden und sollen anwendungsorientiert durch Mitberücksichtigung von Bodeneigenschaften weiterentwickelt werden (Fachgrundlage HydroBod OÖ). Zudem werden Ergebnisse der Schadenspotenzialstudie im Bereich Gewerbe/Industrie vertieft sowie ein Strategiekonzept zur Retentionsraumbewirtschaftung erstellt. Wellenlaufzeitmodelle liefern ereignisbezogenen Informationen zu Veränderungen des Abflussgeschehens in Folge des Klimawandels. Diese Information ist wesentlich für die Katastrophenschutzbehörden zur Bewältigung eines Hochwasserereignisses. 2022 erfolgen Vorbereitungsarbeiten für ein gemeinsames Projekt mit Bayern zu Wellenablaufmodellen und Überflutungsbildern für ausgewählte Gewässer Oberösterreichs.

Weiterhin erfolgt eine Umsetzung des Konzeptes für das Frühwarnsystem an kleinen und mittelgroßen Einzugsgebieten. Erste Frühwarnsysteme in Einzugsgebieten in Antiesen und Aist gehen 2022 in Betrieb. Für weitere Einzugsgebiete erfolgt ein schrittweiser Ausbau und werden weitere Messstationen errichtet.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

- Im noch 2022 laufenden Projekt "Abschätzung des zukünftigen Bewässerungsbedarfs" im Rahmen des Interreg-Projektes ADO (Dürreerscheinungen im Alpenraum als Folge des Klimawandels) ist das Land OÖ durch die Abteilung Wasserwirtschaft vertreten.
- Im Interreg - Projekt Hochwasserwissen erfolgt bis einschließlich 2022 eine gemeinsame Bearbeitung mit den Feuerwehren. Ziel ist die Bewusstseinsbildung zum Thema Hochwasser im Einzugsgebiet von Salzach, Inn und Donau (OÖ, Salzburg, Oberbayern und Niederbayern) bei Einsatzkräften der Feuerwehr und Jugendlichen. In Folge des Klimawandels werden immer größere Teile der Bevölkerung mit Hochwasser und Hangwasserereignissen konfrontiert.

Entwicklungsfelder

- Eventuell Interessenskonflikt: Wasserkraftanlagen (Ausbau erneuerbarer Energie 2040 klimaneutral) vs. Verschlechterungsverbot (Pumpspeicher, Laufwasserkraft)
- Wir analysieren die Vereinbarkeit von wasserwirtschaftlichen und energiewirtschaftlichen Zielen und leisten damit einen Beitrag zur Klimaneutralität.

Instrumente

Für die genannten Aktivitäten werden die erforderlichen Grundlagen geschaffen; die Umsetzung erfolgt über Rechtsinstrumente, Informationssysteme, Förderung, Beratung und Bewusstseinsbildung.

Indikator(en)

- Nutzungsgrad der Grundwasserressourcen
- Zahl der Feuerwehrwassertransporte im Rahmen der Notwasserversorgung
- Vor Hochwasser geschützte Objekte (jährlich)

Zuständige Landesstellen

Abteilung Wasserwirtschaft

Potenziale und Trends

- Themen- und regionsspezifische Priorisierung
- Umsetzung primär in vulnerablen Gebieten abhängig von Hydrologie (Wassermangelgebieten, geringerer Jahresniederschlag), spezifischen geologischen Einheiten, Bioregionen etc.

Einschätzung Zielerreichung

Voraussetzung sind erforderliche Bundes- und Landesfördermittel.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Raumordnung (MC-Q-RO; Klimaraumplanung), Land- und Forstwirtschaft sowie Naturraum (MC-LFW-N), Gemeinden und Regionen (MC-Q-Gem; KLAR-Regionen, Leader)

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Die Verfügbarkeit ausreichender Wasserressourcen und ein umfassender Schutz vor Naturgefahren sind wesentliche Standortfaktoren für Betriebe und die Sicherung der Daseinsvorsorge. Oberösterreich punktet hier im Regionsvergleich.

Internationale Aspekte

Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der EU-Hochwasserrichtlinie

5.10.

Aktivitätsbereich **EIGENVORSORGE UND KATASTROPHENMANAGEMENT**

Für diesen Bereich wurde ein Cluster vorgesehen, welcher Bezug zu Klimawandel-Anpassung hat.

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **Katastrophenmanagement**

EIGENVORSORGE UND KATASTROPHENMANAGEMENT

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Eigenvorsorge und Katastrophenmanagement		
Maßnahmencluster	Eigenvorsorge und Katastrophenmanagement (MC-KW-EV)		
Bezug Klimaschutz	-	Bezug Klimawandel-Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel (EU)

Die Kommission wird eine EU-weite Bewertung von Klimarisiken erstellen und bei der Katastrophenrisikovorsorge und beim Katastrophenrisikomanagement der EU Klimaaspekte stärker berücksichtigen.

Weiters sind folgende Initiativen auf der EU-Ebene im Hinblick auf eine bessere Mitberücksichtigung der Aspekte zu Klimawandel-Anpassung erwähnenswert:

- Vorschlag für eine Richtlinie über die Resilienz kritischer Einrichtungen (COM (2020) 829 final).
- Technische Leitlinien für die Sicherung der Klimaverträglichkeit von Infrastrukturen im Zeitraum 2021-2027 (2021/C 373/01).

Zweiter Fortschrittsbericht zur österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – Executive Summary (Bundesregierung)

- Das Risikobewusstsein und die Eigenvorsorge sind noch zu wenig in der Bevölkerung verankert.
- Die Warnungen (Anmerkung: und Prognosen) zu Waldbrand, Hitze, Starkregenereignissen, Hagel, Schnee und Blitzeis sollten durch ein dichteres Messnetz weiter ausgebaut werden.
- Als Folge des Klimawandels werden sich die Herausforderungen z. B. durch häufigere Einsätze für den Katastrophenschutz verändern. Diese möglichen klimawandelbedingten Veränderungen sollten auch in die Katastrophenschutzgesetzgebung der Länder Eingang finden.



©Dilok- stock.adobe.com

Landesebene

Die Allgemeine Richtlinie für den Katastrophenschutz ist in Überarbeitung und soll die Aspekte der klimawandelbedingten Veränderungen künftig berücksichtigen.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Abgestimmte Bund-Länder Aktivität: Um den Austausch, die Abstimmung und Vernetzung relevanter Institutionen im Bereich Risikoreduktion zu optimieren sowie Synergien besser zu nutzen, wurde die nationale ASDR Plattform (Austrian Strategy for Disaster Risk Reduction) als wichtiger Schritt zur Umsetzung des Sendai Rahmenprogramms 2015-2030 eingerichtet. Eine neue Außenstelle der ZAMG für meteorologische Beratung im Landes-Feuerwehrkommando Oberösterreich gewährleistet eine enge Abstimmung mit allen Verantwortlichen und eine schnelle und effiziente Kommunikation im Krisenfall.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage

Das IBS (Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung) in Linz führt Hagel-simulationsbeschussversuche an Baumaterialien durch und macht Eintragungen im Hagelregister (<https://www.hagelregister.at/>) als eine akkreditierte und notifizierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle. Anhand eines interaktiven Gebäudes können online geprüfte Baumaterialien bzw. Produkte für Bereiche wie Dachhaut, Fassade, Beschattung gesucht werden.

Das Schwesterunternehmen Elementarschaden-Präventionszentrum (EPZ) berät Private, Bauträger, Architekten, Planer und Kommunen im Hinblick auf Prävention gegen Elementarschäden durch Natureinwirkungen. Dieser Bereich soll ausgebaut werden.

Maßnahmen

- Es soll möglich sein, Gemeinden bei Umwidmungsfragen dahingehend zu unterstützen, Starkregen mittels Simulationsmodell berechenbarer zu machen. Einige bereits bestehende Kooperationspartner sind das Land Oberösterreich, die Technische Universität Graz und die ZAMG (Zentralanstalt für Metrologie und Geodynamik).
- 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 weiter gestärkt, um künftig eine noch bessere Eigenvorsorge und Prävention vor Naturgefahren in Oberösterreich zu erreichen. Durch die Vernetzung mit Stellen aus dem Bereich Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung im Landesdienst sowie dem Klimabündnis Oberösterreich sollen die Zielgruppen künftig gemeinsam angesprochen werden.
- Gemeinden sollen im Rahmen eines Bund-Länder abgestimmten Vorsorgecheck „Naturgefahren im Klimawandel“ (<https://www.naturgefahrenimklimawandel.at/>) Empfehlungen zur Schadensprävention erhalten. 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 sowie best practise Beispiele aus anderen Kommunen 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.

