
GREEN DEAL
Vorarlberg
Modellregion
2030

GREEN DEAL

Vorarlberg Modellregion 2030

	Vorwort	3
1.	Bioland Vorarlberg	8
1.1.	Nachhaltige Landwirtschaft	9
1.2.	Vom Hof auf den Tisch	15
1.3.	Biodiversität	22
1.4.	Reduktion der Umweltverschmutzung	24
1.5.	Raum und Boden	26
2.	Klimaneutrales Vorarlberg	28
2.1.	Ausgangslage	29
2.2.	Mobilität	31
2.3.	Gebäude	35
2.4.	Industrie	38
2.5.	Landwirtschaft	39
2.6.	Übergeordnete Handlungsfelder	40
3.	Innovatives, resilientes und solidarisches Vorarlberg	46
3.1.	Zivilgesellschaft und Bürgerbeteiligung	47
3.2.	Marke Vorarlberg	49
3.3.	Bildung und Vermittlung	51
3.4.	Forschung	55
3.5.	Digitalisierung	57
3.6.	Arbeit und Soziales	59
3.7.	Wohnraum	60
3.8.	Tourismus und Freizeit	61
3.9.	Kultur und Kreativität	63
4.	Organisation Modellregion	66
4.1.	Organisation und Zeitplan	67
4.2.	Legistische Maßnahmen	68
4.3.	Kosten und Finanzierung	70
5.	Quellen	72
	Web-Quellen	74

Vorwort

Im Vorjahr hat die erste Phase der Pandemie mit all ihren Auswirkungen bis in die kleinsten Verästelungen unserer Gesellschaft viele Menschen zum Nachdenken gebracht. Und es blieb nicht beim Nachdenken – denn, so Thomas Bernhard: „Ab und zu hat der Denkende die Pflicht, in das Weltgeschehen einzugreifen“.

Das Weltgeschehen wird derzeit von zwei Krisen dominiert: der Pandemie und dem Klimawandel. Interessanterweise wurde am ersten Höhepunkt der einen Krise, der Pandemie, eine europäische Strategie gegen die zweite Krise, den Klimawandel, finalisiert. Der „European Green Deal“, wie diese Strategie heißt, soll in Europa für die Bewältigung der Klimakrise das sein, was der Roosevelt'sche „New Deal“ zur Bekämpfung der Weltwirtschaftskrise der 1930er Jahre in den USA war. Die europäische Strategie muss allerdings heruntergebrochen werden auf die regionale und lokale Ebene, weil sie nur dort konkret werden kann. Hier kommen wir Vorarlberger*innen ins Spiel, weil wir beste Voraussetzungen für eine europäische Modellregion zum Green Deal bieten.

Wir haben eine lebendige Zivilgesellschaft, die sich tagtäglich auf allen Ebenen aktiv ins gesellschaftliche Leben einbringt. Wir haben eine kleinteilige, von vielen Familienbetrieben geprägte Wirtschaft, die Grundlage für Wohlstand wie für Krisenfestigkeit ist. Wir verfügen über eine Vielzahl politischer Programme und Strategien, die exakt in den „Green Deal“ passen: vom Arbeitsprogramm der Landesregierung über Energieautonomie und Tourismusstrategie bis zur Bildungs-Modellregion, das alles kulminierend in der Marke Vorarlberg.

Diese Voraussetzungen werden im Folgenden gebündelt zu einem Konzept für eine Modellregion Vorarlberg im Rahmen des „European Green Deal“ – frei nach Friedrich Hebbels Motto von „der kleinen Welt, in der die große ihre Probe hält“.

Das vorliegende Konzept stellt nicht den Anspruch, vollständig zu sein. Es soll anhand eines Überblicks über die wichtigsten Bereiche herausarbeiten, ob die Ziele des „Green Deals“ in einer Modellregion Vorarlberg schon 2030 erreichbar sind. Die Antwort lautet: Ja.

Selbstverständlich müssen dafür auch die entsprechenden Rahmenbedingungen geschaffen werden: politisch, rechtlich, organisatorisch, finanziell und einiges Andere mehr. Auch das ist machbar. Im nächsten Schritt muss daher dieses Konzept vertieft, ergänzt und verfeinert werden. Was wir aber heute schon sagen können: die Modellregion ist machbar, sie stiftet Nutzen und bietet viele Chancen – für Vorarlberg und für Europa.

„MOLL, DES GOHT“-LABORE

Labore sind große, prozesshaft entwickelte Projekte mit mehreren Jahren Laufzeit und größerem finanziellen Aufwand. Sie sollen eine gesellschaftliche Tiefenwirkung entfalten. Für Labore gibt es ein Monitoring und eine begleitende Evaluierung. Ihr Motto lautet: „Moll, des goht!“

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENTE

Experimente sind kleine, flexible Projekte mit einfachem Input und raschem Output. Sie sollen Lust machen, mitreißen und zur Nachahmung animieren. Ihr Motto lautet: „Probiert amol!“

„MACH'S EINFACH“-AKTIONEN

Die Aktionen sind als „Low hanging fruits“ Projekte, die so weit entwickelt sind, dass sie nur noch eines letzten Anstoßes bedürfen. Ihr Motto lautet: „Mach's einfach!“

EUROPEAN GREEN DEAL

Bis ins Jahr 2050 soll die Welt keine Netto-Treibhausgasemissionen mehr freisetzen und das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung abgekoppelt sein. Das umfasst alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche. Die EU hat dafür den „European Green Deal“ entwickelt. Vorarlberg könnte diese Ziele mit einem stringenten Aktionsplan bereits 2030 erreichen und damit zu einer weltweiten Modellregion werden, wie dieser Umstieg in eine nachhaltige Welt technisch, finanziell und sozial umgesetzt werden kann.

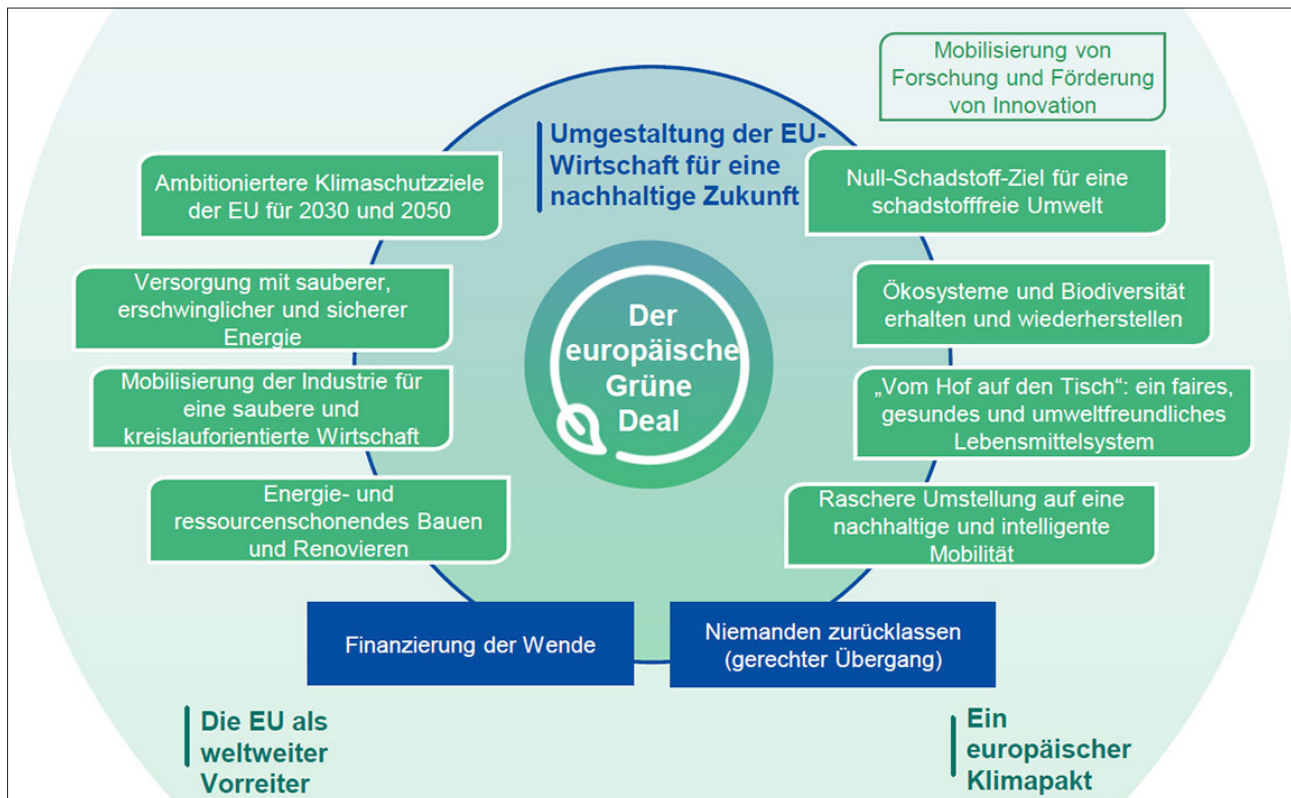


Abb. 1: Schematische Übersicht Green Deal, Quelle: Europäische Union. <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/themen/europa-aktuell/von-der-leyens-green-deal-fuer-europa.html> (02.11.2021).

Neben den Maßnahmen und Vorgaben, die die EU-Kommission den einzelnen Ländern zur Umsetzung vorlegt, hat die EU auch ein Bündel von Maßnahmen entwickelt, wie der „Green Deal“ finanziert werden: Der „Green Deal Investment Plan“ soll insgesamt eine Billion Euro in der Finanzperiode 2021 – 2027 mobilisieren.

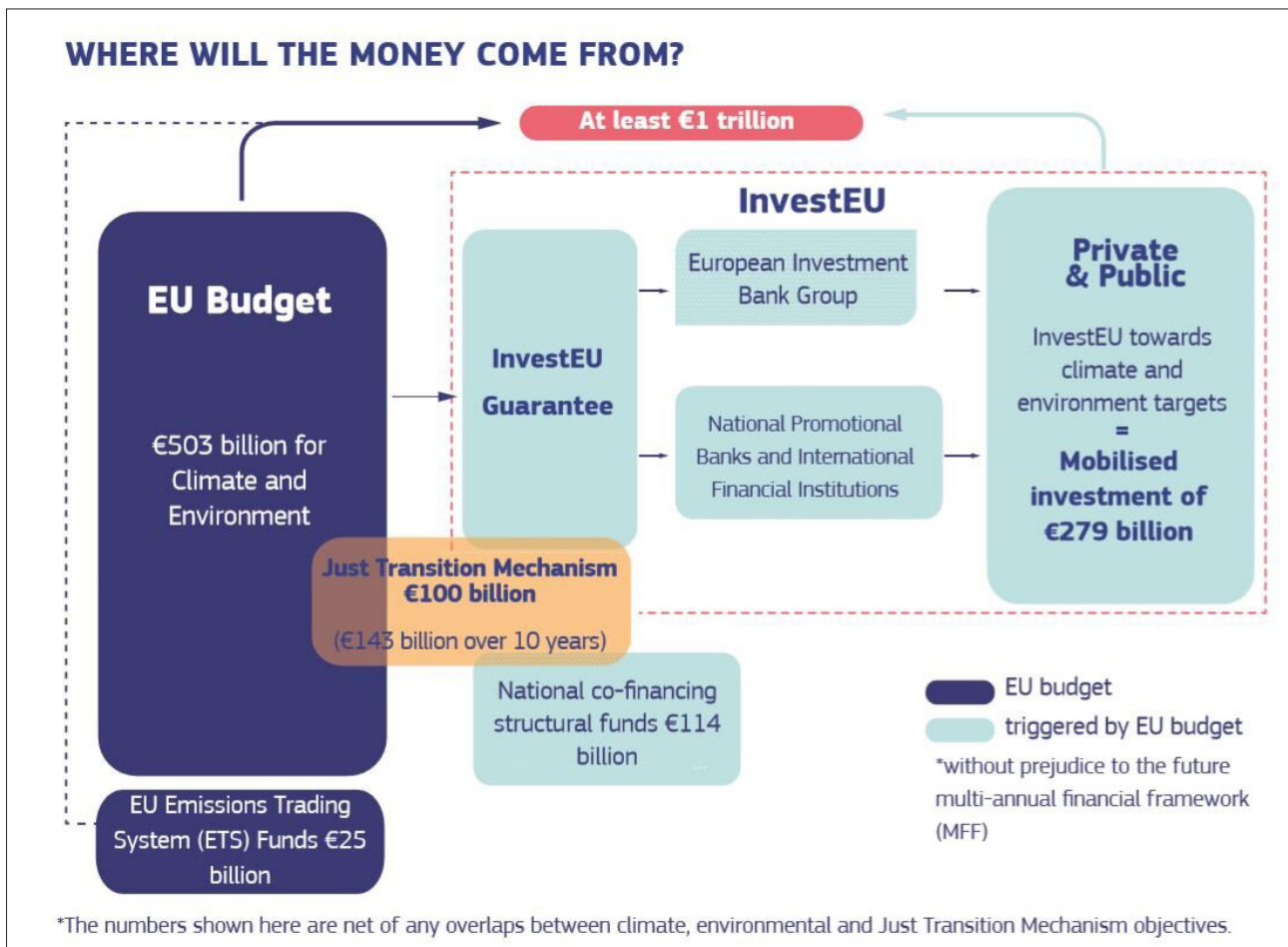


Abb. 2: Green Deal Investment Plan, Quelle: Europäische Union.
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_20_24 (02.11.2021).

Vorarlberg hat als Modellregion die Chance, als erste Region Europas eine „Transition Agency“ als PPP-Modell (Public Private Partnership) zu etablieren. Sie bedient sich der Instrumente und gibt der EU die Möglichkeit, diese in einem größeren Live-Labor zu testen.



1. Bioland Vorarlberg

„Wir sichern unseren Lebensraum“

Was mit Landwirtschaft assoziiert wird, sind die primären Grundlagen menschlichen Lebens und menschlicher Gesellschaften: gesunde Lebensmittel, gesunde Böden, breite Biodiversität, gepflegte Kulturlandschaft, Schutz vor Naturgefahren. Deshalb steht die Landwirtschaft hier an erster Stelle. Der Beitrag der Landwirtschaft für ein gutes Leben und für ein gutes Klima kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. In diesem Kapitel leuchten wir den Komplex Landwirtschaft von mehreren Seiten her aus, damit das gesamtgesellschaftliche und gesamtwirtschaftliche Potenzial – das weit über Gemüseanbau und Milchwirtschaft hinausgeht – erhellt wird.

1.1. Nachhaltige Landwirtschaft

Wollen wir den „European Green Deal“ in Vorarlberg als Modellregion bis 2030 umsetzen, müssen wir den Anteil biologisch produzierender Landwirt*innen massiv erhöhen, deren Rolle in der Gesellschaft fördern und stärken, die Diversifizierung der landwirtschaftlichen Produktionsweisen unterstützen und damit den lokalen Versorgungsgrad mit Getreide, Gemüse und Obst erhöhen sowie die Vulnerabilität lokaler Ökosysteme minimieren.

Wie können wir dazu beitragen, dass der Anteil an Vorarlberger Bio-Landwirt*innen mit den Zuwächsen im Biomarkt mitwächst?

Wir müssen die Unternehmer*innen als eigenständige wirtschaftliche Akteure ernstnehmen und auf ihre Anliegen und Bedenken eingehen. Eine nachhaltige Bewirtschaftung unseres Lebensraumes liegt im Interesse aller, einzig die adäquate Vorgehensweise ist umstritten. Landwirtschaftliche Bewirtschaftungsformen sind durch generationenübergreifende Sozialisationsprozesse gefestigt. Zur Veränderung derselben müssen wir daher psychologische und soziale Faktoren berücksichtigen. Die derzeit geltenden drei Umstellungsjahre vom konventionell zum biologisch geführten Betrieb sind sowohl bzgl. des notwendigen Know-hows wie auch der finanziellen Situation oft eine Herausforderung. Denn in diesem Zeitraum werden die Felder bereits mit entsprechendem Mehraufwand bewirtschaftet, die Erzeugnisse dürfen jedoch noch nicht als biologisch gekennzeichnet werden.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Unterstützung für die Umstellung

Wir gründen rasch (vorerst) private Unterstützungsfonds zur Überbrückung der finanziell schwierigen Umstellungsjahre, etwa durch Zuschuss der am Markt nicht zu erhaltenden Mehrkosten. Dazu schaffen wir Wissensnetzwerke, um den Prozess zu vereinfachen und niederschwellige Zugänge zu ermöglichen.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Quereinstieg

Wir öffnen die Branche für Quereinsteiger*innen. Dies scheitert bisher vielfach am fehlenden Zugang zu Grund und/oder Betriebsgebäuden sowie dem weit verbreiteten hetero-normativen Bild der bäuerlichen Familie mit den daraus abgeleiteten Ausbildungsmöglichkeiten. Um für die Zukunft gewappnet zu sein, müssen wir dafür sorgen, dass die Landwirtschaft ein Sektor ist zu dem alle, die Interesse in diesem Bereich mit sich bringen, Zugang finden können.

Wie können wir dazu beitragen, die Viehhaltung in Vorarlbergs Gunstlagen (Rheintal, Walgau) zu reduzieren und alternative landwirtschaftliche Bewirtschaftungsformen zu fördern?

Wir müssen uns auf den ursprünglich genutzten Metabolismus, der der Milchwirtschaft zu Grunde liegt – ungenießbares Gras landwirtschaftlicher Ungunstlagen wird zu genießbarer Milch und Fleisch – rückbesinnen. Das erfordert zugleich die Abkehr der Fetischisierung von Hochleistungskühen. Über den Klimaschutz hinaus birgt dieser Ansatz positive Einflüsse auf die lokale Ernährungssouveränität wie auch diverse ethisch-soziale Gesichtspunkte. Darunter fallen etwa fairerer Wettbewerb (besonderer Vorteil für Bergbetriebe), geringere Arbeitsbelastung (kein permanentes Kümmern um den Viehbestand) sowie vermindertes Tierleid (z. B. weniger Kälbertransporte).

Parallel dazu benötigen wir eine radikal **neu organisierte Bewirtschaftung unserer Grenzertragsflächen** (Vorsäße, Maisäße). Diese artenreichsten Flächen unserer Kulturlandschaft sind durch intensive Nutzungen vielfach in ihrer Existenz bedroht. Wir benötigen Mechanismen, um diese zu schützen und dennoch wirtschaftlich zu nutzen (z.B. Magerwiesen). In Zukunft braucht es hierfür mitunter neue Ansätze, um diese Gelände offen zu halten (ein Ansatz hierfür wären mitunter Wanderherden). Nicht nur im Sinne der Artenvielfalt ist der Schutz unserer Ökosysteme von hoher Priorität, sondern auch um die Bedrohung von Siedlungsgebieten durch Naturgefahren zu minimieren. Des Weiteren tragen diese Aspekte der Landschaftspflege maßgeblich zur Attraktivität unserer Region bei. Um Vorarlbergs Standortattraktivität zu gewährleisten, ist eine naturnahe Nutzung dieser Flächen durch Landwirt*innen daher essenziell. Diese Vielschichtigkeit offenbart, dass gesamtgesellschaftliche Leistungen der Landwirt*innen oft über das hinausgehen, was auf den ersten Blick wahrgenommen wird.

ZIELE

Innerhalb der bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie der eben neu verhandelten GAP-Förderrichtlinien sollen sowohl soziale wie auch infrastrukturelle Strukturen geschaffen werden, die es Vorarlberger Landwirt*innen ermöglichen bzw. sie dazu anregen, eine diverse Palette regionaler Lebensmittel in einer ökologisch nachhaltigen und auf ihren Standort angepassten Anbauweise zu produzieren. Das soll ohne Intervention bzgl. einer Änderung der gesetzlichen Rahmenbedingungen erfolgen.

Wie können wir dazu beitragen, dass sich (zukünftige) Bio-Landwirt*innen in Vorarlberg in einem „Möglichkeiten-Raum“ wiederfinden, in dem der Wettbewerb mit nachhaltig produzierten Lebensmitteln erleichtert, angekurbelt und langfristig sichergestellt wird?

Die Förderung des lokalen Know-how und Know-who lokaler (land-)wirtschaftlicher Akteur*innen ist von zentraler Bedeutung für die Entwicklung eines solchen Möglichkeiten-Raums. Wie auch der Vorarlberger Naturschutzrat¹ hervorhebt, bietet dies die Chance, sowohl die wirtschaftliche als auch die politische Abhängigkeit der Landwirt*innen zu reduzieren und damit einhergehend ihr Einkommen zu erhöhen. Diesem Anspruch der Bildung können wir über mehrere Ansätze näherkommen. Unter anderem, durch (I) das Anknüpfen an überregionale Wissensnetzwerke, (II) die Etablierung von intra-regionalen Austausch-Netzwerken, wie auch (III) die Förderung von Innovation entlang der sogenannten **„Farm-to-Fork“-Achse**.

Die **digitale Revolution** hat in den vergangenen Jahrzehnten nicht nur diverse Industriesektoren erfasst, sondern auch die Landwirtschaft. Während diese in Vorarlberg in Milchbetrieben schon lange Einzug gefunden, ist die lokale Expertise im Acker- und Gemüsebau (z. B. mit RTK-Spurführungssystemen) erst mäßig. Nutzen wir unsere internationalen Verflechtungen, um uns an diverse Beratungs- und Wissensnetzwerke aus benachbarten und/oder (klimatisch) ähnlich strukturierten Regionen anzuschließen. Ein konkretes Beispiel dafür wäre etwa das **Beratungsnetzwerk für Sonderkulturen Baden-Württemberg**.