- 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. Auch vor dem Hintergrund der Entwicklung im Zusammenhang mit der Klimawandel-Anpassungsstrategie ist eine von allen Beteiligten als sinnvoll erachtete Intensivierung der Zusammenarbeit mit Stellen aus dem Bereich Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung im Landesdienst sowie dem Klimabündnis Oberösterreich notwendig.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Geplant

- Bei der Prävention zum Thema Hagelschutz könnte die in Oberösterreich gebaute und in Ihrer Funktion einzigartige Hagelkanone intensiver im Bereich der Bewusstseinsbildung im Rahmen von „live Vorführungen“ eingesetzt werden, um die Präventionsmöglichkeiten besser vorstellen zu können.
- Im Bereich der Vorsorge gegen Überflutungen aus Hochwasser oder Starkregen sollte das bestehende Element des „interaktiven Gebäudes“ auf dem die Suchabfrage bei hagelgeprüften Baumaterialien fußt, dahingehend erweitert werden, dass darin künftig auch auf Wasserdichtheit geprüfte Bauprodukte wie z. B. Fenster und Türen gelistet werden. Dieses derzeit gänzlich fehlende Informationsangebot stellt eine große Lücke im Bereich der baulichen Gebäudeprävention bei der Thematik Überflutungen dar. Um die dafür notwendigen Prüfergebnisse zu erhalten sollte eine standardisierte Prüfanlage entwickelt werden. Bei entsprechender mobiler Bauweise, könnte die Anlage hervorragend dazu verwendet werden, Laien und Experten der Rettungsorganisationen die Möglichkeit zu geben, Wasserdruck und dessen Auswirkungen in Bezug auf Personensicherheit in Gebäuden zu testen bzw. den richtigen und sicheren Umgang damit zu trainieren. Ein entsprechender Katastropheneinsatzkurs Hochwasser/Starkregen wird gerade im Landesfeuerwehrkommando OÖ etabliert, da hier dringender Bedarf geortet wurde.

Entwicklungsfelder

- Ein Modell für eine Naturgefahrenversicherung vergleichbar mit einer Feuerversicherung in Österreich liegt schon länger vor bzw. sind solche Versicherungen in anderen europäischen Ländern etabliert. Eine derartige Versicherung bietet den Vorteil der Streuung des Selbstbehaltes in Abhängigkeit der Lage und der getätigten Maßnahmen für Eigenvorsorge und könnte so zur Bewusstseinsbildung beitragen.
- Entwicklung eines interdisziplinären Leitfadens für eine naturgefahrenangepasste Bauweise von Gebäuden bis zu einer Gebäudeklasse 2 laut Begriffsbestimmungen OIB, welche im Rahmen der Eigenvorsorge ausgeführt werden kann. Ziel soll sein, alle für den Standort relevanten Gefahren zu beurteilen.
- Förderung von Beratungsgesprächen, bei denen Gebäude im Rahmen von Neubau und Modernisierung im Hinblick auf eine umfassende naturgefahrenangepasste Bauweise über die gesetzlichen Forderungen hinaus beleuchtet werden (ev. in Anlehnung an das Beratungsangebot beim Brandschutz). Dieser Bedarf wurde aus den bereits ausgeführten Naturgefahrenchecks mehrfach dokumentiert.
- Die Gefahr von Schäden durch Hangwasser nimmt signifikant zu und daher wurde unter anderem in diesem Rahmen die Hangwasserhinweiskarte Land Oberösterreich (1 Ausbaustufe) veröffentlicht. Um eine noch höhere Effizienz im Umgang mit diesen Grundlagen zu erreichen, sollte das Schulungs- und Beratungsangebot diesbezüglich ausgebaut und Weiterentwicklungen evaluiert werden.

Instrumente

Die genannten Landesaktivitäten sollen über gemeinsam erstellte und abgestimmte Informations- und Beratungsprogramme die Sensibilität und Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung stärken.

Indikator(en)

- Anzahl Vorsorgechecks pro Jahr (Zielwert zumindest 10 pro Jahr)
- Mindestens 20 Fenster und Türen auf Wasserdruck prüfen und im Register eintragen
- Anzahl Beratungen für gefahrenangepasste Bauweise von Gebäuden
- 500 geschulte Mitglieder der Feuerwehren im Umgang mit Türöffnungen, bei der die zu öffnende Tür mit Wasserdruck beaufschlagt ist.

Zuständige Landesstellen

Direktion Inneres und Kommunales (Krisenmanagement, Eigenvorsorge), Abteilung Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz (Vorsorgecheck „Naturgefahren im Klimawandel“; Information).

Potenziale und Trends

Aufgrund des hohen Zeit- und Personalaufwands kann jährlich nur eine beschränkte Anzahl an Vorsorgechecks angeboten werden.

Einschätzung Ziellerreichung

Voraussetzung sind erforderliche Bundes- und Landesfördermittel.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Raumordnung (MC-Q-RO; Klimaraumplanung), Land- und Forstwirtschaft und Naturraum (MC-LFW-N; Flüsse mehr Raum geben), Gemeinden und Regionen (MC-Q-Gem; KLAR-Regionen, Leader)

3. Der breitere Wirkungsbereich**Standortaspekte**

Naturkatastrophen und Extremwetterereignisse führen zu hohen Schäden. Die zunehmenden Auswirkungen sind volkswirtschaftlich problematisch. Notwendige Reparaturleistung nach Extremwetterereignissen binden Wirtschaftskapazitäten, führen oft zu extremen Rohstoff- und Personalengpässen, welche die Umsetzung geplanter Infrastrukturprojekte einschränken.

Es entstehen zusätzliche Treibhausgasemissionen und Abfallfraktionen, die nicht kreislauffähig sind bzw. erreichen Baumaterialien nicht ihre designierte Nutzungsdauer.

Eine Entlastung der Einsatzorganisationen, insbesondere der Feuerwehren ist notwendig.

Internationale Aspekte

Die vorgeschlagenen Aktivitäten sind ein wichtiger Schritt zur Umsetzung des Sendai Rahmenprogramms 2015-2030.

5.11.

Aktivitätsbereich **GESUNDHEIT**

Für diesem Bereich wurde ein Cluster vorgesehen, welcher Bezug zu Klimawandel-Anpassung hat.

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **Gesundheit**

GESUNDHEIT

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Gesundheit		
Maßnahmencluster	Gesundheit (MC-KW-Ges)		
Bezug Klimaschutz	-	Bezug Klimawandel-Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel (EU)

Auf der Grundlage des Konzepts „Eine Gesundheit“ (One Health) wird die Kommission Daten, Instrumente und Fachwissen bündeln und miteinander verknüpfen, um über die Auswirkungen des Klimawandels auf die menschliche Gesundheit zu kommunizieren, sie zu überwachen, zu analysieren und ihnen entgegenzuwirken. Die Kommission wird im Rahmen von Climate-ADAPT eine Europäische Beobachtungsstelle für Klima und Gesundheit einrichten.

Zweiter Fortschrittsbericht zur österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – Executive Summary (Bundesregierung)

Gesundheitsstrategien und Gesundheitsziele bieten sowohl auf Bundes- als auch Landesebene zahlreiche Anknüpfungspunkte für die Folgen des Klimawandels wie z. B. Gesundheitsförderung in der Arbeitswelt oder Steigerung der Gesundheitskompetenz in der Bevölkerung. Die Folgen des Klimawandels werden in der österreichischen Gesundheitspolitik jedoch insgesamt noch viel zu wenig berücksichtigt.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

Vorbeugen ist besser als heilen - Die Oberösterreicherinnen und Oberösterreicher sollen selbst in der Lage sein im Sinne ihrer Gesundheit sinnvolle Entscheidungen zu treffen und auf sich zu achten.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Abgestimmte Bund-Länder Aktivität im Rahmen Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel sowie Kooperationen mit der AGES (Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH).



©Wolfgang-stock.adobe.com

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage

Zu den klimabedingten Risiken zählen Todesfälle und Schäden durch Hitze, Überschwemmungen oder Waldbrände sowie das Auftreten und die Ausbreitung von Infektionskrankheiten und Allergenen infolge geografischer Verlagerungen von Vektoren und Krankheitserregern.

Als derzeitiges Hauptproblem in Oberösterreich wird die Hitze gesehen, sowohl in Bezug zum Aufenthalt in Gebäuden als auch im Freien und sowohl in Bezug zu Freizeit als auch Arbeit. Hauptprobleme sind Temperaturen über 20 Grad C in der Nacht mit negativen Auswirkungen auf die Erholungsphase, hohe Raumtemperaturen und Hitze im Freien mit negativer Beeinträchtigung auf die Arbeitsleistung. Besonders problematisch ist die Koppelung mit hoher Luftfeuchtigkeit, welche die körperliche Fähigkeit über Schwitzen eine Abkühlung zu erhalten einschränkt.

Maßnahmen

- Die Sommertauglichkeit in Gebäuden (siehe MC-G-3) und Hitzeschutz im Außenbereich (siehe MC...) zu verbessern sind in diesem Zusammenhang wichtig. Ergänzend wurde ein Oö. Hitzeschutzplan 2015 umgesetzt. Zentrales Element des Hitzeschutzplanes ist, dass aufbauend auf ein Prognosemodell der ZAMG Hitzeperioden vorausgesagt und somit zeitgerecht Informationen ausgesandt werden. Hierbei werden betroffene Organisationseinheiten wie Bezirkshauptmannschaften, Ärztekammer, Apothekerkammer und Einsatzorganisationen informiert. Die Bevölkerung wird über die Medien informiert bzw. sind allgemeine Tipps zum Umgang mit Hitze auf der Homepage gesundes OÖ. verfügbar. Die Themen Klimawandel & Gesundheit als auch Klimaschutz werden prominent auch in den Programmen „Gesunde Gemeinden“ sowie die „Gesunde Kindergärten & Gesunde Krabbelstuben“ thematisiert.
- Monitoring von durch Mücken übertragbare Krankheiten – Schwerpunkt West Nil Virus. Stechmücken sind als Überträger diverser Krankheitserreger (z. B. Malariaerreger, Dengueviren, West Nil Virus etc.) von Bedeutung. Unterstützt durch den Klimawandel und die Globalisierung besteht die Gefahr, dass gebietsfremde Gelsen nach Österreich eingeschleppt werden und sich hier etablieren können.



©myceteria - stock.adobe.com

- Eine systematische und andauernde Stechmückenüberwachung gilt als das wirksamste Mittel, um das Übertragungsrisiko von Krankheitserregern von Stechmücken auf den Menschen vorherzusagen. Ein Monitoring in Bezug auf West Nil Virus ist besonders wichtig, da dieses Virus über Blut und Blutprodukte von asymptomatisch Infizierten weiterverbreitet werden kann.
Aufgrund eines massiven Anstiegs an West Nil Virus Infektionen im Jahr 2018 und der klimatischen Entwicklungen der letzten Jahre sowie fehlender ausreichender Überwachungsmaßnahmen auf nationaler Ebene wurde 2020 ein oberösterreichisches Stechmückenüberwachungsprogramm gestartet. Ziel dieses Monitoringprogramms ist es, die Ausbreitung der Überträgermücken sowie das Vorhandensein von Krankheitserregern (insbesondere von West Nil Virus) in den Vektoren rechtzeitig zu erkennen und bei Bedarf Maßnahmen zum Schutz vor Erregerausbreitung und zur Bekämpfung der Stechmücken zu setzen. Das Monitoring wird von der Veterinärmedizinischen Universität Wien im Auftrag des Landes jährlich von Mai bis September durchgeführt. Mittels CO₂-Fallen werden einmal monatlich adulte Mücken an repräsentativen Standorten in unserem Bundesland (Schwerpunkt auf Ballungsräume) gesammelt. Die Exemplare werden hinsichtlich Spezies und Trägertum von Krankheitserregern (im Besonderen von West Nil Virus) untersucht. Am Ende der Stechmückensaison wird jährlich zusammenfassend ein Endbericht vorgelegt. Mit dieser Monitoringmethode wurden seit Beginn im Jahr 2020 keine Nachweise von West Nil Virus oder anderen Pathogenen erbracht.
- Früherkennung neuer Gelsenarten: Die AGES führt 2022 erstmals ein zusätzliches bundesweites Stechmücken-Projekt durch. Ziel dieser Studie ist ein österreichweites Gelsen-Monitoring Programm mittels Ovitrap („Eigelegefallen“), um das Auftreten und die Verbreitung gebietsfremder und potentiell invasiver Gelsenarten (z. B. asiatische Tigermücke) in ganz Österreich zu erfassen. Diese Gelsenarten sind potentielle Vektoren einer Vielzahl an Krankheitserregern und stellen somit eine Gefahr für die öffentliche Gesundheit dar. Durch dieses Projekt können neue Populationen dieser Arten frühzeitig erkannt werden, wodurch es möglich wird, rechtzeitig Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Auch die Entwicklung bestehender Populationen kann überwacht werden. Außerdem können durch die österreichweit einheitliche Methode die gewonnenen Daten dazu herangezogen werden, räumliche und zeitliche Veränderungen im Auftreten gebietsfremder Gelsenarten zu erfassen. Oberösterreich nimmt an diesem Monitoringprogramm mit 6 Fallenstandorten teil. Gesammelt wird von Anfang Mai bis Ende September wöchentlich, die Analyse der Gelege werden zentral von der AGES analysiert. Aktuell wurden erste Eigelege der Asiatischen Tigermücke bei einer Raststation entlang der Westautobahn gefunden und eine erweiterte Überwachung des Gebietes begleitet von allgemeinen Informationsmaßnahmen zur Bekämpfung der Tigermücke eingeleitet. Wichtig erscheint, im Hinblick auf die Maßnahmen zur Bekämpfung der Brutstätten österreichweit abgestimmt vorzugehen bzw. mit Akteuren über den Gesundheitsbereich hinausgehend zu kooperieren. Hierzu wurde eine Koordinierung im Rahmen der Nationalen Klimawandel-Anpassungsstrategie angeregt.
Angeregt wurde gemeinsam mit den anderen Bundesländern beim Bund auch, künftig die Erfassung der Stechmückenarten (Ovitrap-Projekt) mit dem Monitoring

von übertragbaren Erkrankungen (West Nil Virus Überwachung) zu verknüpfen, um Doppelgleisigkeiten zu vermeiden.

- Im Hinblick auf die Pollenproblematik gibt es eine klimabedingte Verlängerung der Vegetationsperiode und damit Verlängerung der Pollensaison und den Einfluss zusätzlicher allergen wirksamer Pflanzen. Am Beispiel des aus Nordamerika eingeschleppten Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) ist dies ersichtlich geworden. Für diese Pflanze gibt es ein Monitoring und demnach liegt der Schwerpunkt des Auftretens in Österreich bislang in Ostösterreich.
- Klimaschutzmaßnahmen werden die Gesundheit der Bevölkerung unterstützen. Der Trend hin zu Erneuerbaren Energietechnologien wie Photovoltaik, Windkraft, Wärmepumpen und Elektromobilität reduziert Luftschadstoffe und Lärmemissionen. Klimafreundliche Mobilität bedeutet aber auch mehr aktive Mobilität wie Radfahren und zu Fuß gehen. Klimafreundliche Ernährung ist auch ganz im Sinne der im Gesundheitssystem propagierten Ernährungspyramide mit geringerem Fleischkonsum.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Geplant

- Umfassender österreichweit abgestimmter Leitfaden zu Vorgangsweise beim Auftreten problematischer Mückenarten. Die Federführung müsste auf Bundesebene sein.

Entwicklungsfelder

Daten zu Personenschäden und Todesfällen durch Naturgefahren werden noch nicht umfassend und zentral dokumentiert. Auf Grund der erwarteten Zunahme von Naturgefahren wäre dies zu empfehlen, um z. B. regionale Hotspots und Risikogruppen besser identifizieren zu können. Bei Frühwarnsystemen gibt es Potenzial, die Vorhersagen von kleinräumigen Ereignissen wie Sturzfluten und Starkregen bei Gewittern besser vorauszusagen.