¹ Schneider-Moosbrugger, Maria Anna (Naturschutzrat Vorarlberg): LANDWIRTSCHAFT.ZUKUNFT.VORARLBERG – STRATEGIEPAPIER, 2019.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: „Farm-to-Fork“-Konferenz

Komplementär zu überregionalen Netzwerken müssen wir auch den Austausch und die adäquate (Weiter-)Bildung innerhalb unserer Region unterstützen. Daher müssen wir nachhaltige Innovation fördern und das „Brain pro Hektar“ erhöhen, indem wir eine „Farm-to-Fork“-Konferenz entwickeln, bei der sämtliche Aspekte einer nachhaltigen Lebensmittel-Wertschöpfungskette behandelt werden. Unsere „Farm-to-Fork“-Academy hilft Personen mit Interesse an fairen, umweltfreundlichen und gesunden Lebensmitteln und Unternehmertum, indem der Zugang zu notwendigem Know-how erleichtert wird. Darüber hinaus ermöglichen sie Weiterbildung und individuelle Spezialisierung, den Austausch untereinander und den Marktzugang.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Exkursionen und Schulungen

Weitere Möglichkeiten zur Motivation und Vernetzung der Akteur*innen sind die Organisation von Schulungen und Exkursionen, regelmäßig stattfindende Veranstaltungen, die Förderung landwirtschaftlicher Start-Ups (etwa über die Start-Up-Stube des Campus V) sowie die Kooperation mit Studierenden (etwa über Abschlussarbeiten oder Praktika).

ZIELE

Wir wollen uns darum bemühen, agrarwissenschaftliches Know-how aus benachbarten Regionen nach Vorarlberg zu bringen und dies über Veranstaltungen etc. in unserer Region weiterzuverbreiten. Gleichzeitig soll über einen intensiven Austausch zwischen landwirtschaftlichen Akteur*innen und lebensmittelverarbeitenden Betrieben das gegenseitige Know-who gefördert werden. Dabei geht es nicht um die Fokussierung auf das eigene, bereits in der Region vorhandene Wissen bzw. um Austausch und Kooperation zwischen Akteur*innen, die sich bereits kennen, sondern um neue innovative Partnerschaften.

Wie können wir die Ansprüche einer nachhaltigen lokalen Landwirtschaft mit den Prinzipien der Bioökonomie zusammenführen und so erweiterte Einkommensquellen für Landwirt*innen und ein lokales Angebot von CO²-Crediting-Systemen zu schaffen?

Wir müssen unsere landwirtschaftlichen Flächen im Sinne des Carbon Farming so bewirtschaften, dass sie vom CO²-Emittent zum CO²-Absorber umgestaltet werden. Bis vor wenigen Jahrzehnten fungierten Ökosysteme wie etwa unsere Böden, Wälder und Ozeane als CO²-Speicher – diese Fähigkeit wurde ihnen jedoch zunehmend genommen. Es liegt an uns, diesem Trend ein Ende zu setzen. Zum anderen sollen eben diese absoluten Einsparungen an Treibhausgasen in **Crediting-Systeme** einfließen, die von Landwirt*innen gehandelt werden können. Insbesondere für lokale Industriebetriebe sind solche lokale Ausgleichsflächen ein interessantes Angebot.

CARBON FARMING

Die folgenden bekannten und von der EU geförderten Strategien² stellen sich unter Berücksichtigung der Spezifika von Vorarlbergs Agrarflächen als besonders geeignet dar. Dadurch geförderte **CO²-Crediting-Flächen** sind besonders für Betriebe mit einem lokalen Kundenstock, wie es sie in Vorarlberg viele gibt, attraktiv. Diese Ansätze beinhalten somit eine Win-Win-Situation für diverse Player.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Bindung von Kohlenstoff im Boden

Weltweit ist in etwa doppelt so viel CO² in Böden gebunden, wie in der Atmosphäre vorhanden. Wir müssen dafür sorgen, dass dieser auch zukünftig im Boden bleibt und uns gleichzeitig bemühen, atmosphärisches CO² wieder im Boden anzureichern. Indem der Anteil organischen Kohlenstoffs im Boden gefördert wird, wird die Bodenqualität gesteigert, seine Produktivität verbessert und Treibhausgase aus der Luft im Boden angereichert. Von Seiten der EU werden verschiedene Finanzierungsmodelle hierfür vorgeschlagen.³ Gemeinsam mit Finanzexpert*innen und Landwirt*innen müssen wir hierzu das geeignete Modell für die lokalen Bedingungen wählen.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Wiedervernässung von Mooren (Vgl. Kapitel 2.6)

In Vorarlberg befinden sich heute rund 25 Prozent der Moore Österreichs.⁴ Die Anzahl dieser Flächen hat in den letzten Jahrhunderten durch Trockenlegungen stark abgenommen. Dadurch verloren die Moore Kapazität, um Torf aufzubauen und große Mengen Kohlenstoff zu speichern. Große Teile dieser Flächen kennen wir heute als „Ried“. Durch gezielte Wiedervernässung können wir die Kohlenstoffbindungskapazität wiederherstellen. Da die Kohlenstoffanreicherung in Mooren derzeit noch schwer zu berechnen ist, ist dieser Vorgang bisher kein Bestandteil herkömmlicher CO²-Crediting-Systeme.⁵ Dies kann sich schnell ändern – und dann sind jene im Vorteil, die solche Ökosysteme bereits gefördert haben. Eingesparte, durch Änderung der Bewirtschaftungsweise nicht ausgestoßene Treibhausgase sind hingegen bereits Teil von CO²-Crediting-Systemen. Für Landwirt*innen ist der rein daraus gewonnene Ertrag laut Bericht der EU-Kommission derzeit in der Regel nicht rentabel. Hier können wir gemeinsam mit Finanzexpert*innen ein Projekt initiieren, um dieses Langzeitinvestment für Landwirt*innen attraktiv zu machen. Dabei können wir auch auf die bestehenden Erkenntnisse des von 2010 bis 2013 um den Bodenseeraum initiierten INTERREG-Programms „Nachhaltiges Moormanagement“ aufbauen.⁶

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Reduzierung und Emissions-Monitoring des Viehbestands

Durch das Monitoring der Emissionen von Nutztieren können wir Anknüpfungspunkte zur absoluten Reduktion derselben verfolgen. Dies kann etwa über eine standortangepasste und den wissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechende Wahl der Viehrasse oder des Futtermittels geschehen. Dazu finden weltweit bereits interessante Forschungen statt.⁷ Von Seiten der EU werden verschiedene Finanzierungsmodelle dargelegt.⁸ Gemeinsam mit Finanzexpert*innen müssen wir auch hierzu das geeignete Modell für die lokalen Bedingungen wählen.

2 COWI, Ecologic Institute and IEEP: Technical Guidance Handbook - setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU. Report to the European Commission, DG Climate Action, under Contract No. CLIMA/C.3/ETU/2018/007. Kongens Lyngby: 2021.

3 COWI, Ecologic Institute and IEEP: Technical Guidance Handbook - setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU. Report to the European Commission, DG Climate Action, under Contract No. CLIMA/C.3/ETU/2018/007. Kongens Lyngby: 2021, S. 145ff.

4 Schneider-Moosbrugger, Maria Anna (Naturschutzrat Vorarlberg): LANDWIRTSCHAFT.ZUKUNFT.VORARLBERG – STRATEGIEPAPIER, 2019.

5 COWI, Ecologic Institute and IEEP: Technical Guidance Handbook - setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU. Report to the European Commission, DG Climate Action, under Contract No. CLIMA/C.3/ETU/2018/007. Kongens Lyngby: 2021, S. 125ff.

6 INTERREG Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein: Nachhaltiges Moormanagement. https://www.moormanagement.net/nachhaltiges_moormanagement.html (02.09.2021).

7 <https://www.zeit.de/2021/37/fleischkonsum-klimaschutz-kuh-methan-tierwohl-landwirtschaft>

8 COWI, Ecologic Institute and IEEP: Technical Guidance Handbook - setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU. Report to the European Commission, DG Climate Action, under Contract No. CLIMA/C.3/ETU/2018/007. Kongens Lyngby: 2021, 141ff

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Tree.ly

Tree.ly ist eine „Carbon Farming“-Initiative, die sich dem Schutz umweltsensibler Ökosysteme, der Verbesserung der Nachhaltigkeit und Effizienz der Waldstrategie und des Waldbetriebs widmet. Zur Demonstration der Idee und zur Entwicklung eines digitalisierten Prozesses werden zwischen 2021 und 2022 auf drei Flächen in Vorarlberg Pilotprojekte umgesetzt. Tree.ly soll künftig dabei helfen, durch eine optimierte, nachhaltige Waldbewirtschaftung zusätzliche Einnahmen zu generieren. www.tree.ly

BIOÖKONOMIE

Wie können wir es schaffen, in unserer Landschaft Treibhausgase einzusparen, Kohlenstoff zu binden und gleichzeitig deren Nebenerzeugnisse wirtschaftlich zu nutzen? In Zukunft – so lautet das Ziel – stellen die Nebenerzeugnisse der einen die Ressourcen der anderen dar.

Ein Beispiel aus der Landwirtschaft: Die „Streue“⁹, die auf den potenziell wiedervernässten Flächen im Ried wachsen wird, ist derzeit Gegenstand vieler Forschungen im Bereich der Bioökonomie. Seine potenziellen Einsatzbereiche sind vielfältig (Energie, Pappe, Konstruktions- und Dämmmaterial) und gewinnen zunehmend an Bedeutung. Auch die Bioökonomiestrategie Österreichs¹⁰ sieht Engagement in diesem Bereich vor: „aufbauend auf bestehenden Stärkefeldern soll Österreich als Technologieführer für z. B. Zellstoff- und Faserprodukte sowie Säge- und Holzprodukte innerhalb Europas positioniert werden. Durch gezielte Maßnahmen sollen Gründungen und Ansiedlungen von Betrieben der biobasierten Industrie unterstützt, der Markt für diese Produkte gestärkt, der Ausbau von Arbeitsplätzen gefördert und die Ausbildung angepasst werden.“ Im Bereich der Dämmmaterialien möchte der Staat zudem gezielt mit Sanierungsförderungen eingreifen, um Öko-Materialien zu fördern.

„MACH'S EINFACH“-AKTION: Ideen sammeln

Insbesondere in Kooperation mit heimischen Bauunternehmen könnten wir uns hier als Vorreiterregion positionieren. Sollten die zeitlichen Ressourcen dies zulassen, könnten Vertreter*innen dieser Unternehmen am 10. und 11. November 2021 bei der „**The Greener Manufacturing Show Europe**“ in Köln entsprechende Eindrücke gewinnen und Kontakte knüpfen.

In Deutschland gibt es bereits regionale Zusammenschlüsse von Unternehmen, die diesen Ansatz des nachhaltigen Wirtschaftens anstreben und dabei in Kooperation mit Forschungseinrichtungen die Potenziale ihrer Wirtschaftsregion aktiv untersuchen. So etwa die **IBB (Industrielle Biotechnologie Bayern) Netzwerk GmbH**. Auch uns in Vorarlberg bietet sich die Möglichkeit, Netzwerke mit lokalen (**FH Vorarlberg, V-Research**) und überregionalen Akteuren (**Zentrum für Bioökonomie, BOKU Wien**) zu bilden, um konkrete innovative Schnittstellen zu eruieren. Solche Produkte könnten wiederum in Wettbewerbsstrukturen einfließen. Es ist stark davon auszugehen, dass die nationale Umsetzung der GAP (Gemeinsame Agrarpolitik) – deren Beschluss im Herbst/Winter 2021 erwartet wird – in diesem Bereich Förderschienen anbieten wird.

⁹ Dieser Rohstoff wird im angelsächsischen Raum auch „Reed“ genannt

¹⁰ Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: Bioökonomie. Eine Strategie für Österreich. Wien: Selbstverlag 2019, S. 30.

ZIELE

Wir wollen mit dieser Strategie in erster Linie eine kaskadische Nutzung von Rohstoffen forcieren und dabei den Ausstoß von Treibhausgasen minimieren bzw. gezielt Kohlenstoff binden. Hierbei ist es von essenzieller Bedeutung, dass eine absolute Reduktion der Treibhausgase erzielt wird. Daher müssen Klimabilanzen (vgl. Kapitel 2) Berücksichtigung finden. Um Vorarlberg als Vorreiterregion zu positionieren, müssen Gespräche mit den zuständigen Ministerien sowie entsprechenden Forschungseinrichtungen initiiert werden. Die Bemühungen einer Bioökonomie sollen hingegen nicht dazu führen, dass Flächen, die der Lebensmittelproduktion oder dem primären Erhalt der Biodiversität dienen in starkem Wettbewerb zur Nebenerzeugnis-Produktion stehen. Bei ersteren gilt das Prinzip „Teller-Trog-Tank“.

1.2. Vom Hof auf den Tisch

Um das landwirtschaftliche Spektrum unserer Region – mitsamt den Erzeugnissen, die darin hergestellt werden – nachhaltig zu ökologisieren, müssen wir an sämtlichen Aspekten der Wertschöpfungskette schrauben und Kooperationen anregen. Das gilt für die Bereiche des (I) Anbaus, (II) der Verarbeitung, (III) der Lagerung, (IV) der Verpackung, (V) der Logistik, (VI) dem Marketing sowie (VII) des Konsums. Hier gilt sowohl die Berücksichtigung diverser Betriebstypen wie auch diverser Kundensegmente – one size doesn't fit all.

In sämtlichen der nachfolgenden Schritte gilt es, **Lebensmittelabfälle systematisch zu minimieren** und (gegebenenfalls) anfallende Nebenprodukte einer **Zweitnutzung im Sinne der Bioökonomie** zuzuführen. Hierfür müssen wir effiziente Rahmenbedingungen zum Monitoring, zur Normierung, zum Transport bzw. der Lagerung sowie zur Verwertung organischer Abfälle bzw. von Sekundärrohstoffen schaffen. Die „Österreichische Bioökonomie Strategie“ verfolgt ähnliche Ziele. Daher bietet sich hier die Gelegenheit, weiteres Inputs zu erhalten, Kontakte zu knüpfen und Vorarlberg als Vorbildcluster zu positionieren. Am 10. November 2021 findet dazu ein Online-Workshop des Umweltbundesamts unter dem Titel „Wie können die Ernährungssysteme von Städten im Alpenraum nachhaltiger gestaltet werden?“ statt.

I. Anbau

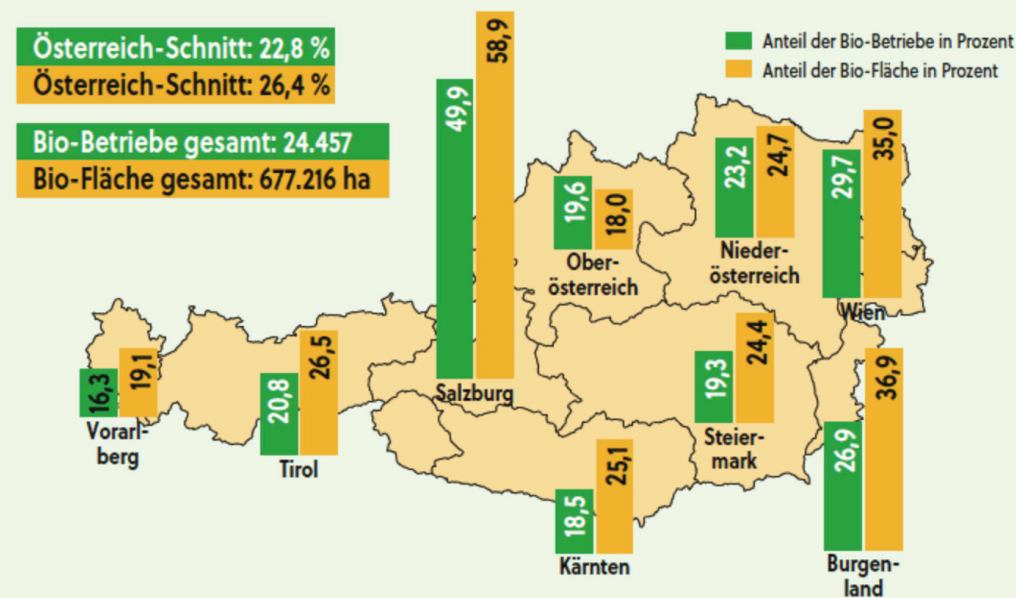
Der Vorarlberger Naturschutzrat berichtet zum Stand der landwirtschaftlichen Flächennutzung im Jahr 2019 folgendes: „Zwischen 1959 und 2010 gingen in Vorarlberg mehr als 20.000 ha Alpen und 4.600 ha Bergmähder unwiderruflich verloren (Grüner Bericht 1960/2011). Moore werden trotz Schutzstatus weiter intensiviert. Agrobiodiversität schwindet ebenso wie Lebensdauer und Fruchtbarkeit der Tiere. Bauern, denen jahrzehntelang wachsen oder weichen gepredigt wurde, verfolgen eine weitere Intensivierung und Vergrößerung ihrer Betriebe. Die Verfügbarkeit betriebsfremder Produktionsmittel wird hierbei vorausgesetzt. Dünger wird als Abfallprodukt auf den Flächen entsorgt, die Schnitthäufigkeit steigt, massiver Artenschwund ist die Folge.“¹¹

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Paradigmenwechsel

Eine Weiterführung dieses Kurses birgt fatale Folgen für die Generationen unserer Kinder, Enkel und Urenkel. Es liegt an uns, uns dafür einzusetzen, dass Vorarlberg auch für unsere Nachkommen ein so lebenswerter Raum bleibt, wie wir ihn kennen. Für einen nachhaltigen Systemwandel brauchen wir einen **Paradigmenwechsel**, den wir durch Bildungs- und Schulungsangebote (vgl. Kapitel 1.1), die langfristige Sicherung fruchtbarer Böden (vgl. Kapitel 1.5) und die Etablierung lokaler und fairer Absatzmärkte anregen können. Wenngleich Österreich im europäischen Spitzenfeld an Bio-Ertragsflächen liegt, hebt sich Vorarlberg negativ ab. Wie in Abbildung 3 ersichtlich, sind wir mit einem Bio-Betriebe-Anteil von 16,3 Prozent nationales Schlusslicht.

¹¹ Schneider-Moosbrugger, Maria Anna (Naturschutzrat Vorarlberg): LANDWIRTSCHAFT.ZUKUNFT.VORARLBERG – STRATEGIEPAPIER 2019, S.2.

ANTEIL DER BIO-BETRIEBE UND BIO-FLÄCHEN NACH BUNDESLÄNDERN (2020)



Quelle: BMLRT, AMA 2020, Zahlen sind vorläufig

Abb. 3: Bio Austria. <https://www.bio-austria.at/bio-bauern/statistik/> (07.09.2021).

Wir können uns mit Engagement für die Realisierung des „**Biolandes Vorarlberg**“ einsetzen. Damit einhergehend bieten sich unzählige Möglichkeiten, unsere lokale Produktpalette zu diversifizieren und damit unseren regionalen Grad der Selbstversorgung zu erhöhen. So wie Vorarlberg heute bekannt ist für seine Sennkunst, wird es in wenigen Jahren auch bekannt sein für seine vielschichtige lokale Lebensmittelpalette. Zukünftig soll nicht nur der Anbau von Getreide, Gemüse und Obst forciert werden, sondern auch von Nischenprodukten wie etwa Microgreens (essbare Keimpflanzen), Pilzen und Algen. Dasselbe gilt für die Fischzucht.

Ein derartiger **Paradigmenwechsel** soll unserer Landwirtschaft zu mehr **Resilienz** verhelfen. **Diversifizierung** ist das Schlüsselwort – nicht nur in Bezug auf das, was produziert wird, sondern auch auf die Art und Weise, wie produziert wird. So wird etwa auch vom Vorarlberger Naturschutzrat gefordert, die standortspezifischen Potenziale sowohl alter als auch neuer Pflanzenarten und -sorten sowie Terrassen zu untersuchen (d. h. in Bezug auf veränderte Klimaparameter wie Temperatur oder (saisonalen) Niederschlag, also hitze- und stress-tolerante Sorten).

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Ökosystem-schonende Bewirtschaftung

In Anbetracht der Dringlichkeit wie auch der (mitunter) Langwierigkeit solcher Adaptierungen ist es höchste Zeit, jetzt zu handeln. Ähnlich verhält es sich mit dem Erproben neuer technologischer Hilfsmittel, die eine **Ökosystem-schonende Bewirtschaftung** (d. h. in Bezug auf Bodenverdichtung, Nährstoffeintrag und Bodennutzung; vgl. Kapitel 1.4) ermöglichen. Altbewährte (und mitunter bereits ausgelaugte) Methoden halten einer modernen Landwirtschaft unter sich rasant verändernden klimatischen Bedingungen nicht mehr stand. Daher forderte der Vorarlberger Naturschutzrat bereits 2019, dass für das Vorantreiben eines solchen Paradigmenwechsels „jährlich (...) mindestens 10 % des Vorarlberger Landwirtschaftsbudgets, also rund 8 Mio. Euro freigespielt werden“.¹² Dieses Ziel gilt es, umzusetzen.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Farm V

In der Farm V sollen künftig hochwertige Lebensmittel regional und CO²-neutral produziert und über Abos an die Vorarlberger Unternehmen bzw. Mitarbeiter*innen direkt verkauft werden. Dabei sollten die regenerative Landwirtschaft und der Gemüsebau, aber auch alternative Betriebsformen wie **Small Scale Urban Farming** gefördert werden, um so eine Veränderung in der Ernährung der Mitarbeiter*innen und der aktuellen Landwirtschaft (Milch, Käse, Fleisch) zu ermöglichen. Gemeinsam mit Partnerbetrieben in der Region, ergänzt mit weltweit erprobtem Know-how, Innovationen, Technologien und dem Vertrieb/Verkauf über die Unternehmen in Vorarlberg soll die Farm V mit ihren Produkten und Services hoch skaliert werden. Mit regionalen „Speisekammern“ könnte so in Zukunft ein hoher Eigenversorgungsanteil in unserer Region ermöglicht werden.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Small Scale Urban Farming

Eine moderne Landwirtschaft muss sich auch in ihren Betriebsformen unterscheiden. Abgesehen von klassischen landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetrieben soll das Anbauen der eigenen Lebensmittel auch innerhalb der Siedlungsräume wieder en vogue werden. **Small Scale Urban Farming** ist hier das Stichwort. Die regionalen Bauunternehmen könnten hier sowohl Expertise als auch direkten, eigenen Handlungsspielraum einbringen – Wir sollten dieses Potenzial nutzen und als Vorbild wirken.

II. Verarbeitung

Nur ein Bruchteil der Lebensmittel, die in Vorarlberg angebaut werden, gelangt in Reinform in die Küchen unserer Restaurants und Haushalte. Der Hauptanteil wird auf verschiedenste Art und Weise verarbeitet und veredelt. Dieser Schritt der Wertschöpfungskette ist vielfach eine gewisse Black-Box. Für Endkunden ist oft nicht klar, welche Standards die Zutaten ihrer Produkte tatsächlich beinhalten (wie etwa die Haltung der Hühner in Ei enthaltenden Produkten) und welche Erdteile diese auf ihrem Lebensweg bereits bereist haben. Diese Problematik können wir aufgreifen und uns für **neue Standards einer rundum nachhaltigen Lebensmittelverarbeitung** (sei es in der lokalen Bäckerei, der regionalen Molkerei oder auch beim global agierenden Fruchtsafthersteller) in Vorarlberg einsetzen.

¹² Schneider-Moosbrugger, Maria Anna (Naturschutzrat Vorarlberg): LANDWIRTSCHAFT.ZUKUNFT.VORARLBERG – STRATEGIEPAPIER 2019, S.6.

Die Verantwortung darf hierbei nicht nur auf Landwirt*innen abgeschoben werden. Im Gegenteil: Wir alle müssen hier in die Pflicht genommen werden. Unser Bundesland ist reich an Unternehmen, die sich darauf spezialisiert haben, Lebensmittel zu verarbeiten – und darin enorm erfolgreich sind. Diese räumliche Nähe ermöglicht es uns, auch hier einen übergreifenden Paradigmenwechsel anzustoßen. Daher sollten wir alle gemeinsam an einem Strang ziehen.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Innovative ökologische Produkte

Wir können diese geballte Expertise nutzen, um bestehende Produkte unter Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte zu re-designen – die sekundäre Verwertung möglicher Nebenprodukte kann bereits hier berücksichtigt werden. Wir sollten zudem gemeinsam die Entstehung neuer innovativer Produkte fördern. Dies gelingt etwa durch gegenseitigen Erfahrungsaustausch, geförderte Praktika für (Nachwuchs-)Landwirt*innen (z. B. Alpsommer in Frankreich etc.), (Nachwuchs-)Metzger*innen oder auch (Nachwuchs-)Brennmeister*innen oder durch eigens initiierte Wettbewerbe.

III. Lagerung

Mit dem Wandel der lokalen landwirtschaftlichen Produktpalette brauchen wir auch einen Wandel in der lokalen Lagerungslogistik. Verschiedene Lebensmittel benötigen unterschiedliche Lagerparameter (auch bei saisonalen Produkten essenziell), um diese adäquat (d. h. um die Rentabilität zu steigern und Food Waste zu vermeiden) vom Hof auf dem Teller zu bringen. Besonders kleinstrukturierte landwirtschaftliche Betriebe verfügen oftmals nicht über die kritische Masse an Produkten, um solche Spezialtechnologien anzuschaffen. Hier gilt es, sowohl unsere Kräfte als auch unser Potenzial zu bündeln.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Gemüsezentallager

Derartige Infrastrukturen sind derzeit fast zur Gänze auf die Lagerung von Milchprodukten beschränkt. Um die Vision eines zukunftsfiten Vorarlbergs in die Realität umzusetzen, ist komplexer beispielsweise auch das **Errichten eines Gemüsezentallagers** von großer Bedeutung. Eine solche Einrichtung wird insbesondere in den Wintermonaten unabdingbar. Durch Gespräche mit verschiedensten Akteur*innen (besonders auch Produzent*innen von Nischenprodukten) sollten wir die entsprechenden Notwendigkeiten eruieren.

IV. Verpackung

Ein Produkt, das unter voller Berücksichtigung diverser Naturschutzbelange hergestellt wurde, ist nur halb so gut, wenn es in einer umweltschädlichen Verpackung vom Hof auf den Teller gelangt. Lebensmittelproduzent*innen tragen Verantwortung für ein naturnahes und recyclinggerechtes Produktdesign – hier können wir ihnen unter die Arme greifen. In einer Region, in der so viel Expertise in Sachen Verpackungswesen vorhanden ist, sollten wir dieses Handlungspotenzial gemeinsam aufgreifen.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Nachhaltige Verpackung

Wir müssen innovative (und in weiterer Folge auch multiplizierbare) Lösungen sowie entsprechende Infrastrukturen schaffen, um die Wiederverwendung der eingesetzten Rohstoffe noch weiter voranzutreiben – nicht nur im Sinne einer nachhaltigen Rohstoffnutzung, sondern auch im Sinne eines sauberen, littering-freien Standorts Vorarlberg. Mit **VPack**, der Plattform der Vorarlberger Verpackungshersteller, gibt es bereits die perfekte Struktur dafür. Ein **VPack** Kompetenzzentrum soll Bio-Lebensmittelproduzent*innen und Konsumenten*innen bei Fragen zur Verpackung und Zertifizierung unterstützen. Es soll Zugang zu Ökobilanzen, Verpackungs- und Lagerhaltungsfachwissen, Öko-Verpackungs-Siegel (wie Energieausweis), Beratung, Förderungen, Risk Management (CO²-Steuer), Vernetzung mit Stakeholdern sowie Bewusstseins- und Vertrauensbildung bei Endkonsument*innen schaffen. www.vpack.at

V. Logistik

Gemeinsam mit regionalen Logistikbetrieben müssen wir innovative und in weiter Folge multiplizierbare Lösungen im Sinne der „Farm to Fork“-Strategie entwickeln. Im Rahmen der „Sektoralen Interventionen“ sowie der „ländlichen Entwicklung“ bietet die GAP (Gemeinsame Agrarpolitik) hierfür auch Fördermittel.¹³

Derartige logistische Lösungen sind in den folgenden Aspekten von besonderer Dringlichkeit:

- Einfach handhabbare digitale Schnittstellen zwischen Produzent*innen und Gastronom*innen (B2B) sowie Endkonsument*innen (B2C). Diese Lösungen sollen auch für Kleinanbieter*innen und Kleinabnehmer*innen interessant sein. Davon profitieren schließlich auch die peripher gelegenen Ortschaften Vorarlbergs.
- Einsparungen der Wege zwischen Akteur*innen
- Reduktion von Lebensmittelabfällen entlang der gesamten Wertschöpfungskette durch ggf. Zweitnutzung der Ressourcen. Für Lebensmittelproduzent*innen soll der logistische Mehraufwand hierfür nicht merklich größer sein als für eine End-Entsorgung.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: BioVOR! Verband

Ein zu gründender BioVOR! Verband soll kleinstrukturierten Biolandwirt*innen und Konsument*innen beim Problem, Angebot und Nachfrage zusammenzubringen helfen, indem er die erforderlichen Strukturen bereitstellt, Dienstleistungen anbietet und der breiten Bevölkerung eine lokale, klimafreundliche Ernährung zugänglich macht.

¹³ Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus: Fachentwürfe Interventionen. Arbeitspapier zur Erstellung des Österreichischen GAP-Strategieplans. Wien: Selbstverlag 2021.

VI. Marketing

Wir müssen sowohl für die Ansprüche und Herausforderungen von Landwirt*innen und Lebensmittelverarbeitenden Betrieben wie auch für den Mehrwert von Produktdesign gegenseitiges Bewusstsein erzeugen. Insbesondere in den in der Region stark verankerten Großbetrieben hat eine solche Zusammenarbeit schon lange Tradition – die Expertise dieser Unternehmen soll hier verstärkt Einzug finden. Die GAP (Gemeinsame Agrarpolitik) bietet hierfür ebenfalls Fördermittel.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Wettbewerb und Kreativwirtschaftsscheck

Das allgemeine Interesse an Zusammenarbeit und Innovation kann etwa durch einen **Wettbewerb** analog zu „Handwerk & Form“ angeregt werden. Dabei müssen auch Aspekte der (ökologischen und/oder sozialen) Nachhaltigkeit besondere Berücksichtigung finden. Des Weiteren ist das Ausbauen eines **Kreativwirtschaftsschecks** für landwirtschaftliche Betriebe – wie er für KMUs bereits besteht – anzudenken.

VII. Konsum

Wie auch immer das Lebensmittel auf den Teller kommt, es ist stets wichtig, den Wissenshorizont der Konsument*innen zu erweitern: Wie kann ich ganze Produkte verwerten (und damit den Wareneinsatz reduzieren)? Wie lagere ich welche Produkte? Wie lange sind Lebensmittel haltbar? Wie kann ich Lebensmittel länger haltbar machen?

Der „European Green Deal“ verfolgt auch den Anspruch, gesunde Lebensmittel der Bevölkerung als Ganzes leistbar zugänglich zu machen. Wie kann dies in einer ethisch korrekten Form stattfinden? Wo und wie können Kosten eingespart werden? Dies sind Fragen, die es mit Expert*innen weiter zu diskutieren gilt.

Wiederverkäufer*innen

Wir sollten dazu anregen, in den Sortimenten unserer Vorarlberger Supermärkte und Dorfläden mehr biologisch und regional hergestellte Produkte anzubieten. Hierfür können wir zu einem steigenden Angebot am Markt und zu logistischen Konzepten, die Landwirt*innen und Wiederverkäufer*innen näher zusammenbringen, beitragen.

Gerade Wiederverkäufer*innen verfügen mit der Wahl ihres Sortiments über enorme Hebelwirkungen am Markt – und damit auch Macht zur Veränderung. Wir können hier mit unserem Einsatz hohe Standards etablieren und dabei in den Regalen kein Sowohl-als-auch von umweltfreundlichen und umweltschädlichen Produkten bereitstellen. Dabei gilt es natürlich zu beachten, in welchen Produktsegmenten ein solcher Ansatz möglich ist, ohne soziale Verwerfungen auszulösen.

Gastronom*innen

Die räumliche und soziale Nähe von Landwirt*innen und Gastronom*innen zueinander bietet die einzigartige Chance, um ganzheitliche, innovative Konzepte im Sinne der „Farm to Fork“-Strategie regional umzusetzen. Beide Akteursgruppen können so mitunter höhere Wertschöpfungen erzielen und zugleich die gegenseitige Wertschöpfung der eigenen Arbeit pflegen. Hier bedarf es einer digitalen Lösung, um die Logistik des „Vom-Hof-in-die-Küche“-Bringens für sämtliche Beteiligten zu erleichtern und damit attraktiv zu machen.

Großküchen von Unternehmen

Ähnlich wie im öffentlichen Dienst sollen auch Großküchen und Mensen auf eine bewusste Ernährung Wert legen und eine Mitarbeiter*innen-Verpflegung mit biologischen, saisonalen und möglichst regionalen Lebensmitteln anbieten. Der Fokus auf eine ausgewogene und gesunde Ernährung der eigenen Mitarbeiter*innen kann die Nachfrage am lokalen Markt steigern und damit eine enorme Hebelwirkung für lokal produzierende Landwirt*innen bewirken.

Des Weiteren können über Unternehmen Großbestellungen (z. B. Lagerware, Fleisch etc.) für Mitarbeiter*innen verwaltet werden. Dadurch können bessere Preise angeboten und Lebensmittelabfälle minimiert werden. Anzudenken ist auch eine Unterstützung von Gastronomiebetrieben, die über die zu schaffende **digitale Lösung** biologische, regionale Produkte beziehen (etwa in Form von digibons).

Direktabnehmer*innen

Im Zuge der Erstellung der eben genannten digitalen Lösung sollen in einem weiteren Schritt auch Direktabnehmer*innen eingebunden werden. Insbesondere für aufkommende kleinststrukturierte **Market-Gardening-Betriebe** ist eine derartige logistische Infrastruktur zentral.

ZIELE

Zur effizienten Umsetzung sollen die neu geschaffenen finanziellen Rahmenbedingungen der GAP (die formelle Einigung der österreichischen GAP-Implementierung wird im Q4 2021 erwartet) genutzt und gegebenenfalls entsprechende übergreifende Kooperationen (d. h. als „operationelle Gruppe“ im Sinne der Europäischen Innovationspartnerschaft) geschaffen werden.

- Entsprechendes Wissen soll Akteur*innen nähergebracht und deren Austausch angeregt werden. Über die Initiierung eines Wettbewerbs sowie entsprechender Werbemaßnahmen sollen Kooperationen gefördert werden.
- Eine digitale Lösung soll geschaffen werden, um die Logistik hinter dem regionalen „Vom-Hof-auf-den-Tisch“-Bringen wettbewerbsfähig zu gestalten.

Die an der Wertschöpfungskette beteiligten Akteur*innen sollen dabei möglichst gleichwertig in sämtliche Prozesse eingebunden sein.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Regionalküche in den Kantinen

In Betriebsgeländen werden unternehmensübergreifend genutzte Kantinen mit regionalen Produkten installiert. Das erhöht den Anteil regionaler Konsumation, reduziert Transportwege und Müll und führt zu einem Austausch zwischen Personen verschiedener Unternehmen. Die Konsumation dort wird von den Firmen finanziell unterstützt. Fleisch gibt es nur zwei Mal pro Woche.

1.3. Biodiversität

Österreich verfügt aufgrund seiner topographischen Gegebenheiten über unterschiedlichste Lebensräume und zählt damit zu Mitteleuropas artenreichsten Ländern.¹⁴ Dieser Artenreichtum ist jedoch in Folge des Klimawandels, der Bodenversiegelung, aufgrund von Umweltverschmutzung wie auch durch intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftungsarten etc. in Gefahr. Nicht nur für unsere heimischen Tier- und Pflanzenarten wäre die Aufrechterhaltung unserer Biodiversität jedoch essenziell – auch auf unseren eigenen Siedlungsraum, unseren Wirtschaftsstandort und den heimischen Tourismus hat diese Artenvielfalt einen nicht zu vernachlässigenden Einfluss. In diesem Sinne gilt es, diese Naturjulen zu erhalten und aktiv zu fördern.

I. Auf Vorarlbergs landwirtschaftlichen Flächen

In der Landwirtschaft werden Biodiversitätsmaßnahmen bereits weitläufig über ÖPUL-Förderungen bzw. Bio-Richtlinien gesetzt – ein eingangs besprochener grundlegender Paradigmenwechsel der Agrarlandschaft Vorarlbergs würde somit auch zu einer Steigerung unserer regionalen Biodiversität führen. Um die Vulnerabilität unserer Ökosysteme zu minimieren, muss unsere Gesellschaft jedoch als Ganzes in die Pflicht genommen werden. Denn besonders in unseren Ballungsräumen stellen für die Landwirtschaft genutzte Flächen eine Ausnahme dar. In diesem Sinne soll der Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln – über die Landwirtschaft hinaus – auch in Privatgärten, im öffentlichen Raum sowie auf Firmengeländen massiv eingeschränkt und alternative Bepflanzungsmaßnahmen angeregt werden.

II. In Vorarlbergs Privatgärten

Synthetische Pestizide und Biozide werden in Privatgärten oftmals leichtfertig eingesetzt. Da dies in vermeintlich kleinen Mengen geschieht, wird die davon ausgehende Gefahr unterschätzt. In Summe trägt unser Verhalten im eigenen Garten jedoch dazu bei, dass Gräser und Blumen (vermeintliches „Unkraut“) verschwinden und Insekten ihren Lebensraum verlieren. Auch weitverbreitete Monokulturen in unseren Gärten (z. B. sterile Rasen oder Thujen-Hecken) tragen zu dieser Entwicklung bei. Wir müssen uns dafür einsetzen, auch in unseren Privatgärten eine Ökologisierung und Diversifizierung anzuregen. Pflanzen und Insekten kümmern sich nicht um Grundstücksbesitzverhältnisse und verdrängte Arten fehlen in der Landwirtschaft als Nützlinge.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Klimafitte Gärten

In der Stadt Hall im Tirol wurde im Frühjahr 2021 ein Projekt initiiert, in dem Privatpersonen Ratschläge von Expert*innen erhalten, um ihren Garten „klimafit“ und divers zu gestalten¹⁵ – dies ist auch in Vorarlberg umsetzbar. Über Bewusstseinskampagnen und/oder Anreizsysteme können wir hier echte Veränderung schaffen. Des Weiteren sollten wir uns auf die Expertise der heimischen Bauunternehmen stützen, um diesen Ansatz ökologisch-diverser Privatgärten auch in Mehrparteienhäusern zu etablieren.

¹⁴ Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Innovation und Technologie: Wichtiger Schritt zur Biodiversitätsstrategie 2030. 2021 <https://infothek.bmk.gv.at/grand-prix-der-biodiversitaet-350-000e-fuer-naturschutzprojekte/> (02.09.2021).

¹⁵ ORF Tirol: Wie Gärten klimafit werden können. 26. August 2021. <https://tirol.orf.at/stories/3118446/> (02.09.2021).

III. In Vorarlbergs öffentlichen Räumen

Gemeinden und Städte können über die Instrumente der Raumplanung (Flächenwidmung etc.) auf die Biodiversität ihrer lokalen Ökosysteme Einfluss nehmen. Sie verfügen zudem über die Möglichkeit, entsprechende Biodiversitätsmaßnahmen in öffentlichen Räumen selbst zu etablieren.¹⁶ Letzteres hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen. So wurden etwa Straßenräume vermehrt von Blühstreifen umsäumt oder spezielle Biotope für Insekten und Kleinlebewesen entwickelt. Dennoch besteht hier weiterhin großes Potenzial, das es künftig zu realisieren gilt.

IV. Auf Vorarlbergs Firmengeländen

Durch eine naturnahe Bepflanzung von und entsprechender Biodiversitätsmaßnahmen auf Firmengeländen in Vorarlberg (wie etwa dem Pflanzen von Sträuchern, dem Stehenlassen von Blühpflanzen oder der Errichtung von Biotopen) können die Vorarlberger Unternehmen einen wichtigen Beitrag zur Ökologisierung unserer oftmals am Ortsrand (und damit in Nachbarschaft zu landwirtschaftlichen Flächen) gelegenen Industrieflächen leisten. Hierbei haben sich diverse Betriebe bereits als Vorreiter positioniert. Die Initiativen wurden von der Bodenseestiftung im Jahr 2014 gesammelt¹⁷ und können anderen als Vorbild dienen.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Innovationszentrum „Naturinklusives Bauen“

Vorarlberg war lange Zeit europaweiter Vorreiter in der nachhaltigen Architektur. Doch Städteplanung, Architektur, Landschaftsarchitektur und Bauträger haben heute Schwierigkeiten, naturinklusive Planungen vorzunehmen oder gar in der Praxis umzusetzen. Das geht auf Kosten der Biodiversität, der Aufenthaltsqualität aber auch auf der Klimawandelanpassung. Um in Hinblick auf den „Green Deal“ vorne dabei zu sein, benötigen wir ein (möglichst grenzüberschreitendes) Innovationszentrum „Naturinklusives Bauen“. Dort sollen sich Interessierte aus Nutzung, Planung und Ausführung austauschen, gemeinsam neue Ideen entwickeln, diese ausprobieren und verfeinern.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Blühender Rhein

Im Zuge des Projektes „Rhesi“ werden zahlreiche Dämme abgebrochen und ersetzt. Damit besteht die Gefahr, dass der Genpool der „längsten Blumenwiese“ des Rheintals verloren geht oder aber deutlich geschwächt wird. Daher soll in den nächsten Jahren regelmäßig Saatgut mit dem eBeetle (elektrischer Wiesensamenernter) abgeerntet und auf Biodiversitätsdächern und öffentlichen Flächen entlang des Rheins zum Blühen gebracht bzw. für zukünftige Projekte gelagert werden. Dafür benötigen wir eine Drehscheibe für Logistik, Kommunikation und Beratung für Bauherr*innen unter Einbindung der Gemeinden.

16 Umweltdachverband: Biodiversität in unserer Gemeinde klingt gut - aber wie? So! Vielfalt in unserer Gemeinde - Biodiversität schützen und fördern. 2020. <https://www.umweltdachverband.at/assets/Umweltdachverband/Themen/Naturschutz/Biodiversitaet/BIO.DIV.NOW-II/Biodiversitaet-in-unserer-Gemeinde.pdf> (02.09.2021).

17 Fröhle, Kerstin (Bodensee-Stiftung): Naturnahe Firmenareale. Vorbildunternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2014. <https://vorarlberg.at/documents/302033/472798/Naturnahe+Firmenareale.pdf/41da53d6-5bb1-4a5c-ac05-97f7105651d1?t=1616161525734> (02.09.2021).

1.4. Reduktion der Umweltverschmutzung

Unser Handeln im Raum hinterlässt Spuren – unweigerlich und überall. Wir können und müssen sicherstellen, dass diese Spuren unsere Ökosysteme nicht zu sehr beeinträchtigen oder mitunter gar zerstören. Solche Umweltverschmutzungen sind sowohl in ihrer Art als auch in ihrer Sichtbarkeit vielfältig: Sie reichen von Kunststoffabfällen in Wiesen über den diffusen Eintrag von Abgasen in Ackerflächen bis hin zu Bodenauswaschungen auf überstrapazierten Flächen.

Wer viel in der Natur unterwegs ist oder schon einmal an einer Flurreinigung teilgenommen hat weiß, dass auf unseren Wäldern, Wiesen und Äckern so manches zu liegen kommt, das den Weg in die Recyclinganlage nicht gefunden hat. Getränkedosen und Einkaufstüten sind hier oft besonders sichtbar, doch auch kleinere Partikel (wie etwa Mikroplastik) stellen ein großes Problem dar. Solche Partikel werden in der Landwirtschaft mitunter auch unbemerkt über Kompost oder Klärschlamm ausgebracht. Sind diese Stoffe erst einmal im Boden, sind sie sehr schwer (bis unmöglich) zu beseitigen und können damit – auch über den Wasserkreislauf – in die Nahrungsketten von Tier und Mensch gelangen.