Instrumente

Die genannten Landesaktivitäten sollen über Monitoring- und Informationsprogramme die Sensibilität und Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung stärken.

Indikator(en)

- Anzahl Hitzeschutzmeldungen in Oberösterreich
- hitzebedingte zusätzliche Todesfälle (AGES-Monitoring) in Österreich
- Anzahl Fundnachweise gesundheitsrelevanter problematischer Mückenarten

Zuständige Landesstellen

Abteilung Gesundheit in Kooperation mit weiteren unterstützenden Landesstellen

Potenziale und Trends

Potenzial wird in erster Linie bei einer österreichweit besser abgestimmten Vorgangsweise im Mückenmonitoring und einheitlicher Bekämpfungsmaßnahmen gesehen.

Einschätzung Zielerreichung

Voraussetzung sind die nötigen organisatorischen, finanziellen und personellen Ressourcen, sowie die Abklärung von Zuständigkeiten im Bereich Mückenmonitoring sowie die Unterstützung anderer Landesstellen.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Gebäude (MC-G-Neub; sommerliche Überhitzung in Gebäuden), Raumordnung (MC-Q-RO; Klimaraumplanung), Naturraum (MC-LFW-N; Flüsse mehr Raum geben), Gemeinden und Regionen (MC-Q-Gem; KLAR-Regionen, Leader; KW-Anpassung generell); Öffentlicher Verkehr, intermodaler Verkehr und Mobilitätsmanagement (MC-V-ÖV; Home-Office, Hitzeschutz bei ÖV)

3. Der breitere Wirkungsbereich

Standortaspekte

Idealerweise sollte die Temperatur im Büro 19 bis 25 Grad betragen. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt im Idealfall in einer Größenordnung zwischen 40 und 60 (70) %. Negative Auswirkungen und sinkende Arbeitsleistung ergeben sich daraus bei unter 30% bzw. über 70%. Die volkswirtschaftlichen Effekte sind enorm.

Internationale Aspekte

THE PEP ist ein einzigartiges Dreisektoren-Programm von UNECE und WHO, bei welchem Verkehrs-, Gesundheits- und Umweltministerien aus 56 europäischen Ländern inklusive USA und Canada für umweltverträgliche und gesundheitsfördernde Mobilität zusammenarbeiten. Das BMK bindet auch regelmäßig Bundesländer ein.

5.12.

Aktivitätsbereich

QUERSCHNITTSTHEMEN GEMEINDEN UND REGIONEN

Für diesen Bereich wurde ein Cluster vorgesehen, welcher Bezug zu Klimaschutz als auch Klimawandel-Anpassung hat.

Bezug zu den Sektoren laut Klimaschutzgesetz und NEKP: **Gebäude**

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **quer zu verschiedenen Themen, insbesondere Katastrophenmanagement**

GEMEINDEN UND REGIONEN

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Querschnittsthemen		
Maßnahmencluster	Gemeinden und Regionen (MC-Q-Gem)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Konvent der Bürgermeister (EU)

Der Konvent der Bürgermeister wird nun die Unterzeichner in der EU auffordern, ihre Ziele in Bezug auf Emissionssenkungen, Klimaanpassung und gerechten Übergang zu erhöhen und dabei die Horizonte für 2030 und 2050 zu betrachten. Es wird ein differenzierter Ansatz eingeführt, der es den Spitzenreitern ermöglicht, die Klimaneutralität anzustreben, während andere die Möglichkeit haben, aufzuholen und ihre Bemühungen an dem von ihrem Mitgliedstaat vorgesehenen Kurs auszurichten.

klimaaktiv, Leader (Bundesregierung)

- Das Klimaschutzministerium unterstützt Gemeinden und Regionen auf ihrem Weg zur lokalen Energiewende mit Förderungen und Beratungsprogrammen.
- Als viertes Aktionsfeld kommt in der Leader-Periode 2021-2027 das Thema Klimaschutz hinzu.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

Synergien der lokalen Entwicklungsstrategien LEADER & KEM & KLAR! Nutzen.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Abgestimmte EU-Bund-Länder Aktivität: Leader-Regionen sollen möglichst flächendeckend zugleich Klima- und Energiemodellregion (KEM) bzw. Klimawandel-Anpassungsregion (KLAR!) werden. Städte sollen über die im Leader-Programm vorgesehene Partnerschaft eingebunden werden. Alle Gemeinden sollen die Unterstützungen in Bundesprogrammen wie klimaaktiv sowie auf Landesebene nutzen. Alle Gemeinden sollen Klimabündnisgemeinde werden und auch Angebote wie Bodenbündnis-Gemeinde, Bienenfreundliche Gemeinde und „Natur im Garten“-Gemeinde nutzen.



©- Bitter - - stock.adobe.com

Mit den Statutarstädten soll es auf Verwaltungsebene eine intensivere Zusammenarbeit geben.

2. Der Maßnahmenbereich

Maßnahmen

- Gemeinden erhalten auf Landesebene bereits seit vielen Jahren Unterstützungen von diversen Landesstellen im Bereich Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung, welche fortgesetzt werden sollen. Wichtig ist, dass derartige Angebote landesintern bzw. mit Bundesstellen gut abgestimmt werden, längerfristig verfügbar sind und die Inanspruchnahme möglichst unkompliziert ist.
- Bei den vom Land Oö. gewährten Finanzmitteln (Bedarfszuweisungen) sollen künftig in höherem Maße klimarelevante Kriterien berücksichtigt werden. Bezüglich Gebäudebeheizung sollen Gemeinden motiviert werden, dass nur mehr erneuerbare Energieträger und Fernwärme zum Einsatz kommen. Unterstützt durch einen Planungsleitfaden sollen ebenso Neubauten anhand von Nachhaltigkeitskriterien wie Standortqualität, klimafreundliche Mobilität und Energieversorgung, Kreislaufwirtschaft und Klimawandel-Anpassung möglichst klimafit gebaut werden. Dazu wird zunächst ab 2022 ein Pilotprojekt umgesetzt und später erfolgt ein Roll-out.
- Zum Maßnahmencluster „Klimaneutraler Landesdienst (MC-LD)“ sollen Synergien genutzt werden. Beratungs- und Förderprogramme sollen Gemeinden unterstützen, auch diese Zielsetzung erreichen zu können.
- Auf der regionalen Ebene sollen die Leader-Regionen das neue Aktionsfeld Klimaschutz in ihren Leader-Entwicklungsstrategien und die Programme KEM und KLAR! des Klimafonds nutzen. Bei KLAR!-Regionen ist die bisherige Beteiligung in Oberösterreich noch ausbaufähig. Der Austausch der regional tätigen Manager mit Landesstellen soll in bewährter Form weiter verfolgt werden.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

In Planung

- Entwicklung Planungsleitfaden bzw. Anwendung im Pilotprojekt.

Entwicklungsfelder

- Positionierung Gemeinden und Regionen im internationalen Klimaschutz.
- Governance-Modelle zur verbesserten Bearbeitung des Querschnittsthemas Klimaschutz bzw. Klimawandel-Anpassung in der Gemeindepolitik. Unterstützungsformate, um künftig EU-Förderprogramme besser nutzen zu können.

Instrumente

Die genannten Landesaktivitäten sollen über Informations- und Förderprogramme die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung stärken.

Indikator(en)

Anzahl Klimabündnisgemeinden, KEM- und KLAR!-Regionen; Anzahl Gebäudeprojekte, die entsprechend dem ökologischen Leitfaden umgesetzt wurden.

Zuständige Landesstellen

Direktion Inneres und Kommunales (Bedarfszuweisungen); Abteilung Umweltschutz (KEM, KLAR!, Beratungen und Förderungen im Bereich Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung); Abteilung Land- und Forstwirtschaft (Leader).

Potenziale und Trends

Gemeinden sind ein wichtiger Partner des Landes Oö. bei der Umsetzung der Klimaziele. Die Beteiligung bei Landesprogrammen ist bereits hoch und soll weiter gesteigert werden.