Daher müssen wir die Verwendung **naturnaher Verpackungsmaterialien** anstreben und Lösungen, forcieren, die die adäquate Entsorgung in Recyclinganlagen sicherstellen (vgl. Kapitel 1.2). Die Autoren einer Studie, die die Kunststoffbelastung von Vorarlbergs Böden untersucht hat, weisen darauf hin, dass es insbesondere ersterer Aspekt ist, der unsere volle Aufmerksamkeit verdient. Dementsprechend wird argumentiert, dass „das Thema Kunststoffe im Boden nicht mit ‚end of pipe‘ Maßnahmen gelöst werden kann (...) da Kunststoffe und hier vor allem Mikroplastik, wenn sie einmal in den Boden eingetragen wurden, nicht mehr entfernt werden können“.¹⁸

Nur ein Teil der durch unser Handeln ausgelösten Umweltverschmutzungen ist direkt und mit bloßem Auge erkenntlich. Ein größerer Anteil erfolgt über die Emission und Immission von Nähr- und Schadstoffen über Stoffkreisläufe in der Atmosphäre und Hydrosphäre. Beim Verbrennen der meisten Energieträger wie Öl, Kohle, Holz und ggf. Gas entstehen Stickoxide, welche über die Luft (insbesondere bei Niederschlagsereignissen) in unsere Böden und Gewässer eingetragen werden. Diese Stickoxide stellen eine Form der Stickstoffdüngung dar und erhöhen die Stickstoffbilanz in eben diesen Räumen. Dies führt schließlich zur Eutrophierung (d. h. Überanreicherung von Nährstoffen) dieser Ökosysteme. Dadurch werden sie für den Großteil der Lebewesen toxisch. Gleichzeitig führt dieser Zustand zu einer Erhöhung der Lachgasemissionen aus dem Boden – ein Gas, das erheblich zur Klimaerwärmung beiträgt.¹⁹ Wenngleich dieser Vorgang nicht auf den ersten Blick sichtbar ist, birgt er doch enorme Schäden für unseren Lebensraum.

Gesunde, fruchtbare Böden verfügen über die Fähigkeit, Nährstoffe zu binden – insbesondere leichtlösliche Stickstoffverbindungen, allen voran Nitrat. Degradierete Böden sind nicht voll in der Lage, diese Funktion auszuführen. Dadurch kommt es bei ausreichend Niederschlag (wie in Vorarlberg) zur Auswaschung eben dieser Nitrat-Verbindungen (eigentlich als Pflanzennährstoff benötigt) in umliegende Gewässer und unser Grundwasser. So werden die Gewässer eutrophiert, zugleich vermindert Nitrat im Grundwasser dessen Nutzung als Trinkwasserquelle. Wir können dieser Verunreinigung durch die Umstellung auf extensive landwirtschaftliche Bewirtschaftungsformen, den begleitenden Anbau von Zwischenfrüchten sowie die Verwendung von organischen (statt chemisch-synthetischen) Düngemitteln entgegenwirken.

¹⁸ Institut für Umwelt- und Lebensmittelsicherheit des Landes Vorarlberg: Kunststoffe im Boden. Untersuchungen zu Kunststoffverunreinigungen in landwirtschaftlichen Böden Vorarlbergs. Bregenz, 2019.

¹⁹ Blume, Hans-Peter et al.: Scheffer/Schachtschabel. Lehrbuch der Bodenkunde. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 16 2010.

Die beispielhafte Darlegung dieser drei Aspekte der Umweltverschmutzung soll die Komplexität und Omnipräsenz des Themas zeigen. Daher müssen auch die Bedenken bzgl. der Umwelteinflüsse, die als Folge unserer Produktions- und Handlungsweisen entstehen, omnipräsent werden.

1.5. Raum und Boden

Böden mögen für Laien unscheinbar wirken, sie stellen jedoch die zentrale Lebensgrundlage unserer Gesellschaft dar. Nicht nur als Nährboden für unsere Lebensmittel, sondern auch als Puffer, der unsere Siedlungsräume vor Naturgefahren und anderen Umwelteinflüssen (so beugt er etwa der Entwicklung von Heat Islands vor) schützt. **Intakte Böden** sind daher zentral für die Resilienz Vorarlbergs. Nichtsdestotrotz wurde im Jahr 2020 in Vorarlberg wöchentlich rund 1,5 Hektar Boden versiegelt.²⁰ Ist der Boden einmal versiegelt, gehen seine für uns so wichtigen Funktionen dauerhaft verloren. Im aktuellen nationalen Regierungsprogramm der türkis-grünen Koalition wurde das Ziel festgelegt, die Versiegelung von Boden österreichweit von derzeit rund 42 Quadratkilometer pro Jahr (der größte Anteil entfällt hierbei auf Bau- und Betriebsflächen²¹) auf 9 Quadratkilometer im Jahr 2030 zu reduzieren. Wenngleich der Trend in den letzten Jahren bereits negativ ist, so ist eine rasante Erhöhung des Reduktionstempos notwendig, um dieses Ziel zu erreichen. Daher sind auch wir hier in Vorarlberg in der Pflicht, unseren Beitrag zu leisten.

Fruchtbare Böden müssen gesichert und bereits versiegelte Flächen re-ökologisiert werden. Hierfür müssen wir der **Bodenverbrauch drastisch reduzieren** und bestehendes, gewidmetes Bauland mobilisieren. Nur so können wir den Druck auf landwirtschaftliche Flächen mindern.

Finanzstarke Akteure müssen die Folgen der reinen Betrachtung des Guts „Boden“ als Investitionsobjekt erkennen. Dieses unsolidarische Verhalten birgt fatale Folgen für die nächsten Generationen – denn sind die Bodenfunktionen einmal zerstört, braucht es einen enormen Ressourcen- und Zeitaufwand zur Wiederherstellung (die Neubildung von 1 Zentimeter Humus dauert ca. 100 bis 200 Jahre²²). Ein **Bodenfonds** könnte dazu beitragen, die außerhalb des Siedlungsraums/am Siedlungsrand liegenden Flächen einem ökologisch hochwertigen Nutzen zuzuführen. Durch eine gemeinsame Verwaltung dieser oft kleinräumigen Grünlandflächen entfielen die Instandhaltungslast der Eigentümer*innen und für die bewirtschaftenden Landwirt*innen ergäbe sich ein Skaleneffekt. Quereinsteiger*innen könnten so Zugang zu fruchtbarem Boden und die Grundlage ihres (land-)wirtschaftlichen Engagements erhalten.

Mit dem Verein **Bodenfreiheit** gibt es bereits einen idealen Partner für derartige Aktivitäten.
www.bodenfreiheit.at

²⁰ Umweltbundesamt: Flächeninanspruchnahme 2021. <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme> (02.09.2021).

²¹ Umweltbundesamt: Bodenverbrauch in Österreich 2021. <https://www.umweltbundesamt.at/news210624> (02.09.2021).

²² Umweltbundesamt: Flächeninanspruchnahme 2021. <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme> (02.09.2021).



2. Klimaneutrales Vorarlberg

„Wir handeln heute“

Dieses Kapitel ist das fakten- und zahlenstärkste. Aus gutem Grund. Wie Klimaneutralität erreicht werden kann, wurde in den letzten Jahren enorm viel geforscht, erhoben und analysiert. Wir profitieren davon, dass das gerade in Vorarlberg im Zuge der Energieautonomie sehr intensiv erfolgt ist. Das gibt uns die Möglichkeit, entlang der Bereiche Mobilität, Gebäude, Industrie und Landwirtschaft schon recht genaue Aussagen treffen zu können. Ebenso im wichtigen Bereich der negativen Emissionen. Die Handlungsfelder sind sehr klar beschrieben. Es gilt daher, überall dort, wo noch zu wenig getan wird, ins Tun zu kommen und dort, wo wir schon auf gutem Weg sind, die Aktivitäten zu intensivieren und zu beschleunigen.

2.1. Ausgangslage

Wir verursachen in Vorarlberg auf vielfältige Art und Weise Treibhausgase (THG) – in Form verschiedener Energieträger, für verschiedene Lebensbereiche, innerhalb und außerhalb der Landesgrenzen. Dafür sind vor allem fossile Brenn- und Treibstoffe verantwortlich, aber auch Treibhausgase aus der Landwirtschaft (Methan, Lachgas) und aus der Industrie (F-Gase).

Klimaneutralität verlangt nach „Netto-Null“-Emissionen. Dazu müssen wir die Emissionen zumindest so weit reduzieren, dass die verbliebene Menge zeitgleich wieder aus der Atmosphäre entfernt werden kann. Diese sogenannten negativen Emissionen – etwa durch Aufforstung oder die Produktion von Pflanzenkohle – können nach heutiger Einschätzung²³ rund zehn Prozent der derzeitigen Emissionen erreichen. Das wiederum bedingt die Reduktion der heutigen Emissionen um 90 Prozent.

Abbildung 4 zeigt eine Abschätzung der verursachten Emissionen, innerhalb und außerhalb unserer Landesgrenzen. Im Detail sind je Bereich angeführt: die direkten Emissionen, die vorgelagerten Emissionen bei fossilen Brenn- und Treibstoffen, die Emissionen der importierten elektrischen Energie, sowie der Saldo jener Emissionen, die außerhalb der Grenzen verursacht (und teilweise in Form von Gütern importiert) werden und jener, die im Land emittiert und in Form von Gütern exportiert werden. Im Bereich der Industrie wurde dabei für den Import der globale Durchschnitt bzgl. Produktionsmix und Emissionsintensität angesetzt, für den Export der Vorarlberger Produktionsmix, der aufgrund der fehlenden Rohstoffindustrie und des hohen Wasserkraftanteils deutlich emissionsärmer ist. Wichtig ist zu betonen, dass es sich hierbei um eine Abschätzung handelt, die als Beschreibung der Ausgangslage hinreichend ist, jedoch nur unzulängliche Möglichkeiten bietet, den Erfolg der Maßnahmen zu bewerten. Die Ermittlung der tatsächlich verursachten Emissionen muss zyklisch in Form einer systematischen Erhebung erfolgen, insbesondere wenn die angestrebte Netto-Null in Reichweite ist.

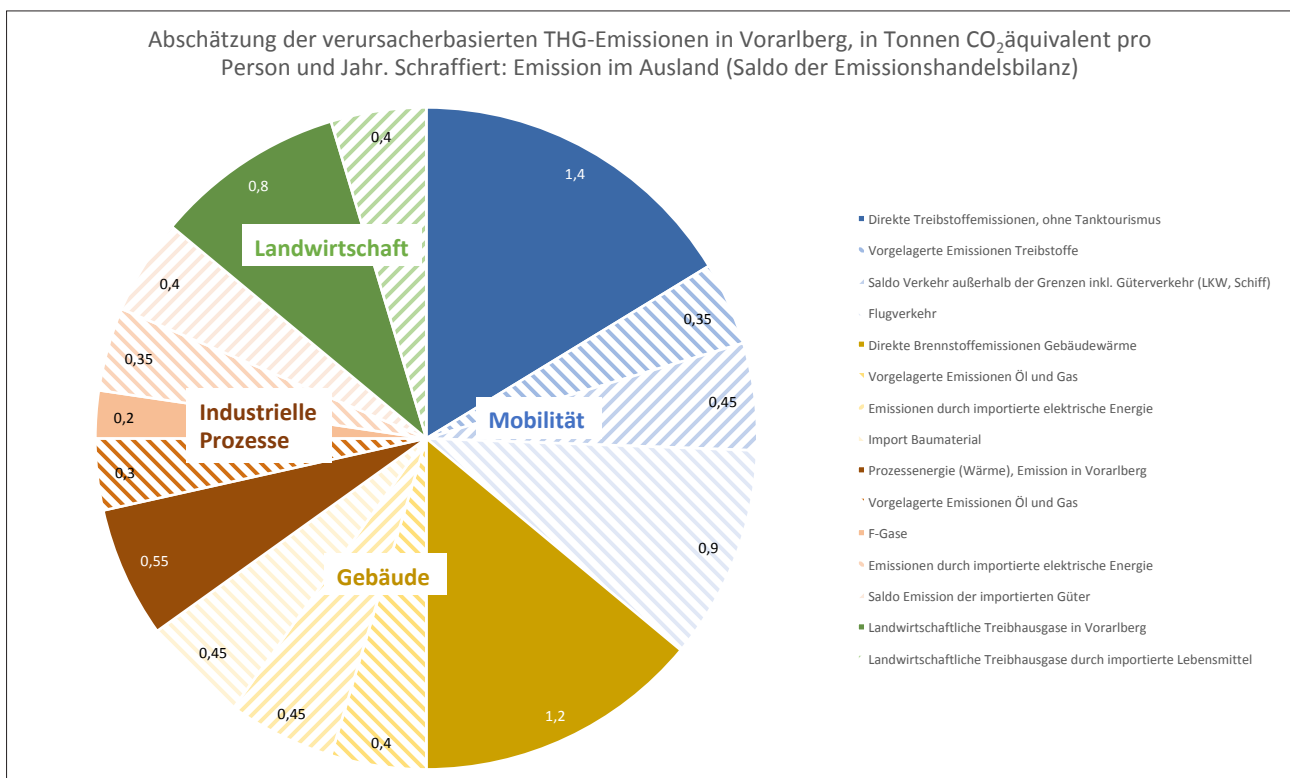


Abb. 4, THG-Emissionen in Vorarlberg Datenquellen 24 25 26

Die vier wesentlichen Verursacher sind Mobilität (36 Prozent), Gebäude (29 Prozent), industrielle Prozesse (21 Prozent) und Treibhausgase aus der Landwirtschaft (14 Prozent). Insbesondere im Bereich der Mobilität fällt auf, dass wir den größeren Teil der THG außerhalb der Landesgrenzen emittieren. Neben den vorgelagerten Emissionen für die Treibstoffherstellung sind dafür vor allem der induzierte Verkehr (Personen-, Güter-, Straßen- und Schiffsverkehr) sowie die Luftfahrt verantwortlich.

Aber auch in allen anderen Bereichen emittieren wir jeweils nur einen Teil der verursachten THG innerhalb unserer Landesgrenzen. Vor diesem Hintergrund wird augenscheinlich, dass der Fokus auf die „territorialen“ Emissionen wichtig, aber unzureichend ist. **Klimaneutralität verlangt nach umfassender Betrachtung des Emissionsgeschehens.**

23 Griscorn, Bronson et al.: Natural Climate Solutions, Washington 2017.

24 Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Allgemeine Wirtschaftsangelegenheiten, Fachbereich Energie und Klimaschutz: Energie- und Monitoringbericht Vorarlberg, Bregenz: Selbstverlag.

25 Drexel, Christof: Zwei Grad. Eine Tonne. Wolfurt 2018.

26 Umweltbundesamt: <https://secure.umweltbundesamt.at/co2mon/co2mon.html> (24.8.21).

2.2. Mobilität

Die wesentlichen Verursacher unserer THG-Emissionen sind – der Größe nach geordnet – der PKW-Verkehr, der Luftverkehr, der Straßen-Güterverkehr und die Schifffahrt. Knapp die Hälfte der Emissionen wird auf Vorarlbergs Straßen emittiert – davon etwa 70 Prozent durch PKW.²⁷

Zu den territorialen Emissionen liegen seitens der Landesregierung bereits qualitativ hochwertige Konzepte vor.^{28 29} Quantitativ stellt die erforderliche Reduktion allerdings ein deutlich ambitionierteres Ziel dar. Wir müssen daher die bekannten Maßnahmen schneller umsetzen und neue Maßnahmen formulieren. Denn bisher wurden die außerhalb der Grenzen verursachten Emissionen nur teilweise adressiert.

Generell stellt die **Elektrifizierung der Fahrzeuge** unter Verwendung von erneuerbaren Energien eine wichtige Säule der Emissionsreduktion dar. Aufgrund der beschränkten Ausbaumöglichkeiten der Erneuerbaren benötigen wir darüber hinaus auch eine Veränderung des „Modal Split“, um unseren Energiebedarf zu senken. Für den Luftverkehr ist bis 2030 keine Elektrifizierung absehbar, sodass die erforderliche Reduktion hier nur über das Volumen erreichbar ist.

Wichtigste Handlungsfelder

- Massiver Ausbau der Infrastruktur für aktive Mobilität (Gehen, Radfahren)
- Massiver Ausbau des ÖPNV
- ÖPNV vollständig elektrifizieren
- Motorisierten Individualverkehr (MIV) erschweren: Tempolimits, Parkraummanagement, ...
- Verbleibenden MIV elektrifizieren
- Luftverkehr massiv reduzieren: Video-Konferenzen, alternative Urlaubsreisen, ...
- Güterverkehr (LKW/Schifffahrt) reduzieren: Regionalwirtschaft stärken, globale Warenströme reduzieren
- Güterverkehr elektrifizieren: Verlagerung auf die Schiene, E-LKW

Vorarlbergs Treibhausgas-Emission in Tonnen CO²-Äquivalent pro Person und Jahr im Bereich Mobilität

Ausgangswert: 3,1

Zielwert: 0,4 (-87 Prozent)

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Smarte Mobilität

Mit dem **Vorarlberger Verkehrsverbund** und zehn großen Arbeitgebern aus Vorarlberg und angrenzenden Regionen sollen Konzepte zur smarten Mobilität ausgearbeitet werden, die die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln, Sharing- und Mitfahrangeboten und die Kombination mit klimaneutraler und gesundheitsförderlicher Fortbewegung wie Radfahren oder Gehen einfacher machen können.

²⁷ Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Allgemeine Wirtschaftsangelegenheiten, Fachbereich Energie und Klimaschutz. Strategie Energieautonomie+ 2030, Bregenz: Selbstverlag.

²⁸ Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Allgemeine Wirtschaftsangelegenheiten, Fachbereich Energie und Klimaschutz. Mobilitätskonzept Vorarlberg 2019, Bregenz: Selbstverlag.

²⁹ Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Straßenbau. Kettenreaktion – Radverkehrsstrategie Vorarlberg 2017, Bregenz: Selbstverlag.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Verkehrs-App

Vernetzung aller Anbieter im Mobilitätssektor via App: ÖBB, VVV, ÖPNV, Caruso sowie wichtiger Institutionen wie Gemeindeverband, Energieinstitut, Fahrradlobby: Egal wie eine Kunde/eine Kundin von A nach B kommt, wichtig ist nur, dass es möglichst ökologisch funktioniert. Die App könnte z. B. dabei mehrere Möglichkeiten anzeigen, Kosten, Reisedauer und CO²-Emission liefern sowie eine Empfehlung geben.

„MACH'S EINFACH“-AKTION: Gewinnbringende Elektro-Mobilität

Ein elektrisch betriebenes Batteriefahrzeug kostet in der Anschaffung derzeit mehr als ein vergleichbares Fahrzeug mit Verbrennungsmotor. Berücksichtigt man allerdings auch die laufenden Kosten, schneidet das E-Auto besser ab. Die jährlich erscheinende Publikation „Autokosten“ des ADAC enthält die verschiedenen Kostengruppen für alle erhältlichen Fahrzeugtypen. Bereits 2019 war der e-Golf insgesamt das günstigste Modell (siehe Abbildung 5) – ohne jede Förderung. Aus volkswirtschaftlicher Sicht müsste Elektromobilität nicht mehr gefördert, sondern das Zulassungs-Aus für Verbrennungsmotoren beschlossen werden. Und das möglichst umgehend, damit 2030 keine intakten Fahrzeuge ausrangiert werden müssen.

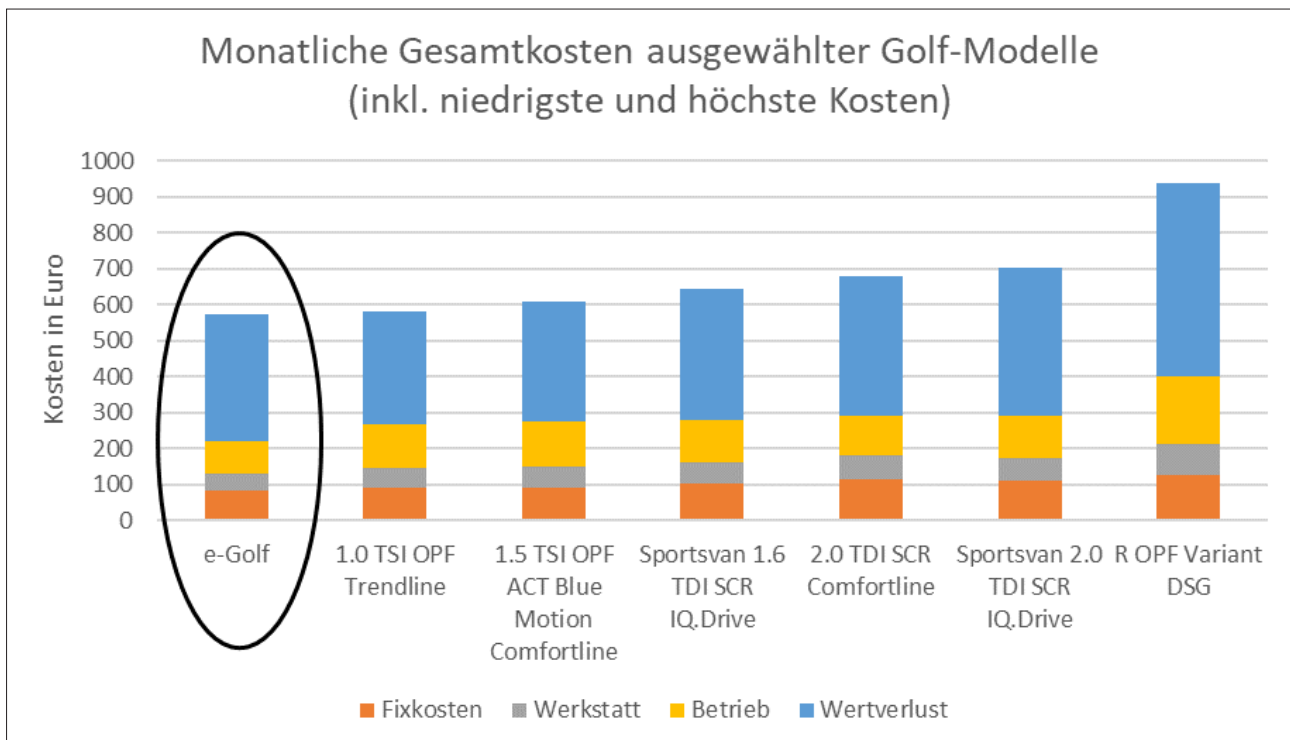


Abbildung 5, Quelle: ADAC, Autokosten 2019.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: LKW-Flotte sukzessive elektrifizieren

Unternehmen der Transport- und Logistik-Branche können einen beachtlichen Beitrag zur Dekarbonisierung leisten. Elektrisch betriebene Batteriefahrzeuge punkten – auch im Schwerlastverkehr – bereits mit Reichweiten von bis zu 400 Kilometer ohne Nutzlasteinbuße. Nicht alle, aber viele Touren können hiermit abgedeckt werden, sodass ein Teil der Fahrzeuge bereits heute elektrisch betrieben werden könnte. An der Wirtschaftlichkeit scheitert es nicht: Den (massiven) Mehrkosten in der Anschaffung stehen niedrigere Energie-, Reparatur- und Wartungskosten sowie reduzierte Straßengebühren gegenüber, sodass bereits heute Kostenparität möglich ist.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Autofreie Mobilität

Mitarbeiter*innen, die ihr Auto nicht mehr verwenden und veräußern sollen die Österreichcard bzw. ein Klimaticket sowie ein Elektrofahrrad vom Unternehmen erhalten. Das gilt natürlich auf für jene, die erst gar kein Auto besitzen. Zudem soll ihnen ein Pool an E-Autos für unerlässliche berufliche oder private Fahrten zur Verfügung gestellt werden.