Einschätzung Zielerreichung

Bei der Umsetzung von ökologischen Standards sind allenfalls Mehrkosten bei Investitionen zu beachten, welche sich aber in Bezug zu laufenden Kosten oder Vermeidung von Schadens- und Entsorgungskosten amortisieren können. Bei KEM und KLAR!-Regionen kann es aufgrund der Anforderungen des Klimafonds zu Nichtverlängerung kommen. Wichtig ist, mit Landesunterstützung die Rahmenbedingungen für Gemeinden so zu gestalten, dass die inzwischen komplexen Aspekte der Klimathemen gut wahrgenommen werden können. Schulungen und Fortbildung sind wichtig im Hinblick auf die Vermittlung neuer Themen sowie neue Mandatare insbesondere nach Gemeinderatswahlen. Generell ist das ehrenamtliche Engagement von Bürger und BürgerInnen in den Gemeinden wichtig.

Querverweise auf andere Maßnahmencluster

Gebäude (MC-G-Neub; sommerliche Überhitzung in Gebäuden), Raumordnung (MC-Q-RO; Klimaraumplanung), Klimaneutraler Landesdienst (MC-LD)

3. Der breitere Wirkungsbereich**Standortaspekte**

Gemeinden können mit entsprechender Unterstützung des Bundes und der Länder auch während Krisenzeiten mit ihren Investitionen die Wirtschaft unterstützen. Sie können mit ihrer Vorbildwirkung leichter andere Akteure vor Ort für Maßnahmen im Klimabereich motivieren.

Internationale Aspekte

Städte, Gemeinden und Regionen spielen als „Subnationals“ eine wichtige ergänzende Rolle in der internationalen Klimapolitik.

5.13.

Aktivitätsbereich **QUERSCHNITTSTHEMEN RAUMORDNUNG**

Für diesen Bereich wurde ein Cluster vorgesehen, welcher Bezug zu Klimaschutz als auch Klimawandel-Anpassung hat.

Bezug zu den Sektoren laut Klimaschutzgesetz und NEKP: **Gebäude, Verkehr, Raumordnung**

Bezug zu den Aktivitätsfeldern in der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel: **Raumordnung**

RAUMORDNUNG

MASSNAHMENCLUSTER • INTEGRIERTE OÖ. KLIMA- UND ENERGIESTRATEGIE

Aktivitätsbereich	Querschnittsthemen		
Maßnahmencluster	Raumordnung (MC-Q-RO)		
Bezug Klimaschutz	Ja	Bezug Klimawandel-Anpassung	Ja

1. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

EU-Bodenstrategie

Im Zusammenhang mit der sich in Ausarbeitung befindlichen EU-Bodenstrategie (COM(2021) 699 final) wurde für den quantitativen Bodenschutz im Hinblick auf die jährliche Flächeninanspruchnahme für 2050 ein Netto-Null Ziel formuliert. Was dieses Ziel genau meint und wie es zu erreichen ist, ist derzeit offen.

Regierungsprogramm 2020-2024 (Bundesregierung)

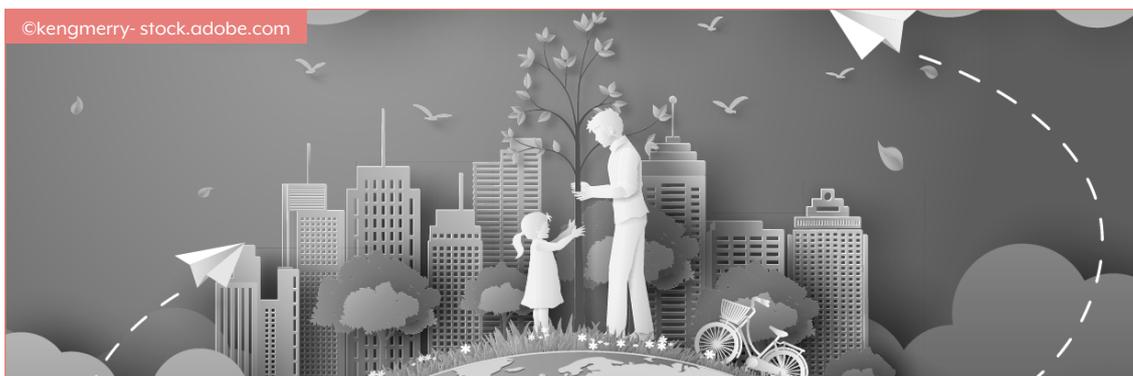
Raumplanerische Aspekte des Klimaschutzes sollen durch eine (auf den derzeit schon bestehenden Bundeskompetenzen basierende) gesetzliche Regelung zur Fachplanungskompetenz des Bundes geregelt werden. Darüber hinaus wird die Erstellung einer österreichweiten Bodenschutzstrategie für sparsamen Flächenverbrauch als Ziel formuliert. Es soll ein Zielpfad für eine Reduktion des Flächenverbrauchs auf netto 2,5 ha/Tag bis 2030 erarbeitet werden, mittelfristig soll zusätzliche Bodenversiegelung durch Entsiegelung von entsprechenden Flächen kompensiert werden. Die Ausweisung landwirtschaftlicher Produktionsflächen und ökologischer Vorrangflächen wird als Ziel ebenso formuliert wie die Förderung und Erweiterung von Brachflächenrecycling und das Leerstandsmanagement (Leerstandserhebung, -datenbank und -aktivierung).

Zweiter Fortschrittsbericht zur österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – Executive Summary (Bundesregierung)

Die Folgen des Klimawandels sollten noch stärker in den vorhandenen Instrumenten der Raumordnung sowie im Raumordnungsrecht mitgedacht und berücksichtigt werden.

Regierungsübereinkommen 2021-2027 (Oö. Landesregierung)

Ortskern statt Ortsrand: Anstatt auf Wachstum an den Ortsrändern werden wir bewusst



©kengmerry- stock.adobe.com

auf eine Entwicklung nach innen fokussieren. Wir wollen die Ortskerne beleben, weshalb Geschäfte und Wohnraum wieder im Zentrum entstehen sollen. Um wertvollen Boden zu schützen, fördern wir die Nutzung von Leerständen und Brachen und forcieren Nachverdichtungen. Aktivieren und kooperieren: Baulandmobilisierung hat Vorrang vor Neuwidmung! Gemeinsam mit dem Bund wollen wir Förderungen zur Leerstandsaktivierung und Ortskernbelebung schaffen. Im Sinne einer überörtlichen Raumordnung unterstützen wir Gemeindekooperationen bei Infrastruktur, Betriebsbaugebieten, kommunalen Aufgaben und der Daseinsvorsorge. Umwelt- und Klimaschutz verstärken: Wir werden Verdichtungs-räume qualitativ und nachhaltig entwickeln, sowie in Regionen mit hohem Siedlungsdruck weiter Grünraumprogramme zur Erhaltung der Naturlandschaften in ihrer Erholungs- und Durchlüftungsfunktion umsetzen. Damit sollen auch die besten Agrarflächen für die Produktion unserer regionalen Produkte gesichert werden. Supermärkte ohne Parkplatzwüsten: Handelsflächen sollen als Frequenzbringer innerhalb der Siedlungsgrenzen unserer Gemeinden und Städte entstehen.

Gebietskörperschaften übergreifende Kooperationen

Im Rahmen der ÖROK erfolgt schon lange eine Zusammenarbeit von Bund, Ländern sowie Städte- und Gemeindebund im Bereich Raumordnung sowie Regionalentwicklung. Das Österreichische Raumentwicklungskonzept 2030 (ÖREK 2030) thematisiert u.a. ausführlicher die Klimathemen. Als konkrete Umsetzungsmaßnahme des ÖREK 2030 wird von Bund, Ländern sowie Gemeinde- und Städtebund die gemeinsame Erarbeitung einer Österreichischen Bodenstrategie beschlossen, die Arbeiten daran laufen noch.

2. Der Maßnahmenbereich

Ausgangslage und Maßnahmenziele

Durch die Verankerung der Zielsetzung „Klimaschutz“ in der Novelle 2020 zum Oö. Raumordnungsgesetz ist die Voraussetzung für eine formale Bearbeitung der Klimathemen in Bezug zu Raumordnung geschaffen worden. Mit der Oö. Raumordnungsstrategie #upper-REGION2030 liegt ein strategisches Steuerungsinstrument vor, das die wichtigen klimarelevanten Themen richtungsweisend anspricht. Im Vordergrund stehen die Minimierung des Bodenverbrauchs sowie optimale Standorte im Hinblick auf geringe Treibhausgasemissionen und die Abwehr von Naturgefahren. Insbesondere folgende Maßnahmenbereiche inkl. aufgelisteter Konkretisierungsmaßnahmen sollen auch als Teil der Integrierten Oö. Klima- und Energiestrategie umgesetzt werden – siehe hierzu auch weitere Maßnahmencluster unter Querverweise:

- **M 05.00** Innen- vor Außenentwicklung durch Aktivierung von Baulandreserven, Leerständen und Brachflächen forcieren
- **M 07.00** Stellenwert des Örtlichen Entwicklungskonzeptes (ÖEK) stärken und Inhalte ergänzen bzw. vertiefen
- **M 08.00** Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen der Wohnbauförderung und der Raumordnung zur Optimierung der „räumlichen Treffsicherheit“
- **M 09.00** Programme und Vorgaben auf Landesebene zur Sicherung der Qualität und Funktion von Freiräumen erarbeiten

- **M 10.00** Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen des Klimawandels setzen
- **M 12.00** Dekarbonisierung und Umbau der Energieversorgung aktiv vorantreiben
- **M 13.00** Abstimmung von Siedlungsentwicklung mit Angeboten des öffentlichen Verkehrs bzw. der Infrastruktur für Nahmobilität optimieren
- **M 14.00** Öffentlichen Verkehr und Infrastruktur für Nahmobilität (Fuß | Rad) ausbauen und Steuerungsinstrumente anpassen
- **M 15.00** Vereinbarkeit von Siedlungsentwicklung und betrieblicher Entwicklung mit den steigenden Mobilitäts- und Infrastrukturanforderungen in Verdichtungs- und Verflechtungsräumen verbessern
- **M 16.00** Überregionale Verkehrsverbindungen für den schienengebundenen Personen- und Güterverkehr attraktivieren
- **M 17.00** Betriebsstandorte an geeigneten Standorten kooperativ entwickeln

Eine Konkretisierung soll im Rahmen einer ressortübergreifenden Zusammenarbeit im Bereich Klimaraumplanung erfolgen. Hierbei geht es um die Unterstützung von Gemeinden, sodass diese in ihren örtlichen Entwicklungskonzepten (ÖEK) die Aspekte einer Energieraumplanung (mögliche Nutzung von Fern- und Nahwärme durch Widmungsschwerpunkte und verdichtete Bauweise; Widmungsschwerpunkte bei Haltestellen des öffentlichen Verkehrs und fuß- und radfahroptimierter Nahversorgung) sowie der Klimawandel-Anpassung (Beachtung Naturgefahren, Freihalten von Kaltluftschneisen, Erhalt von Böden) entsprechend zielgerichtet berücksichtigen können. Für den Bereich Energieraumplanung wird gemeinsam mit drei Gemeinden pilothaft an der praktischen Umsetzung gearbeitet. Im Bereich Klimawandel-Anpassung sind Grundlagen in Kartenform vorhanden (Regionalklimaanalyse, Hangwasser-Hinweiskarten, Bodenfunktionskarten) bzw. gibt es hierzu auch Beratungsangebote auf Landesebene in unterschiedlicher Intensität. Durch die Zusammenarbeit sollen Zielgruppen wie Gemeinden und Ortsplaner fachlich und prozessmäßig abgestimmt angesprochen werden (Bereitstellung von Plangrundlagen, Leitfäden für die Integration der Grundlagendaten in das ÖEK neu, Fortbildungen, Beratungen). Durch die Sicherung regional bedeutender Freiräume durch Regionale Raumordnungsprogramme werden Freiflächen vor Bebauung geschützt und können so ihre vielfältigen Funktionen (Frischlufschneisen, Versickerung, lw. und fw. Produktion,..) auch künftig wahrnehmen. Durch die Erstellung weiterer Regionaler Raumordnungsprogramme soll insbesondere in den besonders dynamischen Räumen dieser Freiflächenschutz weiter ausgebaut werden.

Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte

Gemeinsam mit 3 Gemeinden – Bad Goisern, St. Georgen an der Gusen und Steyr – wird in einem Pilotprozess versucht, die Planungsgrundlagen der Energieraumplanung in die kommunale Raumordnung zu übernehmen. Die Erkenntnisse aus diesem Pilotprojekt sollen helfen, die Praxisrelevanz der Unterlagen zu prüfen, allfällige Ergänzungs- oder Änderungsbedarfe zu definieren, um sicherzustellen, dass die Unterlagen praxistauglich sind und einen tatsächlichen Mehrwert für die Gemeinden darstellen. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen soll auch ein entsprechender Umsetzungsleitfaden für die Gemeinden zum Thema Energieraumplanung erarbeitet werden.

Entwicklungsfelder

Indikatoren und Monitoring auf der Ebene ÖROK (etwa in Bezug auf Flächeninanspruchnahme und Versiegelung)

Instrumente

Die genannten Landesaktivitäten sollen über die Bereitstellung von Planungsgrundlagen sowie über Informations-, Beratungs- und Förderprogramme die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung stärken.

Indikator(en)

Entwicklung der Baulandzuwächse bzw. Baulandreserven

Zuständige Landesstellen

Abteilung Raumordnung; Abteilung Umweltschutz; Abteilung Wasserwirtschaft, Abteilung Gesamtverkehrsplanung und öffentlicher Verkehr

Potenziale und Trends

Maßnahmen im angesprochenen Bereich werden zunehmend im fachlichen und medialen Bereich thematisiert.

Einschätzung Zielerreichung

Die betroffenen Dienststellen arbeiten in unterschiedlicher Intensität bereits abgestimmt in diesen Maßnahmenbereichen zusammen. Abstimmungsprozesse gibt es auch zu wichtigen regionalen Akteuren wie Klima- und Energie-Modellregionen (KEM) und KLAR! Regionen. Wichtig ist, mit Landesunterstützung die Rahmenbedingungen für Gemeinden so zu gestalten, dass die inzwischen komplexen Aspekte der Klimathemen gut wahrgenommen werden können.

Querverweise andere Maßnahmencluster

Energie (MC-E), Verkehr (MC-V), Gebäude (MV-G), Gemeinde und Regionen (MC-Q-Gem), Eigenvorsorge und Katastrophenmanagement (MC-KW-EV; Naturgefahren Check Klimawandel-Anpassung)

3. Der breitere Wirkungsbereich**Standortaspekte**

Die bessere Mitberücksichtigung der Aspekte der Klimaraumplanung kann mittelfristig Kosteneinsparungen auf Gemeindeebene ermöglichen.

Internationale Aspekte

Städte, Gemeinden und Regionen spielen als „Subnationals“ eine wichtige ergänzende Rolle zur Ebene der Staaten in der internationalen Klimapolitik. Die Raumordnung und Regionalentwicklung sind wesentliche Handlungsfelder hierbei.

5.14.

QUERSCHNITTSTHEMEN OHNE CLUSTERFORMULAR

Klimacheck

Im öffentlichen Bereich werden tagtäglich Entscheidungen getroffen, die Auswirkungen auf unser Klima haben. Mittels einer Methodik „Klimacheck“ könnten Gesetze hinsichtlich ihrer Auswirkungen beurteilt werden. Zumeist handelt es sich um Tools, die z. B. auf Basis Excel mit Fragen bzw. anzukreuzenden Antworten eine automatisierte Auswertung bieten. Sie sind so einfach, dass sie von betroffenen Dienststellen selbstständig genutzt werden können. Wichtig ist, dass derartige Tools nicht prinzipiell zur Verhinderung von klimakontraproduktiven Aktivitäten geeignet sind. Sie sollen Bewusstsein zu Schwachbereichen aufzeigen in der Hoffnung, dass es hierzu noch verbesserte klimafreundlichere Umsetzungsvarianten geben könnte.

Die LandesklimaschutzreferentInnenkonferenz (LKRK) hat die Klimaschutzkoordinierungsstellen der Länder im Jahr 2020 beauftragt, für Gesetzesvorhaben ein Tool für einen Klimacheck (Klimaschutz und Klimawandel-Anpassung) zu erarbeiten. Dieses Tool konnte in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt und dem Institut für Industrielle Ökologie inzwischen fertiggestellt werden und erste Bundesländer (Tirol, Vorarlberg, Kärnten) wenden es in unterschiedlichem Verbindlichkeitsgrad innerhalb der Landesverwaltung an. Im Rahmen der Integrierten Oö. Klima- und Energiestrategie wird vorgeschlagen, das erwähnte Tool auch in der oö. Landesverwaltung in Zukunft einzusetzen.