„MACH'S EINFACH“-AKTION: Train/Bus-Office

Zug- und Busreisen sollen innerhalb der EU zum Transportmittel der Wahl werden. Dabei wird Mitarbeiter*innen ermöglicht, im Zug zu arbeiten. Wer fliegen will bzw. muss, hat klare Hürden zu überwinden, wie etwa ein Gespräch mit der Finanzabteilung (so wie es derzeit noch oft ist, wenn die umweltfreundlichere, aber längere und oft teurere Zugreise gewählt wird).

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Fahrradstraßen

Für Radfahrer ist nach wie vor viel zu wenig Platz vorhanden. Daher müssen künftig breitere und in beide Richtungen separierte Fußgänger- und Fahrradwege geschaffen werden.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Mobility V

Die teilnehmenden Unternehmen der Initiative Mobility V setzen sich für ein gemeinsames Mobilitäts-Ökosystem ein und fördern die verschiedenen neuen Mobilitätsangebote für ihre Mitarbeiter*innen. Im Mobility V Lab werden innovative Mobilitätslösungen und attraktive Incentives entwickelt und getestet. Dabei schafft die Vernetzung zwischen Unternehmen, Land und MitarbeiterInnen Synergien. www.mobility-v.io

„MACH'S EINFACH“-AKTION: Kostenlose Mikromobilität

Dabei handelt es sich um kleine Elektrofahrzeuge, die in Form von Anruftaxis gratis in der Stadt herumfahren – auch in der Fußgängerzone. Dieser Service kann von älteren und wenig mobilen Menschen etwa zum Einkaufen genutzt werden, ist aber auch ein attraktives Angebot für Tourist*innen.

2.3. Gebäude

Zwei Drittel unserer THG-Emissionen werden von Öl- und Gasheizungen verursacht (direkt und in der Vorkette außerhalb des Landes). Ein Sechstel stammt aus den Anwendungen elektrischer Energie in Form von Haushalts- und Nutzerstrom, ein weiteres Sechstel ist mit dem Bauen selbst, respektive mit dem Import von Baumaterialien verbunden.

Wir müssen fossil betriebene Heizungen durch elektrisch betriebene Wärmepumpen oder andere Heizungsformen auf Basis erneuerbarer Energien ersetzen. Obwohl Vorarlberg ein beträchtliches Potenzial an Biomasse zur Verfügung steht, sollte es so wenig wie möglich für die Raumwärme zum Einsatz kommen. Biomasse wird für einen Teil der industriellen Prozesswärme benötigt (vgl. 2.4) und minimiert als potenzieller Winterstromlieferant die Anforderung an teure, saisonale Speicherung von Energie (vgl. 2.6).

Die Abwärme der Biomasse-Kraft-Wärme-Kopplung kann in Wärmenetzen für die Raumwärme genutzt werden, ebenso industrielle Abwärme. Der größere Teil der Raumwärme ist aber über Wärmepumpen bereitzustellen, was einen weiteren **Ausbau der erneuerbaren elektrischen Energie** bedingt. Das wiederum bedingt den weiteren Ausbau der erneuerbaren elektrischen Energie. Um den erforderlichen Ausbau in machbaren Grenzen zu halten, müssen wir unser größtes Augenmerk auf die **Bedarfsreduktion** legen. Hoher thermischer Standard ist komfortabel und wirtschaftlich umsetzbar³⁰, auch in der Sanierung.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Sanierung oder die (neuen) Grenzen des Machbaren

In die Jahre gekommene Gebäude zu sanieren ist an sich noch keine ökologische Aufgabe. Es ist vielmehr eine ökonomische Notwendigkeit, wenn Dächer undicht, Fenster morsch und Fassaden beschädigt sind. Der Zyklus solcher Sanierungen liegt bei Fenstern derzeit bei rund 30 Jahren, bei Dächern und Fassaden bei 50 bis 70 Jahren.³¹ Auf diese Art und Weise werden jährlich etwa 1,5 Prozent des Gebäudebestands (bzw. der thermisch relevanten Bauteile) erneuert. Daher ist es wichtig, keine Gelegenheit auszulassen und jede Sanierung ökonomisch optimal zu gestalten: Die niedrigsten Gesamtkosten (Investition und Heizkosten) stellen sich bei sehr gutem thermischem Standard ein. Suboptimale Sanierungen müssen unbedingt vermieden werden. Zugleich wird diese „natürliche“ Erneuerungsrate nicht ausreichend schnell zu einem sanierten Gesamtbestand führen. Je schneller das Ziel der Klimaneutralität erreicht werden soll, umso mehr müssen Sanierungen vor jenem Zeitpunkt erfolgen, der aus bautechnischer Sicht erforderlich wäre. Das führt zu Mehrkosten, die ohne entsprechende Fördermittel nicht gestemmt werden können.

³⁰ Ploss, Martin et al.: Modellvorhaben „klinawo“. Klimagerechter Nachhaltiger Wohnbau. Dornbirn 2017.

³¹ Cischinsky, Holger/Diefenbach, Nikolaus: Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016, Darmstadt 2018.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: V HOLZ

Rund 30 Prozent des nachwachsenden Rohstoffes Holz werden in Vorarlberg verarbeitet, der Rest bleibt oder ist zur Weiterverarbeitung außerhalb der Region. Laubholz wird größtenteils thermisch verwertet. Das führt zu hoher Transportbelastung, zugleich wird das Kreislaufpotenzial von (Laub-)holz nicht ausgeschöpft. Gründe dafür sind die „günstigen“ Industrieprodukte und die Vernachlässigung der regionale Wertschöpfungsketten. Die Initiative V HOLZ, ein Zusammenschluss aus Forst, Säge, Holzbau ist eine mögliche Lösung, um eine ehrliche Ökologie, Preisstabilität und Kalkulierbarkeit zu erzielen. Der Fokus soll dabei auf wenigen, dafür innovativen Produkten (für Einfamilienhäuser und Kleiwohnanlagen) liegen.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Fachkräfte-Ausbildung

Die Bauwirtschaft leidet seit langem unter Fachkräftemangel, mehr als die meisten anderen Branchen. Eine massive Erhöhung der Kapazitäten für die Sanierung scheint derzeit unmöglich. Dieses Problem verlangt nach Strategien, die eine deutlich größere Anzahl von Arbeitskräften für diesen Bereich bereitstellt: Nicht nur Ausbildungsoffensiven sind gefragt, sondern mitunter auch gezielte Umschulungen von Arbeitskräften aus anderen Bereichen. Der Wandel zu einer klimaneutralen Gesellschaft führt in vielen Bereichen zu Wachstum, aber nicht in allen. Die Luftfahrt, der Brennstoffhandel, Tankstellen, aber auch Kfz-Werkstätten werden sukzessive weniger ausgelastet: Elektrofahrzeuge sind deutlich weniger wartungsintensiv, außerdem soll auch die Anzahl der Fahrzeuge abnehmen. Anstatt die Entwicklungen nur abzuwarten oder sogar abwenden zu wollen, können mit ganz gezielten Strategien mehrere Herausforderungen gleichzeitig gemeistert werden.

Wichtigste Handlungsfelder

- Hoher thermischer Standard im Neubau und in der Sanierung umsetzen (Bautechnikverordnung)
- Gebäudehüllen-Sanierungsquote auf mindestens 1,5 Prozent/Jahr anheben (Vollsanierungsäquivalente)
- Wärmestrategie Vorarlberg entwickeln, kommunale Wärmeplanung forcieren (Wärmenetze)
- Effizienzoffensive bei Haushalts- und Nutzerstrom
- Ressourcenschonendes Bauen (Holz)

In der Strategie Energieautonomie+ 2030 [5] sind die Handlungsfelder detailliert beschrieben. Das schnelle Ausformulieren und Umsetzen der entsprechenden legislativen Maßnahmen wird die erforderliche Emissionsreduktion ermöglichen.

Vorarlbergs Treibhausgas-Emission in Tonnen CO²-Äquivalent pro Person und Jahr im Bereich Gebäude

Ausgangswert: 2,5

Zielwert: 0,2 (-92 Prozent)

„MACH'S EINFACH“-AKTION: Raus aus Gas

Im Gebäudesegment ist es ganz besonders wichtig, schnelle Entscheidungen zu treffen, weil die Investitionszyklen so groß sind. Einmal gebaut, steht das Gebäude 50 oder mehr Jahre und wird selten vor dieser Frist saniert. Jeder suboptimale Neubau ist eine auf Jahre vergebene Chance. Ähnlich verhält es sich bei der Heizung – rund 30 Jahre soll diese ihre Dienste tun. Aus diesem Grund ist es dringend an der Zeit, keine neuen Gasheizungen mehr zuzulassen. Die geringen Mehrkosten von Wärmepumpen werden durch die niedrigeren Betriebskosten ohnehin wettgemacht.

„MACH'S EINFACH“-AKTION: PV-Aktionen für Mitarbeiter*innen

Firmen bestellen große Mengen PV-Paneele, erhalten günstige Konditionen und geben diese dann an ihre Mitarbeiter*innen für deren Häuser und Wohnungen weiter. Die Aktion ist auch für weitere Produkte wie Fahrräder, E-Bikes etc. denkbar.

2.4. Industrie

Rund die Hälfte unserer Emission ist auf den lokalen Einsatz von fossilen Brennstoffen (fast ausschließlich Gas) für Prozesswärme zurückzuführen. Weitere Posten sind die elektrische (Prozess-) Energie, F-Gase und der Saldo der Emissionshandelsbilanz, also der CO²-Rucksack importierter Güter. Wir können den Bedarf elektrischer Energie über Effizienzpotenziale reduzieren und in weiterer Folge erneuerbar bereitstellen. F-Gase werden in der gleichnamigen EU-Verordnung kontingentiert und entsprechend reduziert. Bzgl. der importierten Emissionen besteht eine gewisse Abhängigkeit von den Klimaschutzstrategien der betreffenden Industrien (Stichwort Stahlproduktion mit Hilfe von grünem Wasserstoff), auf die wir bestenfalls einwirken können. Dementsprechend beziehen sich die Handlungsfelder auf **Effizienz und Prozesswärme**:

Wichtigste Handlungsfelder

- Bedarf an elektrischer Energie (mit Hilfe wirtschaftlicher Effizienzpotenziale) um 30 bis 50 Prozent reduzieren
- Bedarf an Prozesswärme mit Hilfe wirtschaftlicher Effizienzpotenziale reduzieren
- Prozesswärme < 100°C mittels Groß-WP wirtschaftlich bereitstellen
- Prozesswärme 100-500°C mittels Biomasse (ab CO²-Steuersatz 50-100 Euro/Tonne wirtschaftlich) bereitstellen
- Prozesswärme > 500°C mittels Wasserstoff (ab 200 Euro/Tonne wirtschaftlich) bereitstellen³²
- Circle Economy: an der Kreislaufwirtschaft arbeiten

Vorarlbergs Treibhausgas-Emission in Tonnen CO²-Äquivalent pro Person und Jahr im Bereich Industrie

Ausgangswert: 1,8

Zielwert: 0,1 (-94 Prozent)

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Benötigtes Gas erneuerbar produzieren

Speziell für die Prozesswärme mit hohen Temperaturen lässt sich der Einsatz von Gas kaum vermeiden. Es muss aber kein Erdgas sein: Mit den sommerlichen Überschüssen an erneuerbarer elektrischer Energie kann ein Elektrolyseur betrieben werden, der Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff spaltet. Unter Zugabe von CO² reagiert Wasserstoff zu CH₄ – Methan aus Erneuerbaren. Das CO² wurde zuvor dem Abgasstrom des Gasbrenners entnommen und zwischengespeichert (CCSU – Carbon Capture Storage and Usage). Das Vorarlberger Unternehmen Bertsch Energy hat in einem Forschungsprojekt mit der BOKU Wien und Shell bereits wertvolle Expertise erworben.³³ Mit der Umsetzung des geschlossenen CO²-Kreislaufs für Hochtemperaturwärme könnte nun ein wichtiger Leuchtturm der Dekarbonisierung gesetzt werden.

³² Drexel, Christof: Wasserstoff in der Vorarlberger Industrie, Bregenz 2021.

³³ Shell: <https://www.shell.de/medien/shell-presseinformationen/2020/viennagreenco2-pilotanlage-mit-positiven-ergebnissen.html> (26.8.21).

2.5. Landwirtschaft

Die Maßnahmen in diesem Bereich wurden im ersten Kapitel umfassend beschrieben. Sie reichen von der vollständigen Umstellung auf Bio-Landwirtschaft, über die Reduktion des Tierbestands, die Strategie „Vom-Hof-auf-den-Teller“, die Reduktion von Verschwendung bis hin zur Steigerung der technischen Effizienz in Kühlhäusern. Die weitreichende Umsetzung all dieser Maßnahmen ermöglicht eine Reduktion der Treibhausgase um bis zu 75 Prozent. Darüber hinaus bietet die Landwirtschaft auch Potenzial für interessante Synergien.

Vorarlbergs Treibhausgas-Emission in Tonnen CO²-Äquivalent pro Person und Jahr im Bereich Landwirtschaft

Ausgangswert: 1,2

Zielwert: 0,3 (-75 Prozent)

„MACH'S EINFACH“-AKTION: Innovative Agro-PV

PV und Landwirtschaft in Kombination: Zielsetzung ist ein Ausbau der Photovoltaikproduktion bis 2030 um 11 TWh. Die Förderung von PV-Anlagen sollte entweder über Marktprämien und/oder Investitionszuschüsse erfolgen. Jährlich sollte eine Leistung von mindestens 700 MW ausgeschrieben werden. Dabei sollen bevorzugt Dachanlagen bzw. gebäudeintegrierte Anlagen errichtet werden, bei Freiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen oder Grünland sollte sowohl bei Marktprämie als auch Investitionszuschuss ein Abschlag von 25 Prozent angewendet werden. Die Abschläge sollen nicht zur Anwendung kommen, wenn kombinierte Anlagen (Agro-PV-Anlagen) errichtet werden und dabei die landwirtschaftliche Nutzung nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt wird. Durch die Kombination können gleichzeitig Nahrungsmittel produziert und Energie gewonnen werden. Zudem können die negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft (Wasserknappheit, Wetterextreme und der generelle Anstieg der Temperaturen) durch schattenspendende PV-Module reduziert werden.

2.6. Übergeordnete Handlungsfelder

Negative Emissionen

Um die „Netto-Null“ zu erreichen, müssen glücklicherweise nicht alle derzeitigen Emissionen eliminiert werden. Emissionen, die vorläufig nur mit sehr hohen Kosten zu vermeiden wären, können kompensiert werden, indem der Atmosphäre CO² entnommen wird. Die einfachste und natürlichste „Methode“ sind Pflanzen, insbesondere Bäume: Im Mittel bindet jeder Baum jährlich etwa 50 Kilogramm CO²; die **Aufforstung** stellt damit eine einfache und wirkungsvolle Methode der negativen Emissionen dar. Bäume wachsen nicht nur im Wald, gerade im urbanen Bereich liefern sie mit der Vermeidung von Hitzeinseln noch wichtigen Zusatznutzen, dasselbe gilt auch für Gebäudebegrünungen.

Eine weitere wichtige Technologie ist die Gewinnung und Verwendung von **Biokohle** (auch Pflanzenkohle). Die großtechnische Verbrennung von Biomasse erlaubt die Auskoppelung von Kohlenstoff mittels Pyrolyse. Sowohl reine Heizwerke als auch Blockheizkraftwerke sind hierfür geeignet. Damit kann ein wesentlicher Teil des Kohlendioxids, das von der Pflanze im Lauf ihres Lebens aufgenommen wurde, abgeschieden und als reiner Kohlenstoff verwendet werden. Besonders effektiv ist der Einsatz auf landwirtschaftlichen Böden, weil Biokohle den Humusaufbau unterstützt und eine Reihe von Sekundäreffekten eintreten: höhere Produktivität trotz weniger mineralischem Dünger, dadurch weniger Lachgasemission, Anreicherung des Bodens mit methanabbauenden Mikroorganismen etc.

Genau genommen zählt die **Wiedervernässung von Mooren** (vgl. Kapitel 1.1) nicht zu den negativen Emissionen, sondern zu den sogenannten Landnutzungsänderungen (LUC – Land Use Change). Wird beispielsweise Grasland zu Ackerland, wird CO² freigesetzt. Werden Moore trockengelegt, werden sehr große Mengen an CO² freigesetzt. Deshalb wird die Wiedervernässung von Mooren als wesentliche Hilfe bei der Bindung von Kohlendioxid betrachtet. Auch wenn es sich nur um einen einmaligen Vorgang handelt, ist das Potenzial durchaus groß.

Wichtigste Handlungsfelder:

- Aufforstung – in Wäldern, an Verkehrswegen, in Städten etc.
- Biokohle-Produktion bei Biomasse-KWK und -Großfeuerungen für Prozesswärme
- Wiedervernässung von Mooren

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Negative Emissionen planen

Die Entnahme des Kohlenstoffs aus der Atmosphäre kann geplant werden: Wir kennen die Wirkung der einzelnen Maßnahmen, die Potenziale können ermittelt und die Kosten erhoben werden. Auf diese Art und Weise ist zu erarbeiten, in welchem Zeitraum und zu welchen Kosten der Zielwert von 400.000 Tonnen CO² in Vorarlberg erreicht werden kann.

Vorarlbergs Treibhausgas-Emission in Tonnen CO²-Äquivalent pro Person und Jahr im Bereich negativer Emissionen

Zielwert: -1

Ökonomische Analyse der verschiedenen Strategien

Klimaneutralität ist durch eine Vielzahl von Strategien und Maßnahmen erreichbar. Manche Umsetzungen lassen sich bereits heute wirtschaftlich abbilden – wie etwa die Umstellung auf Elektro-Mobilität – andere Technologien entwickeln sich gerade so schnell, dass der Einsatz in wenigen Jahren konkurrenzfähig sein wird. Es verbleiben aber auch Maßnahmen, die sich nur dann durchsetzen können, wenn die CO²-Emission mit einem bestimmten Preis verbunden ist. Viele Länder Europas haben bereits eine der möglichen Bepreisungsvarianten eingeführt, auch in Österreich soll CO² ab 2022 einen Preis bekommen.

Die Klimaschutzbemühungen der Vergangenheit orientierten sich in der Regel an der Frage: Was kann wirtschaftlich umgesetzt werden? Oder: Wie können die erforderlichen Technologien skaliert und damit wirtschaftlich gemacht werden? Das reicht jedoch nicht aus – ohne einen Paradigmenwechsel in dieser Haltung werden wir die Zielsetzung nicht erreichen. Die Strategie muss sich am Notwendigen orientieren: Maßgeblich ist das verbleibende Budget an THG-Emissionen. Und die Frage ist, wie wir den erforderlichen Reduktionspfad volkswirtschaftlich optimal gestalten.

Die erforderlichen Umsetzungen sollten demnach in der richtigen Reihenfolge stattfinden: Bereits heute wirtschaftliche Optionen werden sofort gewählt, Technologien, die sich rasant entwickeln folgen, die teuersten werden am Schluss umgesetzt. Das nachfolgende Diagramm (Abbildung 6) zeigt exemplarisch, welche Vermeidungskosten und Reduktionspotenziale mit verschiedenen Maßnahmen verbunden sein können. Auf diese Art und Weise die „Null“ zu erreichen, ist mit hohen Kosten verbunden, ein sehr hoher CO²-Steuersatz wäre erforderlich, um die notwendige Lenkungswirkung zu erzeugen.

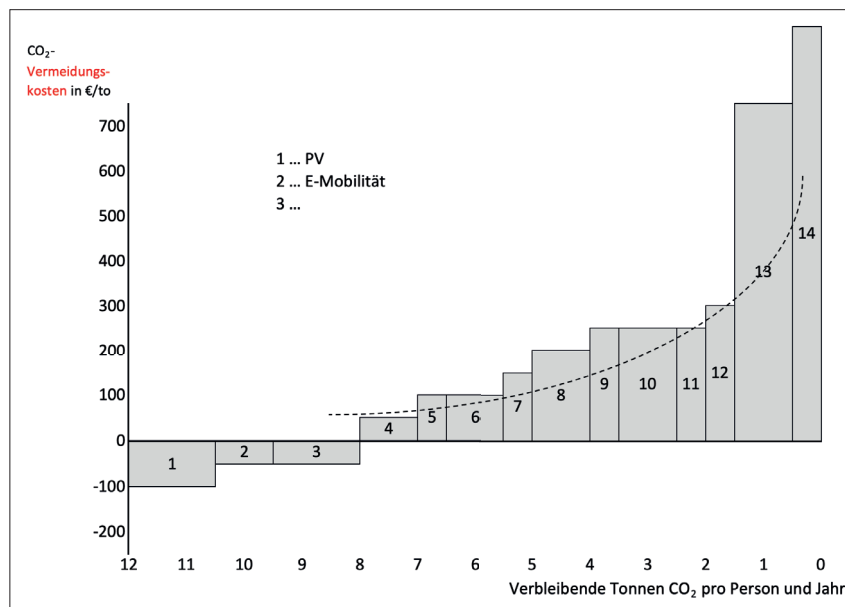


Abbildung 6: Exemplarische Darstellung von Kosten und Potenzial verschiedener CO²-Reduktions-Maßnahmen

An dieser Stelle kommen die negativen Emissionen ins Spiel: Es gibt ein Potenzial von verschiedenen Methoden, der Atmosphäre CO² zu entziehen – auch hier zu unterschiedlichen Kosten. Die Kostenkurve steigt im Fall der Entnahme von THG aber von rechts nach links an, um den Charakter der negativen Emissionen abzubilden.

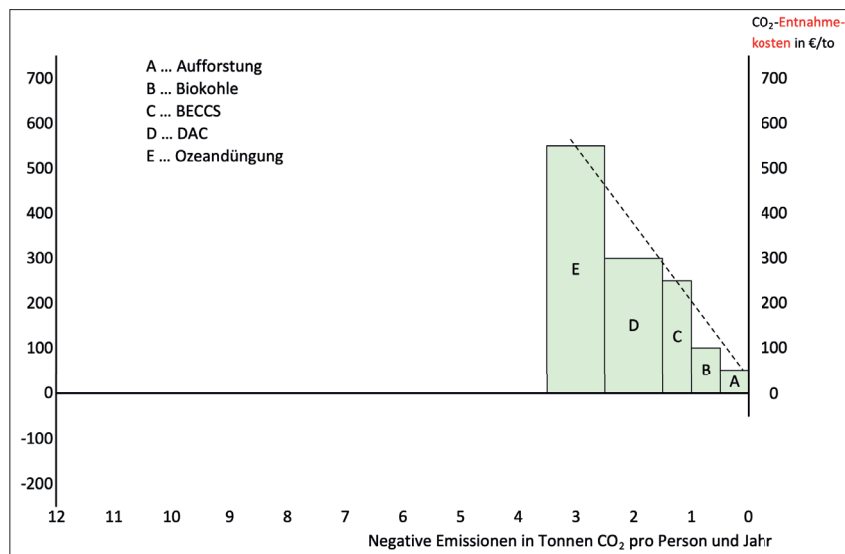


Abbildung 7: Exemplarische Darstellung von Kosten und Potenzial verschiedener CO²-Entnahme-Maßnahmen

Aus ökonomischer Sicht müssen wir den Schnittpunkt dieser Kurve ermitteln, um den optimalen Mix an Strategien und Maßnahmen zu finden. Zum einen, um eine Art Roadmap daraus abzuleiten – wann kommen welche Technologien zum Einsatz? – zum anderen auch, um herauszufinden, welche Reduktionsmaßnahmen vorläufig zu teuer sind und besser durch negative Emissionen kompensiert werden.

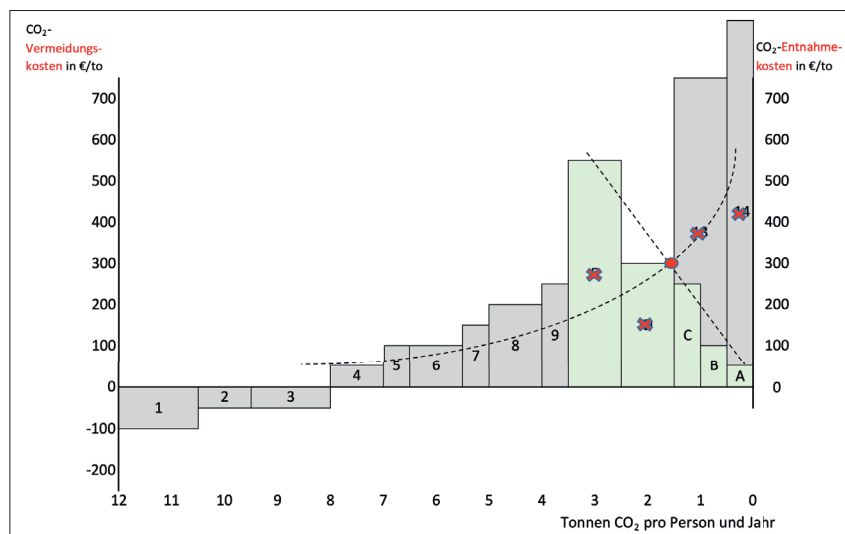


Abbildung 8: Ermittlung des Grenzwertes zwischen Reduktions- und Entnahmemaßnahmen

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Roadmap für ökonomisch optimale Wahl von Strategien und Umsetzungszeitpunkten

Basis hierfür ist eine Studie zum Potenzial und den CO²-Vermeidungs- und Entnahmekosten der in Frage kommenden Technologien und Maßnahmen in Vorarlberg. Neben der sinnvollen Reihung der Aktivitäten erwächst daraus auch die Möglichkeit, CO²-Preise rechtzeitig (aufkommensneutral) vorwegzunehmen, sollten sie auf Bundesebene zu spät eingeführt werden.

Energieversorgung

Wir schaffen den Ausstieg aus den fossilen Brenn- und Treibstoffen zum Großteil durch Elektrifizierung – insbesondere in der Mobilität und in der Raumwärme. Damit wir die elektrische Energie zur Gänze aus erneuerbaren Quellen bereitstellen können, ist ein wesentlich stärkerer Ausbau dieser Stromerzeugung erforderlich. Zugleich stellt sich für einer von Wasserkraft dominierten Region die Frage des Winterstroms bzw. der saisonalen Speicherung der Energie.

Gleichzeitig ändert sich aber auch die Struktur der Wärmeversorgung: Um möglichst sparsam mit der elektrischen Energie umzugehen und damit das Ausbauerfordernis in machbaren Grenzen zu halten, müssen alle Wärmepotenziale, die ohne oder mit wenig elektrischer Energie auskommen genutzt werden – das betrifft in hohem Maße industrielle Abwärme sowie Wärme aus zukünftigen Biomasse-BHKWs. Für eine effiziente und wirtschaftliche Nutzung dieser Quellen benötigen wir eine **Wärmestrategie** für Vorarlberg, die dann einzelne kommunale Wärmeplanungen ermöglicht. Alles zusammen ist die Basis für die Ausgestaltung der zukünftigen Energieversorgung Vorarlbergs.

Wichtigste Handlungsfelder

- Massiver Ausbau Erneuerbare, insbesondere Photovoltaik (neben Wind- und Wasserkraft die kostengünstigste Art, elektrische Energie zu produzieren)
- Verwendung des beschränkten Biomasse-Potenzials für Winterstromerzeugung (neben der Nutzung für Prozesswärme, vgl. 2.4)
- Wärmestrategie Vorarlberg, umfassende Einbindung der Abwärmenutzung
- kommunale Wärmeplanung, Ausbau Wärmenetze
- Prüfung regionaler, saisonaler Speicherung von Energie

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Energieversorgung für ein klimaneutrales Vorarlberg

Die einzelnen Bestandteile der zukünftigen Energieversorgung sind in Vorarlberg und/oder andernorts bereits im Einsatz. Die Technologien stehen zur Verfügung, größtenteils sind sie wirtschaftlich sinnvoll umsetzbar. Darüber hinaus sind in der Strategie Energieautonomie+ 2030 [5] schon wichtige Verbreitungs- und Umsetzungsstrategien verankert. Wir benötigen nun ein vollständiges Bild dieser Energieversorgung: Ein Anpassen an die rasante Umsetzung der Klimaneutralität, ein Zusammenführen aller Komponenten, ein Optimieren des Zusammenspiels der Bestandteile und letztlich eine Antwort auf die Frage, wie autonom Vorarlberg wird sein können und welche Energieströme nach wie vor über die Grenzen fließen müssen.

Um dieses konkrete Bild entwerfen zu können sind folgende Schritte zu setzen:

1. Ermittlung der zukünftigen Energiebedarfe der einzelnen Sektoren, unter Berücksichtigung der beschriebenen Reduktionsstrategien
2. Erhebung des direkt und indirekt (mittels Groß-Wärmepumpen) nutzbaren Abwärmepotenzials, unter Berücksichtigung der beschriebenen Reduktionsstrategien
3. Erhebung des Abwärmepotenzials der zu forcierenden Biomasse-Verstromung und der Rückverstromung durch Brennstoffzellen (saisonale Speicherung siehe Punkt 7)
4. Ermittlung der erforderlichen Wärmenetz-Erweiterungen, um das Abwärmepotenzial effizient zu nutzen
5. Ermittlung des verbleibenden elektrischen Energiebedarfs und dessen Jahresverlaufs
6. Darstellung der vorhandenen und bereits geplanten Energieversorgung mittels Erneuerbarer im Jahresverlauf, Ermittlung der Winterstromlücke
7. Ermittlung des erforderlichen Mix der zusätzlichen erneuerbaren Energiequellen und saisonaler Speicherung: Wirtschaftliches Optimum von Winterstrom-Ausbau und Speicherung sommerlicher Überschüsse
8. Ermittlung der erforderlichen (sommerlichen) Überschüsse für die zu speichernde Energie, sowie für die Erzeugung des für Produktionszwecke benötigten, klimaneutralen Gases

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Erneuerbare Energiegemeinschaft(en) in Vorarlberg

Mit den Erneuerbare-Energiegemeinschaften (und Bürger*innen-Energiegemeinschaften) ermöglichen wir allen Menschen, Unternehmen, Landwirtschaft und Gemeinden verstärkte Möglichkeiten zur Teilnahme an der Energiewende. Kommunen, KMUs und Landwirt*innen produzieren selbst Energie, teilen und verbrauchen gemeinsam. Innerhalb der Gemeinschaft gibt es einen günstigeren „Ortstarif“ durch den künftig rund 30 Prozent der Netzkosten eingespart werden können. Die Gemeinschaften tragen zugleich zur Bewusstseinsbildung bei.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Wasserstoff-Labor Vorarlberg

Wissenschaft und Wirtschaft sind sich einig, dass die Wasserstoff-Technologie in Zukunft eine entscheidende Rolle für eine innovative und erfolgreiche Energiewende spielen wird. Wasserstoff ist ein Allrounder mit drei wesentlichen Anwendungsbereichen: Industrie, Langfristspeicher, Mobilität (Schwerverkehr/Langstrecke bzw. Schiff- und Luftfahrt). Für den Ausbau von Elektrolyse-Anlagen sind 500 Millionen Euro für die kommenden zehn Jahre vorgesehen, davon 400 Millionen Euro durch das EAG und rund 100 Millionen Euro aus dem Recovery Fund. Auch Vorarlberg muss davon profitieren. Wir sollten alle Unternehmen, Initiativen und Vorhaben in diesem Bereich bündeln.



3. Innovatives, resilientes und solidarisches Vorarlberg

**„Wir forschen, fördern und lassen
niemanden zurück“**

In diesem Kapitel beschäftigen wir uns mit Themen, die im „Green Deal“ nur implizit vorkommen, ohne die der „Green Deal“ aber nicht umsetzbar ist. Resilienz und gesellschaftliche Solidarität bilden jenes solide Fundament, auf dem sich Innovation und Kreativität erst so richtig entfalten können. Dieses Kapitel kann nicht mit der inhaltlichen Konsistenz der ersten beiden Kapitel aufwarten. Die herangezogenen Themen bündeln sich vielmehr zu einem bunten Strauß, der dieses breite und heterogene Feld exemplarisch visualisiert.

3.1. Zivilgesellschaft und Bürgerbeteiligung

Die Kraft der Zivilgesellschaft für gesellschaftliche Transformation: Zukunft kann nur gemeinsam gelingen.

Damit die breite Bevölkerung bzw. die „kritische Masse“ die Umsetzung der Modellregion Vorarlberg beim „European Green Deal“ unterstützt und sich auch aktiv in allen Bereichen einbringt und Maßnahmen auf größtmögliche Akzeptanz stoßen, ist eine angemessene Bevölkerungsbeteiligung entscheidend für den Erfolg. Beteiligung ist zudem ein zentraler Faktor, wenn es um gelingende Veränderungsprozesse geht. Es geht um einen neuen Weg der Mitverantwortung und Akzeptanz sowie Co-Kreation, der bei Transformationsprozessen ein wichtiges Erfolgskriterium zur Zielerreichung ist und in unterschiedlichsten gesellschaftlichen Bereichen wirksam wird.

Chancen und Potenziale von Partizipation

- Beteiligung kann die Akzeptanz für Maßnahmen wesentlich erhöhen, da Schritte besser nachvollzogen und die Einsicht wächst. Der wahre Motor von Veränderung ist Einsicht – und zwar die Einsicht, dass anstehende Veränderungen notwendig und nützlich sind. Neues, das nur verordnet wird, stößt vielfach auf Widerstand.
- Beteiligung erhöht die Eigeninitiative und motiviert zur Eigenverantwortung.
- Beteiligung kann die Qualität von einzelnen Projekten verbessern: Diversität, Schwarmintelligenz.³⁴
- Beteiligung stärkt die gesamtgesellschaftliche Entwicklung positiv aufgrund des stattfindenden Interessenausgleichs und fördert somit demokratische Strukturen.³⁵
- Beteiligung stärkt den sozialen Zusammenhalt. Sozialkapital ist neben Finanzkapital und Humankapital die zentrale Ressource für gesellschaftliche Entwicklung, da so neue soziale Beziehungen und Netzwerke entstehen.³⁶
- Beteiligung stärkt das Vertrauen horizontal und vertikal in der Gesellschaft. Vertrauen ist die Basis, damit Menschen sich einbringen und engagieren.³⁷
- Beteiligung kann unterschiedlichstes Wissen nutzbar machen und so kreative Lösungen und Innovation hervorbringen.³⁸
- Beteiligungsprozesse regen zu gemeinsamen Lernprozesse an (z. B. Action-Learning).
- Beteiligung ist auch die Basis für soziale Innovationen oder neue unternehmerische Initiativen.
- Auch die Wirtschaft selbst profitiert: Für viele Unternehmen gewinnen partizipative Elemente, wie die Einbindung der Kund*innen in die Adaptierung und Weiterentwicklung von Produkten und Produktdesigns, Crowdsourcing und Crowdfunding sowie die Frage der gesellschaftlichen Verantwortung, an Bedeutung.
- Beteiligung ist für den Wirtschaftsstandort wichtig: Die Potenziale der Bürgerbeteiligung können eine positive Standortentwicklung unterstützen, indem Konflikten vorgebeugt wird, die Akzeptanz in der Gesellschaft gestärkt und so Fehlplanungen und mühevoll Nachadjustierungen vermieden werden.

34 Surowiecki, James: Die Weisheit der Vielen. Warum Gruppen klüger sind als Einzelne. Bertelsmann Gütersloh 2005. Vohland, Katrin et. al: The Science of Citizen Science. Springer 2021.

35 Nanz, Patrizia, Leggewie, Claus: Die Konsultative. Mehr Demokratie durch Bürgerbeteiligung. Wagenbach 2018.

36 Büchel-Kapeller, Kriemhild. Lernwelt Sozialkapital – von der Theorie zur Praxis. In: Journal Nachhaltigkeit. Der Newsletter des Akteursnetzwerks Nachhaltiges Österreich 2010/2. S. 14. JN_201002.indd (oegut.at) (25.09.2021) Franke, Silke, Büchel-Kapeller, Kriemhild: Das Soziale – der Kitt unserer Gesellschaft. Warum das Miteinander heute mehr denn je wichtig ist. Hans Seidel Stiftung. München 2018. Das Soziale – der Kitt unserer Gesellschaft (hss.de) (25.09.2021) Büchel-Kapeller, Kriemhild: Erfolgsfaktor Sozialkapital. In: Ammann, Herbert: Grenzen-Los! Fokus Gemeinde. Freiwilliges Engagement in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zürich Seismo Verlag, 2012, S. 357-368. Büchel-Kapeller, Kriemhild: Gelebtes Sozialkapital – Praxisbeispiele aus Vorarlberg. In: Vater, Stefan/Kellner, Wolfgang/Jütte, Wolfgang (Hrsg.): Erwachsenenbildung und Sozialkapital. Studies in Livelong Learning, Wien: LIT Verlag GmbH & Co. KG, 2011, S. 111-120.

37 Hüther, Gerald: Etwas mehr Hirn, bitte: Eine Einladung zur Wiederentdeckung der Freude am eigenen Denken und gemeinsamen Gestalten. Göttingen 2015. Bauer, Joachim: Das kooperative Gen. Abschied vom Darwinismus. Hamburg 2008. Rosa, Hartmut: Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung. Suhrkamp 2019.

38 Lotter Wolfgang: Innovation, Streitschrift für barrierefreies Denken. 2018.

- Bürgerbeteiligung ist wie ein Seismograf für gesellschaftliche Stimmungen und warnt frühzeitig vor möglichen Konflikten.
- Beteiligung trägt zu einem neuen gesellschaftlichen Narrativ bei und gibt Zuversicht in die individuelle als auch kollektive Gestaltungskraft.

Partizipation ist kein Selbstläufer: Was wir dabei beachten müssen:

- Beteiligung braucht professionelle Planung und Begleitung.
- Kontinuierlicher Prozess – keine einmaligen „Nebelraketen“, die keine langfristige Wirkung entfalten können.
- Gewährleistung von Repräsentativität: Durch derzeitige Bürgerbeteiligungsformen kommt es vielfach zur überproportionalen Berücksichtigung von gut Gebildeten, Älteren und materiell besser Gestellten. Beteiligung muss künftig mehr als bisher auf die wachsende gesellschaftliche Vielfalt ausgerichtet sein. Wir brauchen maßgeschneiderte Ansätze, die die einzelnen Zielgruppen besser erreichen und es gilt, den Dialog zwischen den verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen zu unterstützen.
- Prozesse kreativer, bunter und wirksamer gestalten, z. B. durch den Einsatz kreativer Formate bereits in der Frühphase (z. B. Online-Dialoge, Erkundungstouren, Bürgerwerkstätten, interaktive Ausstellungen etc.) und deren professionelle mediale Begleitung.
- Einsatz neuer technischer Anwendungen wie Gamification, geographische Info-Tools und Visualisierung.
- Das Beteiligungsparadoxon ist zu beachten: Im Vorfeld von Planungen sind die Gestaltungsmöglichkeiten am größten, das Interesse der Bevölkerung sich zu beteiligen ist am geringsten, da vieles noch abstrakt ist. Mit fortschreitender Planung und Umsetzung schwindet die Möglichkeit des Gestaltungsraumes, wogegen das Interesse, sich zu beteiligen steigt, da die Auswirkungen konkreter und die persönliche Betroffenheit größer werden.

Eine wirksame Partizipationskultur erfüllt folgende Prinzipien:

- frühzeitige Beteiligung,
- niederschwellige Angebote,
- vielfältige Formate, die Zielgruppen- und Anlass-bezogen sind,
- öffentliche und medienwirksame Umsetzung,
- keine Einbahnstraße: Dialog, anstelle eines Sender-Empfänger-Schemas, außer es geht um reine Informationsarbeit.

Ideen:

- Regionale Bürgerräte zur Modellregion „Green Deal“: Wie können wir den „European Green Deal“ in unserer Region nützen /umsetzen?
- Neue Formen nützen, die gezielt Junge anspricht – z. B. Hackathons, Barcamps etc.
- Kunst und Kultur beteiligen und einbinden: Kultur spricht Menschen auf einer anderen Ebene an und erschließt neue Dimensionen des Verstehens und für das Verständnis – es ermöglicht ein Begreifen auf sinnlicher, emotionaler Ebene, die nachhaltiger wirkt als reine rationale Botschaften.
- Informationskampagne – nur wer informiert ist, kann auch einbezogen werden.
- Vorarlberg Mitdenken Plattform <https://vorarlberg.at/-/online-beteiligung-in-vorarlberg>

3.2. Marke Vorarlberg

Eine 30-köpfige Gruppe von Expert*innen und Visionär*innen erarbeitete im Frühjahr 2018 im Zuge der Entwicklung der „Marke Vorarlberg“³⁹ ein gemeinsames Ziel: „2035 ist Vorarlberg der chancenreichste Lebensraum für Kinder“. Auch die Bevölkerung war in die Erarbeitung dieses Zieles eingebunden. Als vor einigen Jahren beschlossen wurde eine Standortmarke zu entwickeln, wurde vielfach erwartet, dass diese in Richtung „mehr Wachstum“ oder „höhere Wertigkeit der Produkte“ zielen werde – doch am Ende wurde es: „2035 ist Vorarlberg der chancenreichste Lebensraum für Kinder“. Diese Zielsetzung entspricht exakt den Ansprüchen der Modellregion Vorarlberg für den „European Green Deal“.

Mit dem gemeinsamen Zukunftsbild der „Marke Vorarlberg“ soll einerseits das Gemeinschaftsgefühl der Vorarlberger Bevölkerung gestärkt werden, andererseits soll es sich wie ein roter Faden durch zukünftige Strategien und Projekte des Landes ziehen. Die bereits etablierte „Marke Vorarlberg“ bietet sich daher ideal für die Bündelung sämtlicher Aktivitäten im Rahmen der Modellregion an.

Um die enorme Breite des Spektrums ein wenig zu fassen, entwickelten die Verantwortlichen jährliche Themenschwerpunkte. Begonnen wurde 2021 mit „Potenziale entfalten – für Bildung begeistern“. Der Schwerpunkt begann mit einer Analyse zum aktuellen Stand des Vorarlberger Bildungssystems. Gemeinsam mit den relevanten Systemträgern – PH Vorarlberg, Bildungsdirektion, FH Vorarlberg und dem Bifo – wurden vier zentrale Herausforderungen definiert (vgl. Kapitel 3.3). Weitere Schwerpunkte der kommenden Jahre könnten direkt auf die Themenbereiche des „European Green Deals“ Bezug nehmen.

In der Vision „chancenreichster Lebensraum für Kinder“ steckt noch mehr: Das Wort „Kinder“ gilt auch als Symbol für kindliche Eigenschaften wie Lebenslust, Neugier, Mut und Unvoreingenommenheit und bezieht somit alle Menschen mit ein.

Darauf beziehen sich die **vier Prinzipien der Marke Vorarlberg**.

Kontrast-Prinzip

Wir fördern den produktiven Umgang mit Gegensätzen. Dadurch schützen und erweitern wir unsere Vielfalt, die ein breites Spektrum an Möglichkeiten liefert.

Chancen-Prinzip

Wir in Vorarlberg ermöglichen Kindern, ihre individuellen Potenziale und Talente zu entfalten. Dies geschieht auf spielerisch fördernde und fordernde Art und Weise. Dafür schaffen wir Raum, Zeit, Bewusstsein und Inspiration. Dies ist eine Aufgabe für alle Altersgruppen – durch Kommunikation auf Augenhöhe und gemeinsames lebenslanges Lernen und Lehren.

Fairness- und Toleranz-Prinzip

Wir begegnen Menschen in all ihrer Unterschiedlichkeit mit Fairness und Toleranz. Der lebendige Dialog zwischen Jung und Alt baut Barrieren ab und unterstützt die Potenzialentfaltung. Unsere Gesellschaft zeichnet sich durch eine hohe soziale Durchlässigkeit und einen starken Zusammenhalt aus.