Öffentlichkeitsarbeit, Bewusstseinsbildung, Fortbildung

Auf Bundesebene als auch Landesebene gibt es viele Aktivitäten in den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit, Bewusstseinsbildung und Fortbildung. Nicht immer steht der Klimabezug im Vordergrund, wird aber zumindest als Teilziel mitberücksichtigt. Österreichweit fehlt bislang ein breiter angelegtes „Programmdach“ für alle Initiativen. Im Hinblick auf das Ziel der Erstellung einer Klimakommunikationsstrategie auf Bundesebene gab es seitens Oberösterreich Anregungen hierzu mit zwei Zielrichtungen: Unter einem gemeinsamen Programmdach könnten alle pro-Klimaschutzkräfte mit gemeinsamer Vision zur Klimaneutralität vereint auftreten. Eine gemeinsame Vision und zugleich ein gemeinsames Qualitätslevel könnte die von allen EU-Ländern zu erstellende Langfrist-Klimastrategie sein.

Diese würde durch diesen Prozess aufgewertet werden. Als zweites Ziel könnten dann alle Akteure in diesem Dachprogramm gemeinsame Produkte entwickeln und konzentrierter und abgestimmter Umsetzungen vornehmen. Für Zielgruppen wie Gemeinden und Betriebe, aber auch die Bevölkerung wäre dann die Klimaszene abgestimmter und kooperativer wahrnehmbar.

Auf Landesebene könnte auch ein abgestimmtes Auftreten nach außen von Vorteil sein. Es könnte daher im Rahmen der Oö. Klima- und Energiestrategie ein Dachprogramm inkl. eigenem Logo entwickelt werden, welches für Kampagnen und Aktionen im Rahmen der Strategie von allen Ressorts genutzt werden kann. Weiters sollten im Hinblick auf eine Bündelung der Informationen Synergien genutzt werden. Zu prüfen wäre z. B., ob für Gemeinden bestimmte Newsletter zusammengelegt werden könnten.

Green Finance

Ein Ziel des Pariser Übereinkommens und des Europäischen Green Deals ist es, private Investitionen für den Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft zu mobilisieren. Die Sustainable Finance Strategy der Europäischen Kommission umfasst zahlreiche Maßnahmen, um Klimarisikobewertungen stärker zu implementieren, Greenwashing zu vermeiden und die Beteiligung von Investoren zu erhöhen.

Auf Bundesebene gibt es die Green Finance Alliance des Klimaschutzministeriums (BMK). Finanzunternehmen nehmen als Mitglieder der Green Finance Alliance eine Vorreiterrolle für den Klimaschutz ein und zeigen die Vereinbarkeit von Klimaschutz und nachhaltigem Wirtschaften. Weiters unterstützt der Klimafonds Unternehmen und Gemeinden/Städte bei der Mobilisierung von privaten Finanzmitteln für Projekte im Bereich Klimaschutz und Klimawandelanpassung. Nebenkosten von Anleihen (Green Bonds) und Crowdfinanzierungsprojekten sowie Kosten für Wirtschaftlichkeitsberechnungen können übernommen werden.

In Oberösterreich sind in unterschiedlichem Umsetzungsgrad Regional- und Landesbanken bereits bei der Umsetzung von Green Finance Aktivitäten. Das Klimabündnis Oberösterreich organisiert in Kooperation mit Geldinstituten einen jährlichen Event unter dem Schwerpunkt „Das grüne Geld“. Der Bereich Green Finance soll in Kooperation mit Geldinstituten aufgewertet und gemeinsam ein Programm erstellt werden.

6. WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZU DEN EINZELNEN ABSCHNITTEN

1. Klimaschutzpolitik im Wandel

- Deutsche Übersetzungen zu den Berichten des Weltklimarates (IPCC) sind online verfügbar.



Berichte
Weltklimarat

2. Ein neuer Rahmen für die Bearbeitung der Klima- und Energiethemen in Oberösterreich

- Österreichs integrierter „Nationaler Energie- und Klimaplan“ (NEKP)
- Kurzbericht zur ersten netzgebundenen Photovoltaikanlage Europas



Nationaler Energie-
und Klimaplan



Kurzbericht

3. Der fachliche Rahmen - Klimaschutz 3.1. Umgang mit fossilen Rohstoffen und negative Emissionen

- Infos zu einem Pilotprojekt mit einer großen Anlage, die Kohlenstoff aus der Luft abscheidet.



Infos Pilotprojekt

3.2. Die zeitliche Dimension von Umsetzungen

- Technologie-Monitoring des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW)
- Presseunterlage vom 13. Juni 2022 „Drei-Punkte-Plan für eine schnellere Energiewende“
- Überblick IPSEI („Important Projects of Common European Interest“) bzw. österreichische Beteiligungen



Technologie-Monitoring DIW



Presseunterlage "Drei-Punkte-Plan"



Überblick IPSEI

3.3. Die Vision für ein klimafittes Oberösterreich

- Eine gute Zusammenfassung des Standes der Technik zu Agri-PV ist online zu finden
- Studie Deutsches Umweltbundesamt zu Fleischalternativen, Juni 2020



Zusammenfassung Agri-PV



Studie Fleischalternativen

4. Der fachliche Rahmen - Klimawandel-Anpassung

- Die fachlichen Informationen zu "Klimawandel in Oberösterreich" sind auf der Landeshomepage unter "CLAIRISA" gut dokumentiert
- Klimastatusberichte der Bundesländer
- "ÖKS15 Klimaszenarien" der Bundesländer



CLAIRISA



Klimastatus-berichte



ÖKS15 Klimaszenarien

5. Maßnahmenteil

5.1. Generelle Aspekte zu den Maßnahmen

- Wirtschafts- und Forschungsstrategie "#upperVISION 2030"
- EU-Paket "Fit for 55" und Green Deal
- "Aus Verantwortung für Österreich. Regierungsprogramm 2020-2024"
- Regierungsprogramm 2021-2027 Oberösterreich
- EU-Anpassungsstrategie
- Zweiter Fortschrittsbericht zur österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel - Executive Summary (Bundesregierung)
- Bundesländer Luftschadstoff-Inventur (BLI) 1990-2019; Umweltbundesamt 2021
- Klimaschutzbericht; Umweltbundesamt 2021
- Studie "Wirtschaftswachstum und Beschäftigung durch Investitionen in Erneuerbare Energien"; Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz, Oktober 2020



#upperVISION
2030



EU-Paket
"Fit for 55"



Regierungspro-
gramm 2020-2024



Regierungspro-
gramm 2021-2027



EU-Anpassungs-
strategie



Fortschrittsbericht
Bundesregierung



Luftschadstoff-
Inventur (BLI)



Klimaschutz-
bericht 2021



Studie,
Energieinstitut

5.2. Aktivitätsbereich Verkehr

- Links zum im Mai 2021 beschlossenen Pan-Europäische Masterplan Radfahren, welcher eine umfangreiche Förderung des Radverkehrs beinhaltet.
- Link zum beim Österr. Radgipfel 2022 erstellten, von Bund, Ländern sowie Gemeinde- und Städtebund unterzeichneten „Übereinkommen zur Förderung des Radverkehrs“
- Grundlagenstudie Investitionsbedarf Radverkehr, April 2022
- Unterstützung von Lastmile-Demonstrationsregionen als Kopplung zwischen emissionsfreier und tlw. automatisierter bzw. autonomer Gütermobilität.