³⁹ Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH (WISTO), Marke Vorarlberg. <https://www.vorarlberg-chancenreich.at/impressum/> (22.09.2021).

Kinder-Prinzip

Die Zukunft des Landes liegt in einer gemeinsam wahrgenommenen Verantwortung für jetzige und zukünftige Generationen. Uns vereinen kindliche Werte wie Neugier, Kreativität, Mut, Offenheit und Hilfsbereitschaft.

Neben den vier Prinzipien gibt es die **fünf Chancenfelder** der Marke Vorarlberg.

Fundament Bildung

Dazu zählen die Bereiche Talente entdecken und fördern, Elementar- und Frühpädagogik, Aus- und Weiterbildung sowie Berufsbildung.

Menschen im Mittelpunkt

Das Chancenfeld „Menschen im Mittelpunkt“ widmet sich den Bereichen Chancengerechtigkeit, Soziales, Gesundheit, Ernährung, Bewegung, Teilhabe, Sicherheit und Lebenserhaltungskosten.

Attraktiver Lebensraum

Sport- und Freizeitinfrastruktur, LandStadt, Mobilität, Naturräume, Landwirtschaft, Klimaschutz, Regionalität sowie Naturerfahrungen – wichtige Bereiche für einen chancenreichen Lebensraum.

Moderne Lebenswelten

Dieses Chancenfeld beinhaltet die Bereiche Digitalisierung, Modernität, Kultur, adäquate Infrastruktur, Breitband, Community Hub und Urbanität.

Perspektiven am Standort

Der Schwerpunkt im Rahmen dieses Chancenfelds liegt auf den Bereichen Neues entwickeln und umsetzen, (Voll-) Beschäftigung, clevere Berufswahl, Karrierechancen und Technologiestandort.

3.3. Bildung und Vermittlung

Bildung als Schlüsselthema

Bildung ist ein Schlüsselthema für eine zukunftsorientierte Region wie Vorarlberg. Bildung umfasst alle Lebensbereiche und gehört uns allen. Gut gebildete Menschen machen eine Region fit für die Herausforderungen der Zukunft und stärken sie gegen Widrigkeiten aller Art. Erst gute Bildung ermöglicht letztlich auch gute Ausbildung.

Darauf zielt auch das zentrale Motto der Marke Vorarlberg: „2035 ist Vorarlberg der chancenreichste Lebensraum für Kinder“. Dieses Motto bezieht alle Kinder ein, besonders auch jene, die aufgrund ihrer Lebensumstände mitunter weniger Chancen haben als andere. Daraus resultieren vier zentrale Herausforderungen: Sprachkompetenzen steigern, Future Skills fördern, digitale Kompetenzen etablieren und MINT-Begeisterung wecken. Für 2021 wurden 14 Marke-Vorarlberg-Projekte ausgewählt, die direkt auf diese Herausforderungen reagieren. Sie sollen bis zum Jahresende ein Impuls für alle Vorarlbergerinnen und Vorarlberger sein.

Im **Programm der Vorarlberger Landesregierung für 2019-2024** mit dem Titel „Unser Vorarlberg – chancenreich und nachhaltig“ spielt Bildung ebenfalls eine zentrale Rolle. Darin heißt es: „Bestmögliche Bildung bietet bestmögliche Zukunftschancen. Dem Bildungsbereich kommt deshalb eine Schlüsselrolle zu, unterschiedliche Chancen der Kinder aufgrund ihrer Herkunft und ihres sozialen Status zu kompensieren.“⁴⁰

Als Ziele dafür werden im Regierungsprogramm u. a. genannt:

„Familien in Vorarlberg verdienen [...] verlässliche, leistbare, ganzjährige, ganztägige und qualitativ hochwertige Kinderbetreuung in vertretbarer Entfernung zum Wohn- und Arbeitsort.“

„Wir bekennen uns zur Umsetzung der Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt ‚Schule der 10-14jährigen in Vorarlberg‘“⁴²

Bildung und Resilienz

Resilienz ist laut OECD ein Indikator für die Kernziele von Bildungssystemen (Leistungserfolg und soziale Teilhabe). In der PISA-Studie der OECD liegt Österreich mit 23 Prozent resilienter Schüler*innen im letzten Drittel der beteiligten Länder.⁴³ Wir müssen daher auch in Vorarlberg verstärkt lernen, wie wir auch unter veränderten Bedingungen unser Wohlbefinden und letztlich unsere Gesundheit aufrechterhalten können.

Die Vermittlung eines derart **gesundheitsförderlichen Verhaltens** darf allerdings nicht nur auf Schulen beschränkt bleiben. Wir wollen auch geeignete Fachkräfte in Betrieben, Einrichtungen der Gesundheitsversorgung sowie in Gemeinden in die Lage versetzen, Schlüsselkompetenzen für die Gesunderhaltung den ihnen anvertrauten Menschen zu vermitteln. Bei der Auswahl solcher Kompetenzen werden wir uns nach dem aktuellen EU4Health-Programm⁴⁴ richten. Dazu zählen etwa Gesundheitskompetenz, Bewältigungskompetenz, Selbstwirksamkeitskompetenz und soziale Kompetenz. Obwohl das lebenslange Lernen in diesem Bereich besonders wichtig ist, werden wir in Vorarlberg die einzelnen Maßnahmen in zielgruppenspezifischen Settings umsetzen.

⁴⁰ Vorarlberger Landesregierung: Unser Vorarlberg – chancenreich und nachhaltig. Arbeitsprogramm 2019 – 2024, Bregenz 2019: Selbstverlag, S. 5.

⁴¹ Vorarlberger Landesregierung: Unser Vorarlberg – chancenreich und nachhaltig. Arbeitsprogramm 2019 – 2024, Bregenz 2019: Selbstverlag, S. 8.

⁴² Vorarlberger Landesregierung: Unser Vorarlberg – chancenreich und nachhaltig. Arbeitsprogramm 2019 – 2024, Bregenz 2019: Selbstverlag, S. 9.

⁴³ Agasisti, Tommaso et al.: Academic resilience: What schools and countries do to help disadvantaged students succeed in PISA. OECD Education Working Papers, No. 167. Paris: OECD Publishing 2018, S. 6.

⁴⁴ Europäische Union: Verordnung (EU) 2021/522 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung des EU4Health-Programms.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Schulwohl Labor

In einem „**Schulwohl Labor**“ soll ein ausgefeiltes **Resilienz-Konzept für Kinder** (Ernährung, Konsum, ethische und moralische Verantwortung) entwickelt werden. Dieses soll in allen Vorarlberger Volksschulen umgesetzt werden und den wissenschaftlichen Nachweis für seine Wirksamkeit erbringen.

Für die Steigerung der Resilienz und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität haben wir bereits innovative Interventionsmethoden entwickelt. So ist beispielsweise das **Vorarlberger Wohlfühltagbuch**⁴⁵ ein Instrument, das die Befindlichkeit und das Glückserleben verbessern hilft, sich positiv auf die Selbstakzeptanz auswirkt, bei der Bewältigung von Stress unterstützt, eigene Bewertungs- und Erlebensmuster aufdeckt und generell zu einem besseren Erinnerungsvermögen in der zu behandelnden Sache beiträgt.

Bildungsgleichheit schaffen

Das österreichische Schulsystem delegiert sehr viele Bildungsaufgaben an die Eltern. Daher hängt viel davon ab, ob die Eltern unterstützen können oder nicht. In der Soziologie wird das als „**primärer Schichteffekt**“ bezeichnet. Zudem werden die Kinder in Österreich zu früh getrennt. Je früher die Trennung, desto weniger spielt der Leistungseffekt eine Rolle, desto stärker wirkt der soziale Hintergrund bei der Bildungsentscheidung. Dies wird als „**sekundärer Schichteffekt**“ bezeichnet. Darüber hinaus wirken sich Schulen in ärmeren Vierteln mit Arbeitslosigkeit oder schwächerem ökonomischen Status ungünstig auf die Bildungschancen der Kinder aus. Das nennt man „**sozialen Kontexteffekt**“.

„Der Chancenindex würde besonders bei Effekt Drei, aber auch bei Eins helfen“, analysiert Martin Schenk, Sozialexperte und stellvertretender Direktor der Diakonie Österreich und Mitbegründer der „Armutskonferenz“. Aus den internationalen Vergleichsstudien wissen wir aber: Mehr Geld für die Schulen bedeutet nicht automatisch, dass sie qualitativ besser werden. Deswegen muss jeder Standort ein Konzept entwickeln, wie er die Ressourcen am sinnvollsten einsetzt. Für den Erfolg zentral ist ein wertschätzendes, nicht-beschämendes Vorgehen. Öffentliche Rankings von Schulen beschämen die Schwächeren statt sie zu stärken – und vertiefen die Unterschiede. Zur Schulentwicklung ist es zielführender, wenn sozial ähnlich zusammengesetzte Schulstandorte voneinander lernen.

Zentrale Forderungen

- **Ganztägige Schulformen** mit verschränktem Unterricht ausbauen. Davon profitieren im besonderen Maße sozial benachteiligte Kinder.
- **Neuer Unterricht:** Individuelle Förderung in heterogenen Gruppen, Gestaltung von Lernprozessen, Fokus auf Neugier und Konzentration, Umstieg von Defizit- auf Ressourcenorientierung („Fehler machen“ als Bestandteil des Lernens), Orientierung an den Lebenswelten der Schüler*innen und Themenflächen und Fächerauflösung im Kernunterricht statt Ein-Stunden-Einheiten.
- **Neue Schulraumarchitektur:** Wir brauchen eine andere Schulraumarchitektur mit flexibleren Räumen, Rückzugsmöglichkeiten, Orten zum Recherchieren und zum Aufenthalt in Pausen.
- **Öffnung der Schule** hin zum Stadtteil, zur Gemeinde für Aktivitäten in den Bereichen Gesundheit, Erwachsenenbildung, Spracherwerb, Kultur und Sport.
- **Flächendeckender Ausbau schulunterstützender Sozialarbeit** sowie Ausbau an den Schnittstellen zwischen Schule und offener Jugendarbeit.

45 FH Vorarlberg: <https://www.fhv.at/forschung/nutzerzentrierte-technologien/laufende-projekte/wohlfuehltagbuch-fuer-kinder/> (10.09.21)

- **Kompensatorische Ressourcenzuteilung für Schulen:** Wir müssen Schulen in sozial benachteiligten Bezirken besonders gut ausstatten, damit sie keine Schüler*innen zurücklassen und für alle Einkommensschichten attraktiv bleiben. Die Niederlande, Zürich, Hamburg und auch Kanada haben mit einer indexbasierten Mittelzuteilung gute Erfahrung gemacht. Mit einem solchen Sozialindex, der unter anderem Bildungsstand, Beruf und Einkommen der Eltern umfasst, würde eine Schule um einen bestimmten Prozentsatz mehr an Ressourcen bekommen. Mehr Geld bedeutet aber nicht unbedingt, dass sie qualitativ besser werden. Deswegen muss jeder Standort einen Plan entwickeln, wie er die Ressourcen am sinnvollsten einsetzt.

Der einstimmige Beschluss des Vorarlberger Landtags zur Umsetzung der Bildungsmodellregion Vorarlberg beinhaltet bereits einen großen Teil dieser Forderungen. Dieser müsste nun so rasch wie möglich umgesetzt werden.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Gesunde Schulen

An ausgewählten (Brennpunkt-)Schulen werden umfassende Gesundheitsförderungskonzepte zur psychosozialen Gesundheit umgesetzt. Diese sollen Schulleitungen, Lehrpersonen, alle Schüler*innen und Eltern erreichen. Die Konzepte zielen auf die Stärkung von Lebenskompetenzen ab, minimieren ausweichendes Verhalten und gestalten das Lernen motivierender. Unsere Vision: Schulen zu Orten werden lassen, in denen Kinder und Jugendliche Lebensmut tanken, sich selbst in die Hand nehmen und zu starken Persönlichkeiten heranwachsen können, in denen die Gemeinschaft im Vordergrund steht.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: FREI DAY

Der FREI DAY ist ein mindestens vierstündiges Lernformat, an dem sich Schüler*innen mit eigenen Zukunftsfragen beschäftigen. Sie entwickeln Projekte und führen diese in jahrgangsübergreifenden Teams durch. Sie arbeiten selbstorganisiert, interdisziplinär und vernetzen sich mit Expert*innen und Unternehmen. Sie setzen ihre Projekte vor Ort um, erwerben dabei Zukunftskompetenzen und übernehmen Verantwortung für sich, andere und die Gesellschaft. 80 Schulen im deutschsprachigen Bereich sind schon dabei. www.frei-day.org

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: 100 Schulen – 1.000 Chancen

Das Pilotprojekt „100 Schulen – 1.000 Chancen“⁴⁶ des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung muss zu einem echten Chancenindex für alle werden und flächendeckend so rasch wie möglich umgesetzt werden. 100 teilnehmende Schulen bedeutet, dass lediglich jede elfte betroffene Pflichtschule berücksichtigt wird.

46 Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. <https://www.bmbwf.gv.at/Ministerium/Presse/20210316.html> (8.9.21).

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Persönlichkeitsentwicklung fördern

Über die Weiterbildung pädagogischer Fachkräfte werden Ideen und Anregungen zur Persönlichkeitsentwicklung von Kindern und Jugendlichen lanciert. In Zusammenarbeit mit der FH Vorarlberg werden zur Unterstützung kurze, attraktive Videoclips zum Thema gestaltet, die sowohl in pädagogischen Einrichtungen und Institutionen als auch in der Erwachsenenbildung (Elternabende, Bildungshäuser, Volkshochschulen etc.) eingesetzt werden. Unsere Vision: Dazu beizutragen, dass Kinder und Jugendliche sich darüber klar werden, was sie mit ihrem Leben anfangen wollen und dieses mit „innerer Zustimmung“ führen können.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Potenzialförderung

Impulsseminare für Lehrpersonen, Kreativworkshops, Möglichkeiten für soziales Engagement, Beteiligungsprojekte, Kinder-Unis und Potenzialcamps für Kinder und Jugendliche sollen die Entfaltung der vielfältigen Potenziale von Kindern und Jugendlichen fördern.

3.4. Forschung

Vorarlbergs F&E-Quote (Forschung und Entwicklung) entspricht mit 3,1 Prozent des BIP (Bruttoinlandsprodukt) dem europäischen Zielwert.⁴⁷ Die Forschung findet überwiegend in techniknahen Bereichen statt.⁴⁸ Etliche technologische Innovationen finden allerdings auch im Bildungs-, Gesundheits-, Kultur- und Sozialbereich ihre Anwendung. Wir müssen uns also die Frage stellen, wo die Forschung zu einem innovativen und resilienten Vorarlberg ansetzt. Unsere Annahme ist, dass durch die Entwicklung hin zu mehr „**Citizen Science**“ (d. h. Einbindung der Bevölkerung in die Forschung⁴⁹) auch bei uns in Vorarlberg der Anteil der Umweltforschung steigen wird (z. B. in der **inatura**).

Die Partizipation der Bevölkerung im Sinne von „Citizen Science“ spielt in allen genannten Forschungsbereichen eine zunehmend größere Rolle. Zudem war sie im letzten „H2020 Call“, an dem sich die **FH Vorarlberg** als Koordinator beteiligte, ein wichtiger Bestandteil der europaweiten Umsetzung des „Green Deals“.⁵⁰ Die Europäische Kommission erachtet es als entscheidend, die Bürger*innen direkt in den Klimaschutz einzubeziehen und sie so zu ermutigen, ihr persönliches Verhalten und ihre Denkweise zu ändern, ihren ökologischen Fußabdruck zu verringern und auf individueller und kollektiver Ebene aktiv zu werden.

Mit dieser neuen Art Forschung zu betreiben, schaffen wir nicht nur ein resilienteres Vorarlberg, sondern auch technologische und gesellschaftliche Innovationen. Denn „Citizen Science“ wird vor allem durch die Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien begünstigt und führt zu einer veränderten Lebens- und Denkweise.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Digital Campus Vorarlberg

Der „Digital Campus Vorarlberg“ setzt als Zentrum für digitale Weiterbildung und Berufe auf innovative und nachhaltige Lehrmethoden, maßgeschneiderte Bildungsangebote und praxisorientierte Vermittlungsmethoden. Dabei werden am „Green Campus“ Kurse und Ausbildungen zu Zukunftsthemen wie Nachhaltigkeit (Sustainability), Eco bzw. Green Marketing, Kreislaufwirtschaft, Regenerative Energiesysteme, Future Mobility etc. forciert. www.digitalcampusvorarlberg.at

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Citizen Science Labor

Alle interessierten Bürger*innen in Vorarlberg erhalten die Möglichkeit, die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Natur zu erforschen (mit innovativen Methoden für die eigenständige Datenerfassung und Datenauswertung) und die Wichtigkeit des „Green Deals“ zu verstehen. Ziel ist die Verringerung der Kluft zwischen dem Wissen um den Klimawandel und dem konkreten Klimaschutzverhalten.

⁴⁷ Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft: Forschung wirkt regional. FFG Förderstatistik 2020 Vorarlberg. Wien: Selbstverlag 2021, S. 4.

⁴⁸ Amt der Vorarlberger Landesregierung: Wissenschafts- und Forschungsstrategie 2020+. Bregenz: Selbstverlag 2015, S. 10.

⁴⁹ Dörler, Daniel, Florian Heigl: Citizen science in Austria. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 72.2 (2019), S. 317-327.

⁵⁰ European Commission: H2020-LC-GD-2020: Building a low-carbon, climate resilient future: Research and innovation in support of the European Green Deal.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Faszination Natur

Projekte und Aktionen zum Thema Artenschutz, beispielsweise mit dem Startschwerpunkt Insekten, sollen bei Kindern und Jugendlichen grundlegendes Naturverständnis und nachhaltiges Naturverhalten wecken. Das geschieht durch: Visualisierung der Zusammenhänge (Biodiversität von Pflanzen, Insekten, Vögeln, Mensch etc.); Bereitstellen und Erstellung von Unterrichtsmaterialien, Zuchtanleitungen, Hilfsmittel, Spiele, Memories, Sticker-Hefte, Insektenkästen, Beratung zur Erstellung von Projekten wie Schmetterlingswiesen, Habitatserweiterungen etc.; Visuelle Kommunikation mit großformatigen Bildern; Ausstellungsinformationen (mit Erklärung der Spezies und Schutzmaßnahmen mittels QR-Code) im öffentlichen Raum, an Kindergärten, Schulen, Spitälern, Arztpraxen, Bahnhöfen, Firmen und Handelsketten etc. Unsere Vision: Der emotionale Zugang zur Natur ermöglicht Faszination, stärkt die Verbundenheit zur Natur und fördert den sorgsamen Umgang mit ihr.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Green Science Talk

Wissenschaftler*innen aus verschiedenen Fachbereichen vermitteln relevante Forschungsergebnisse für interessierte Bürger*innen in leicht verständlicher Sprache und auf kreative Art und Weise. Damit starten sie einen öffentlichen Diskurs zum Klimawandel. Mögliche Themen: nachhaltige Ernährung aus einer ganzheitlichen Perspektive (Agrar- und Regionalsoziologie), Klimawandel und Erderwärmung, nachhaltiges Bauen.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Monitoring des ökologischen Fußabdrucks

Gemeinsam mit der Inatura und Kairos – Institut für Wirkungsforschung & Entwicklung ermitteln 100 Bürger*innen über sechs Monate ihren ökologischen Fußabdruck in den Lebensbereichen Wohnen, Konsum, Tourismus, Mobilität sowie Erholung.

3.5. Digitalisierung

Die digitale Agenda der Vorarlberger Landesregierung beschreibt die **digitale Transformation** als Megatrend, der aktuell in fast allen Lebensbereichen stattfindet und in Vorarlberg noch mehr als in den anderen Bundesländern. So messen im Österreichvergleich Vorarlberger Unternehmen der Digitalisierung die höchste Bedeutung für ihr eigenes Handlungsfeld zu.⁵¹ Dies gilt auch für unsere Bemühungen, Vorarlberg bis 2030 zu einer Modellregion für den „Green Deal“ zu machen.

Entsprechend der digitalen Agenda verfolgen wir das Ziel, „digitales Lernen und digitale Kompetenzen möglichst früh zu forcieren und allen Menschen in Vorarlberg die Teilhabe an der Digitalisierung zu ermöglichen“.⁵² Wir tun dies, indem wir innovative, digitale Lösungen für den „Green Deal“ entwickeln, sie in Vorarlberg implementieren und den Menschen die erforderlichen Kompetenzen zur Nutzung dieser und anderer Lösungen vermitteln.

Der „Green Deal“ macht den Klimaschutz zu einem wichtigen Querschnittsthema in vielen Digitalisierungsbereichen. Ein Beispiel dafür ist das Programm „AI für Green“ der **Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)**, an dem sich auch Organisationen aus Vorarlberg beteiligen (z.B. **Kairos, FH Vorarlberg**). In diesem Programm gilt es, energiesparende und ressourcenschonende Technologien im Bereich „Artificial Intelligence“ zur Erreichung der österreichischen Klimaziele zu entwickeln. Einsatzgebiete für digitale Technologien sind hier unter anderem das **klimarelevante Monitoring** (z. B. automatische Ermittlung des ökologischen Fußabdrucks einer Person), die **intelligente Datenanalyse** (z. B. maschinelle Generierung von personalisierten Vorschlägen zur Reduktion der Kohlendioxidemission) oder ein **selbsttätiges Matching** von Benutzer*innen mit ähnlichen Potenzialen zur Verhaltensänderung (z. B. Bildung von sozialen Gruppen mit gegenseitig ergänzendem Alltagsverhalten).

Zur Schaffung eines innovativen und resilienten Vorarlbergs sollten die vielen verschiedenen Stakeholdern aus der Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft im Rahmen partizipativer Innovationsprozesse zusammenarbeiten. Dazu müssen die entsprechenden Akteure durch angepasste Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt werden. Dazu zählen z. B. speziell für diesen Zweck bereitgestellte soziale Medien und Datenplattformen, aber auch der Betrieb der dafür erforderlichen IT-Infrastruktur in Vorarlberg, um sichere Speicher- und Transfertechnologien (unter Einhaltung der DSGVO) zur Verfügung stellen zu können.