Links Pan-Europäi-
sche Masterplan



Links Pan-Europäi-
sche Masterplan



Links Pan-Europäi-
sche Masterplan



Österr. Radgipfel
2022



Grundlagenstudie
Radverkehr 2022



Lastmile-Demon-
strationsregionen

5.3. Aktivitätsbereich **Energie**

- Oö. Energiestrategie „Energie Leitregion OÖ 2050“
- OÖ Photovoltaik Strategie 2030 und Leitfaden für die Anwendung des Kriterienkatalogs für PV-Freiflächenanlagen (PV-FFA) auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen gemäß Anhang B (gilt auch für Solarwärme-Freiflächenanlagen)
- Oö. Stromnetz-Masterplan 2028



Energie Leitregion
OÖ 2050



OÖ Photovoltaik
Strategie 2030



Oö. Stromnetz-
Masterplan 2028

5.4. Aktivitätsbereich **Wirtschaft, Tourismus, Industrie & Wasserstoff**

- Vorschlag für eine EU-Richtlinie über die Nachhaltigkeitspflichten von Unternehmen
- EU-Wasserstoffstrategie 2020
- Wasserstoffstrategie für Österreich
- Projekt NEFI
- Vorzeigeregion „Wasserstoffinitiative Vorzeigeregion Austria Power & Gas“
- Hydrogen Center Austria
- Oö. Dachprogramm „Betriebliche Umweltoffensive“
- Fonds für einen gerechten Übergang (Just Transition Fund / JTF)
- Landes-Tourismusstrategie 2022
- Masterplan für Tourismus Bundesregierung (März 2019)



EU-Richtlinie -
Vorschlag



EU-Wasserstoff-
strategie 2020



Wasserstoffstra-
terie Österreich



Projekt NEFI



Austria
Power & Gas



Hydrogen Center
Austria



Betriebliche
Umweltoffensive



Fonds gerechter
Übergang



Landes-Tourismus-
strategie 2022



Masterplan für
Tourismus

5.5. Aktivitätsbereich Gebäude

- Bericht des Bundes und der Länder nach Artikel 15a B-VG über Maßnahmen im Gebäudesektor
- Langfrist-Sanierungsstrategie Österreich (April 2020)
- OIB-Richtlinien (Energieeinsparung und Wärmeschutz)



Maßnahmen
Gebäudesektor



Sanierungsstrate-
gie Österreich



OIB-Richtlinien

5.6. Aktivitätsbereich Klimaneutraler Landesdienst

- EU Richtlinie zur Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge im Bereich der öffentlichen Auftragsvergabe
- CCCA Fact Sheet #30 | 2020 „Klimaneutralität“



EU-Richtlinie



CCCA Fat Sheet
#30

5.7. Aktivitätsbereich Kreislaufwirtschaft, Abfallwirtschaft, fluorierte Gase

- EU-Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft 2020 (CEAP)
- Entwurf einer Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (Frühjahr 2022)
- Entwurf Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2022 (BAWP 2022)
- Revital
- F-Gase-Verordnungen EU
- Technologieroadmap zum Thema Sustainable Plastics Solutions



EU-Aktionsplan
Kreislaufwirtschaft



Kreislaufwirt-
schaftsstrategie



Bundes-Abfallwirt-
schaftsplan



Revital



F-Gase-Verord-
nungen EU



Technologie-
roadmap

5.8. Aktivitätsbereich Land- und Forstwirtschaft und Naturraum

- EU-Biodiversitätsstrategie für 2030
- Gesetzesentwurf EU Nature Restoration Law
- EU-Bodenstrategie für 2030
- Gemeinsame Agrarpolitik EU
- Nationaler GAP Strategieplan für Österreich
- „Farm to Fork“ – Strategie EU
- Genusland Oberösterreich
- Datenbank zobodat.at des Biologiezentrums
- Boden.Wasser.Schutz.Beratung Oberösterreich
- Publikationen zu Baumartenwahl in Oberösterreich
- 3. Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan



EU-Biodiversitätsstrategie 2030



Nature Restoration Law



EU-Bodenstrategie 2030



Gemeinsame Agrarpolitik EU



GAP Strategieplan



Farm to Fork



Genusland Oberösterreich



Datenbank zobodat.at



Boden.Wasser.Schutz.Beratung



Publikationen Baumartenwahl



Gewässerbewirtschaftungsplan

5.9. Aktivitätsbereich Wasserwirtschaft & Schutz vor Naturgefahren

- Studien Klima-Wasserwirtschaft: „Darstellung der Ergebnisse der klimarelevanten Studien in regionalisierter Form für die Wasserwirtschaft in Oberösterreich“ (2012) und „Analyse der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Klimawandels, der Problemfelder und Lösungsansätze für die Regionen Oberösterreichs“ (2013).
- Wasserschutz Österreichs
- INTERREG-Alpine Space-Projekt "ADO - Alpine Drought Observatory (Dürremanagement im Alpenraum)"
- INTERREG - Projekt Hochwasserwissen



Studien Klima-Wasserwirtschaft



Studien Klima-Wasserwirtschaft



Wasserschutz Österreich



INTERREG-Alpine Space-Projekt



INTERREG - Projekt Hochwasserwissen

5.10. Aktivitätsbereich **Eigenvorsorge und Katastrophenmanagement**

- Netzwerk „Sicheres Oberösterreich“
- Hagelregister
- Vorsorgecheck „Naturgefahren im Klimawandel“



Netzwerk "Sicheres Oberösterreich"



Hagelregister



Vorsorgecheck

5.11. Aktivitätsbereich **Gesundheit**

- Gesundes Oberösterreich
- AGES – Monitoring Mücken und Viren
- Kniha E. et al., 2022: Überträger und Erreger von Krankheiten als Neobiota in Mitteleuropa. – Entomologica Austriaca 29: 183–208
- Ragweedfinder
- Volkswirtschaftlichen Kosten Hitze
- THE PEP (Transport, Health and Environment Pan-European Programme)



Gesundes Oberösterreich



AGES - Monitoring Mücken und Viren



Überträger und Erreger



Ragweedfinder



Volkswirtschaftlichen Kosten Hitze



Volkswirtschaftlichen Kosten Hitze



THE PEP



THE PEP

5.12. Aktivitätsbereich **Gemeinden und Regionen**

- Konvent der Bürgermeister
- klimaaktiv - Gemeindeunterstützungen
- Als viertes Aktionsfeld kommt in der Leader-Periode 2021-2027 das Thema Klimaschutz hinzu
- Klima- und Energiemodellregionen
- Klimawandel-Anpassungsregionen
- Städte, Gemeinden und Regionen als „Subnationals“ im internationalen Klimaschutz



Konvent der
Bürgermeister



klimaaktiv



Leader-Periode
2021-2027



Klima- und Energie-
modellregionen



Klimaw.-Anpas-
sungsregionen



Subnationals
Klimaschutz

5.13. Aktivitätsbereich **Raumordnung**

- Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2030
- Oö. Raumordnungsstrategie #upperREGION2030



Raumentwicklungs-
konzept 2030



Raumordnungs-
strategie

5.14. Querschnittsthemen ohne Clusterformular - **Green Finance**

- Green Finance EU
- Green Finance in Österreich
- Förderung Green Finance Klimafonds



Green Finance EU



Green Finance
Österreich



Förderung Green
Finance

7. INVOLVIERTE LANDESSTELLEN UND ORGANISATIONEN

Gesamtkoordination

Abteilung Präsidium

Fachliche Koordination

Abteilung Umweltschutz

Direktion Finanzen

Direktion Inneres und Kommunales

Direktion Personal

Abteilung Land- und Forstwirtschaft

Abteilung Ländliche Neuordnung

Abteilung Naturschutz

Abteilung Raumordnung

Abteilung Wirtschaft und Forschung

Abteilung Gebäude- und Beschaffungs-Management

Abteilung Informationstechnologie

Abteilung Präsidium

Abteilung Presse

Abteilung Trends und Innovation

Abteilung Kultur

Abteilung Ernährungssicherheit und Veterinärwesen

Abteilung Gesundheit

Abteilung Kinder- und Jugendhilfe

Abteilung Soziales

Abteilung Wohnbauförderung

Abteilung Brücken- und Tunnelbau

Abteilung Geoinformation und Liegenschaft

Abteilung Gesamtverkehrsplanung und öffentlicher Verkehr

Abteilung Straßenneubau und –erhaltung

Abteilung Verkehr

Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht

Abteilung Umwelt-, Bau- und Anlagentechnik

Abteilung Umweltschutz

Abteilung Wasserwirtschaft

Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH

Klimabündnis Oberösterreich

OÖ Energiesparverband

Oberösterreich Tourismus GmbH

NOTIZEN

NOTIZEN