„MACH'S EINFACH“-AKTION: Klimaschutz-App

Entwicklung einer App, die eine Vielzahl an Möglichkeiten anbietet, um einen Beitrag zu leisten (Rad statt Auto, weniger Fleisch, per Zug statt Flug in den Urlaub, lokal einkaufen statt Amazon, Lebensmittel aus der Region etc.) inklusive Gamification-Konzept und Anbindung an Smartwatch, nach dem Motto „Jeden Tag eine gute Tat“. Diese App ermutigt dazu, individuelle Maßnahmen für die Umwelt zu tätigen, ohne einen umfassenden Wandel des Lebensstils zu fordern.

⁵¹ Amt der Vorarlberger Landesregierung: Digitale Agenda Vorarlberg. Arbeitsprogramm zur Forcierung der digitalen Transformation am Standort Vorarlberg. Bregenz: Selbstverlag 2018, S. 15.

⁵² Amt der Vorarlberger Landesregierung: Digitale Agenda Vorarlberg, Bregenz: Selbstverlag, S. 23

„MACH'S EINFACH“-AKTION: Smart Home Care

Haushalte können „Smart Home Care“-Pakete für drei Monate ausleihen, um die Hemmschwelle für technikgestützte Pflege und Betreuung daheim zu senken.

„MACH'S EINFACH“-AKTION: Jugend-Workshops

In Do-it-Yourself-Workshops wird gemeinsam mit Jugendlichen versucht, diverse Informationen zu Ökologie, Umweltfaktoren etc. für verschiedene Zielgruppen aufzubereiten; z. B. in Form von Zeitungsartikeln, Tik-Tok-Videos oder einer interaktiven Web-App.

3.6. Arbeit und Soziales

Aus dem großen Komplex „Arbeit und Soziales“ haben wir nur einen Aspekt herausgegriffen, der sich im Zuge einer Modellregion für den „European Green Deal“ ergeben wird: Die in der Armutskonferenz definierten Ziele. Im Zuge der Weiterentwicklung des „Transition Plans“ werden hier noch weitere soziale Steuerungselemente entwickelt werden müssen.

Die Umstellung sämtlicher Lebensbereiche im Sinne des „European Green Deals“ wird sich auf Menschen mit geringen Einkommen stärker auswirken als auf andere. Hinzu kommen die Folgen der Corona-Krise. Viele Personen, die bereits auf staatliche Sozialleistungen angewiesen waren, wurden davon besonders hart getroffen, weil zusätzliche Einkommen, etwa aus geringfügiger Beschäftigung, weggefallen sind. Einsamkeit, Depressionen und Ängste nehmen zu, besonders in Haushalten, wo noch existenzielle Sorgen dazukommen. Die alte Normalität wird in der neuen umso mehr sichtbar. Wer vor der Krise prekär gearbeitet hatte, konnte danach seinen bzw. ihren Lebensunterhalt aus eigener Kraft kaum noch bestreiten.

„Ich mache mir nicht nur wegen mir Sorgen, sondern auch wegen meinen Kindern. Die sind nicht so super, super auf Zack schulisch, die sind gescheit und lieb und gut sozialisiert, aber ich habe einfach wesentlich mehr Zukunftsängste seit Corona. (...) Ich sehe einfach nicht, wo und wie die einen Platz finden würden. In einer totalen Ellbogengesellschaft irgendwie so als Habenichtss sich durchschlagen zu müssen, dass wünsche ich mir für meine Kinder nicht.“ – Bericht einer Betroffenen

Eine gute Basis, um den wachsenden Herausforderungen zu begegnen, bieten die Forderungen der Armutskonferenz:⁵³

- Eine gute Mindestsicherung, die in Notsituationen trägt – anstatt der schlechten Sozialhilfe
- In sozialen Wohnbau investieren. Wohnen ist für viele nicht mehr leistbar und ein hohes Armutsrisiko geworden
- Anhebung des Familienzuschlags beim Arbeitslosengeld
- Insolvenzen und Privatkonkurs abfangen
- Jugendarbeitslosigkeit bekämpfen
- Soziale Menschenrechte in der Verfassung verankern. Grundrechtsschutz stärken: Rechte statt Almosen.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: „Sichtbar Werden“

Die Plattform „Sichtbar Werden“ ist als Teil der **Armutskonferenz** ein Zusammenschluss von Menschen und Initiativen mit Armuts-, Ausgrenzungs- und Diskriminierungserfahrungen aus ganz Österreich. Als Delegierte zahlreicher Initiativen und Vereine vertreten sie direkt die Interessen von Menschen mit Armutserfahrungen. Die Plattform tritt insbesondere ein für die Verwirklichung sozialer Menschenrechte als Grundlage für ein demokratisches, würdevolles und selbstbestimmtes Leben und Zusammenleben aller.

⁵³ Die Armutskonferenz. Österreichisches Netzwerk gegen Armut und soziale Ausgrenzung. <https://www.armutskonferenz.at/> (9.8.21).

3.7. Wohnraum

Wohnen ist ein existenzielles Grundbedürfnis und ein Menschenrecht – keine Handelsware. Bedingt durch die Entwicklungen der vergangenen Jahre wird Wohnen allerdings für immer mehr Menschen zur Herausforderung. Österreichweit stiegen die Arbeitnehmer*innen-Einkommen in den letzten zehn Jahren (2008 bis 2017) um 17 Prozent, die durchschnittlichen Wohnungsmieten hingegen um das Doppelte, nämlich um 34 Prozent. Dieser bundesweite Trend zeigt sich auch in Vorarlberg, hier stiegen die Wohnungsmieten um immerhin 31 Prozent.

Wir werden künftig deutlich mehr Wohnungen brauchen, nicht nur im Rheintal, sondern in ganz Vorarlberg. Angesichts des Anstiegs der Wohnkosten wird zudem klar: Gerade der Bedarf an leistbaren Wohnungen steigt rapide. Preistreiber ist nicht allein die Bevölkerungsentwicklung, sondern vor allem die Kapitalflucht in den Grund- und Immobilienmarkt im Gefolge von Weltwirtschaftskrise und Bankenkrise(n).

Geeignete Strategien und Maßnahmen für die Schaffung von leistbarem Wohnraum sind im 2019 erstellten BAWO-Positionspapier⁵⁴ der **ARGE Wohnungslosenhilfe Vorarlberg** angeführt.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Nachhaltige Wohnwelten

Der Wohnraum der Zukunft soll in Form von nachhaltig gestalteten Mehrgenerationen-Wohnhäusern mit Gemeinschaftsflächen wie etwa Dachgärten mit Gemüseanbau, Bienenstöcken etc. sowie Cafés und Sozialräumen gestaltet werden.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Vernetzung von Grundstückseigentümer*innen

Unterstützen und vernetzen wir willige, innovative Grundstückseigentümer*innen von der Beratung beim Aufbau von neuartigen Geschäftsmodellen bis hin zu Erfahrungsaustausch und Kooperation. Bringen wir Menschen auf der Suche nach Wohnraum und mit guten Ideen, aber wenig Ressourcen (sei es finanziell oder an Know-how) zusammen. Ziel: Förderung von alternativen, innovativen Wohnkonzepten, beispielsweise mit nachhaltigen Mobilitätskonzepten, Sharing-Modellen etc.

⁵⁴ ARGE Wohnungslosenhilfe: Wohnen für alle in Vorarlberg. Leistbar. Dauerhaft. Inklusiv. Dornbirn: Selbstverlag 2019.

3.8. Tourismus und Freizeit

Der Tourismus in Vorarlberg ist ein Musterbeispiel für Resilienz. Er übernimmt in unserem industrie-starken Land eine wichtige Rolle: Der Tourismus verteilt den Wohlstand der urbanen Räume in die Talschaften des Landes und sorgt so für ein ausgewogenes regionales Gleichgewicht. Diese Basis wird auch für die Herausforderungen der Zukunft von großem Vorteil sein. Ob Klimawandel, demografische Verschiebungen, weltweite Krisen oder andere Bewegungen, die durch die Globalisierung auch vor uns nicht Halt machen – die spezifischen Eigenschaften der Vorarlberger Tourismuslandschaft stärken die Region nachhaltig. Zum einen, weil sich Familienbetriebe als besonders krisenfest erweisen. Zum anderen, weil das hohe Bewusstsein für Nachhaltigkeit und Regionalität ein Schlüssel sein wird, um den ökologischen Fußabdruck der Tourismus-Branche markant zu verringern.

In Vorarlberg sprechen wir daher von einer **Tourismus-Manufaktur** in klarer Abgrenzung zur (Massen-) Tourismus-Industrie anderswo. Im Prinzip gilt das schon lange. Wirklich ausformuliert und voran-getrieben wurde diese Grundhaltung mit der Tourismusstrategie 2020 und ihren Grundpfeilern Gast-freundschaft – Regionalität – Nachhaltigkeit – Vernetzung.

Besonders prägend für die Vorarlberger Tourismuslandschaft ist der hohe Anteil an Familienbetrieben. Diese sind naturgemäß eng mit der Gemeinde und der Region verbunden. Das führt zu einer tiefen Verankerung in der Region mit breiter Ausstrahlung in andere Wirtschaftsbereiche wie Landwirtschaft, Architektur und Bauen, Handwerk, Mobilität und damit zu einer langen regionalen Wertschöpfungs-kette. Beginnend bei der Planung und der Errichtung der Gebäude über die dort angebotenen Produkte sind zahlreiche Handwerker*innen, Landwirt*innen oder Dienstleister*innen in einen Betrieb eingebun-den. Diese Haltung strahlt oft in das gesamte Dorf aus und wird sichtbar in verschiedenen Formen, etwa in gemeinsam genutzten Biomasseanlagen.

Anders als in vielen anderen Destinationen führt der Tourismus bei uns kein Eigenleben, abgehoben von der „normalen“ Welt, sondern ist Teil des umfassenden Lebensraumes Vorarlberg.

Bis 2030 wollen wir diese Stärken aus Strategie und Struktur weiter ausbauen:

- Wir werden durch entsprechende gesetzliche Rahmenbedingungen die kleinteilige Familienbesitz-Struktur weiter stärken und das Eindringen einzig am Profit und nicht an der Region interessierter Investoren erschweren.
- Wir werden verstärktes Augenmerk auf gute Nachfolgeregelungen in unseren Familienbetrieben richten. Beste Arbeitsbedingungen für unsere Mitarbeiter*innen gehören selbstverständlich dazu.
- Wir werden die Zusammenarbeit mit den heimischen Landwirt*innen intensivieren und damit den Umstieg zum Bioland Vorarlberg (vgl. Kapitel 1) forcieren.
- Das Architekturland Vorarlberg ist ein wesentlicher Baustein in unserer kulturellen Vielfalt. Wir wer-den daher noch mehr auf kreative Architektur und nachhaltiges Bauen setzen.
- Wir werden die Qualität und Breite des regionalen Handwerks in sämtlichen Bereichen vermehrt nutzen und damit die Wertschöpfung in der Region halten.
- Die umweltfreundliche Mobilität für unsere Gäste werden wir durch ein breitgefächertes Angebot weiter fördern.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: „Sorglos Urlaub Vorarlberg“

Der höchste Anteil an den CO²-Emissionen des Tourismus stammt aus der An- und Abreise der Gäste. Die erfolgt in Vorarlberg als Paradies des Individual-Tourismus zu rund 90 Prozent mit dem Auto. Vorarlberg Tourismus entwickelt in Zusammenarbeit mit ÖBB, DB und SBB (aus Österreich, Deutschland und der Schweiz stammen etwa 80 Prozent der Gäste) ein „Susi-Sorglos“-Paket für die An- und Abreise der Urlauber*innen. Wer aus Hamburg, Wien oder Zürich in Vorarlberg Ferien machen möchte, profitiert davon: In der Buchung inkludiert ist eine – vergünstigte – Bahnkarte mit Speis und Trank im Zug, ein Haus-Haus-Gepäcktransport, ein regionales ÖPNV-Ticket und ein 5-Prozent-Klimabonus des Beherbergungsbetriebs.

„PROBIER AMOL“-EXPERIMENT: Pilotprojekt „Sorglos Urlaub Vorarlberg“

Die Schwärzler Hotels als Teil der „Moll, des goht“-Gruppe bieten das Paket einer sorglosen Bahnkarte inklusive Gepäcktransport und regionalem ÖPNV-Ticket bereits ab Sommer 2022 an – und zwar in Kooperation mit den Bregenzer Festspielen und Kongresskultur Bregenz mit einem zusätzlichen Klimabonus für deren Veranstaltungen.

3.9. Kultur und Kreativität

Kultur- und Kreativwirtschaft sind ein wichtiger Faktor der grünen Wende. Wir werden eine komplette neue Kultur des Miteinanders, des Konsumierens und Teilens, ja eine neue Kultur der Wertschätzung zu Produkten und unserer Umgebung entwickeln. Eine Kultur, die uns Vorarlbergern nicht fremd ist, und die wir auch schon vielfach leben. Baukultur und Handwerk, lokale Lebensmittel und eine intakte Natur als Naherholungsraum sind den Vorarlbergern schon heute wichtig. Hier gilt es, in Zusammenarbeit mit Kulturinstitutionen und der Kreativwirtschaft weitere Vermittlungsmodelle für eine nachhaltige Lebensweise zu entwickeln. Die Kulturinstitutionen sollten hier voran gehen und ihre Häuser und Festivals klimaneutral organisieren.

Da Kultur und Kreativität ein wichtiger Bestandteil der grünen Wende ist, hat die EU dafür ein eigenes Programm entwickelt: das „New European Bauhaus“.⁵⁵ Darin heißt es wie folgt:

Das neue Europäische Bauhaus ist eine kreative interdisziplinäre Initiative, die einen Ort der Begegnung schaffen soll, wo an der Schnittstelle von Kunst, Kultur, sozialer Inklusion, Wissenschaft und Technologie künftige Lebensweisen gestaltet werden. Es bringt den Grünen Deal an unseren Lebensmittelpunkt und ist ein Aufruf, gemeinsam Vorstellungen von einer nachhaltigen, inklusiven, intellektuell und emotional ansprechenden Zukunft zu entwickeln und zu realisieren.

Attraktivität bedeutet inklusive, zugängliche Räume, in denen der Dialog zwischen verschiedenen Kulturen, Disziplinen, Geschlechtern und Altersgruppen Gelegenheit bietet, sich eine lebenswertere Welt für alle vorzustellen. Das bedeutet auch eine integrativere Wirtschaft, in der Wohlstand allen zuteil wird und Lebensräume erschwinglich sind.

Attraktivität bedeutet nachhaltige Lösungen, die einen Dialog zwischen unserer baulichen Umwelt und den Ökosystemen unseres Planeten ermöglichen. Das bedeutet, regenerative, von natürlichen Zyklen inspirierte Konzepte zu verfolgen, die Ressourcenerholung ermöglichen und die biologische Vielfalt schützen.

Attraktivität bedeutet bereichernde Erfahrungen, die von Kreativität, Kunst und Kultur inspiriert sind und auf Bedürfnisse jenseits der materiellen Dimension eingehen. Das bedeutet, Vielfalt als Gelegenheit zu gegenseitigem Lernen wertzuschätzen.⁵⁶

Derzeit arbeiten verschiedenste Arbeitsgruppen und erste Partner des „Neuen Bauhaus“ an einem Strategiepapier, welches Vorschläge für Maßnahmen angeben wird. Anschließend folgt eine Ausschreibung, um in Europa fünf neue Bauhauszentren zu etablieren.

Wir hätten als Modellregion des „Green Deals“ eine große Chance, ein „Demonstrator Bauhauszentrum“ zu werden und hier mit europäischen Partnern Lösungen für die Herausforderungen des „Green Deals“ in alpinen Regionen zu entwickeln und umzusetzen.

Mit lokalen Institutionen und europäischen Netzwerken und Forschungspartnern aus der Wirtschaft könnten wir in Vorarlberg ein Kompetenz- und Research-Zentrum für den „Green Deal“ im Sinne des „New European Bauhaus“ formen. Ein solches interdisziplinäres Zentrum bietet uns große Chancen, neue Ausbildungsformate für den „Green Deal“ zu entwickeln, in der Modellregion Vorarlberg umzusetzen.

⁵⁵ Europäische Union: https://europa.eu/new-european-bauhaus/index_de (8.9.21).

⁵⁶ Ebda.

An diesem Zentrum sollte nicht nur geforscht und entwickelt, sondern auch vermittelt werden. Sowohl Firmen wie auch einem breiten Publikum sollte dieser Ort Anlaufstelle für Fragen rund um die grüne Wende sein. Eigens entwickelte Programme und Unterrichtsmaterialien für Schulen und Bildungseinrichtungen sollen die Vorteile eines nachhaltigen Lebens und hoher Lebensqualität ohne großen CO²-Fussabdruck verdeutlichen.

Die gute Nachricht: Diesen Ort gibt es schon. Die **CampusVäre – Creative Institute Vorarlberg** als Leitprojekt der Marke Vorarlberg will ein solches innovatives Zentrum für Vorarlberg werden. Mit dem Motto „Meter für Meter entwickeln, kuratieren, erforschen, programmieren, visionieren, Zukunft gestalten“ und einer Entwicklungsfläche von 12.000 Quadratmeter in den Sägenhallen des ehemaligen F.M.-Hämmerle Areals rund um den Campus V, die FH Vorarlberg und die Postgarage ist sie der ideale Partner und Umsetzungsort eines solchen „Demonstrators“ als Zentrum der Modellregion Vorarlberg für den „Green Deal“.

„MOLL, DES GOHT“-LABOR: Innovationszentren statt Leerstand

Leerstehender Lagerraum (wie z. B. die Sägenhallen in Dornbirn) werden zu klimaneutralen, modularen, mit Holzbaumodulen ausgestatteten Arbeits-, Geschäfts- und Wohnflächen adaptiert. Die Umsetzung erfolgt in Kooperation mit dem Energieinstitut Vorarlberg und mit innovativen Partnern aus der Region.

„MACH'S EINFACH“-AKTION: Zwischennutzungsbeirat

Um den Leerstand von Ladenlokalen zu beenden und Anreize für Zwischennutzungen zu schaffen, soll ein ehrenamtlicher Beirat inkl. Jurist*in gegründet werden, an den sich Vermieter*innen wenden können, um Vertrauen zu gewinnen und mehr Sicherheit zu erhalten. Dabei wird die Zwischennutzungsidee begutachtet und ein „sicheres“ Vertragsmodell erarbeitet, das für beide Parteien bindend ist.



4. Organisation Modellregion

„Wir finanzieren die Wende“

Dieses Kapitel beleuchtet in einem groben Überblick die wichtigsten Schritte und Maßnahmen, die notwendig sind, um eine Modellregion in Vorarlberg zu etablieren. Neben einer zentralen Koordinierungsstelle brauchen wir auch auf der legislativen Ebene Möglichkeiten, bestimmte Verordnungen und finanzielle Anreizsysteme zu testen. Ebenso braucht es einen großen finanziellen Hebel, um diese Modellsituation innerhalb des Landes für alle Akteur*innen zu kompensieren. Die Einrichtung eines „Vorarlberger Transition Funds“, der sich aus den unterschiedlichsten Quellen füllen kann, sollte konkreter evaluiert werden.

4.1. Organisation und Zeitplan

Um die Klimaziele des „Green Deals“ als erste Region der Welt erreichen zu können, brauchen wir in Vorarlberg eine koordinierende Stelle, die als Ansprechpartner für die verschiedenen Stakeholder und die Bevölkerung fungiert.

Diese Stelle sollte umgehend ihre Arbeit aufnehmen und im ersten Schritt das Netzwerk erweitern, Politik, Wirtschaft und Bevölkerung mit Know-how ausstatten und erste „**Labore**“, „**Experimente**“ und „**Aktionen**“ starten.

Mit einer Anschubfinanzierung aus der Vorarlberger Wirtschaft sollte ein erweitertes Kompetenzteam schon im Herbst 2021 diesen vorliegenden Bericht inhaltlich, organisatorisch zeitlich und finanziell vertiefen. Somit können die ersten Projekte bereits 2022 starten.

4.2. Legistische Maßnahmen

Der Klimaschutz zählt seit vielen Jahren zu einem der politischen Schwerpunkte der Europäischen Union. Bereits im Übereinkommen von Paris im Jahr 2015 bekannte sich die Weltgemeinschaft dazu, die globale Erwärmung zu stoppen und die negativen Auswirkungen des Klimawandels begrenzen zu wollen. Um dieses Ziel zu erreichen, setzt die EU seit längerem in unzähligen Verordnungen und Richtlinien auf übergreifende Zielformulierungen, EU-weite Maßnahmen und verbindliche nationale Klimaschutzziele.

Als einen Meilenstein in der Geschichte der Europäischen Klimapolitik stellte die Europäische Kommission am 11. Dezember 2019 ihre **neue Wachstumsstrategie** unter dem Titel „European Green Deal“ vor. Ziel des Konzepts ist es, die Netto-Emissionen von Treibhausgasen bis 2050 auf null zu reduzieren, das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung abzukoppeln und Europa als ersten Kontinent klimaneutral zu machen.

Bereits ein Jahr später, im Dezember 2020, einigten sich die EU-Staats- und Regierungschefs unter dem Eindruck von Klima-Katastrophen, „Fridays for Future“ und der Corona-Pandemie auf ein rasches Tempo. Das bis dahin geltende EU-Klimaziel für das Jahr 2030 – eine Senkung der Treibhausgas-Emissionen von mindestens 40 Prozent – sollte auf nunmehr auf eine 55-Prozent-Reduktion gegenüber 1990 angehoben werden („Fit für 55“).

Am 30. Juni 2021 wurde das erste **„Europäische Klimagesetz“** verlautbart.⁵⁷ Damit wird das zuvor erwähnte verbindliche Klimaziel der Union bis zum Jahr 2030 – Senkung der Nettotreibhausgasemissionen um mindestens 55 Prozent gegenüber 1990 – rechtlich verankert. Die Verordnung sieht zudem etliche Kontrollmechanismen und Berichtspflichten auf dem Weg bis 2030 bzw. 2050 vor.

Das **„Fit für 55“**-Paket besteht aus einer Reihe miteinander verbundener Vorschläge, die bis 2030 und darüber hinaus einen gerechten, wettbewerbsorientierten und ökologischen Wandel herbeiführen sollen. Sofern möglich, werden bestehende Rechtsvorschriften ehrgeiziger gestaltet und – wo notwendig – neue Vorschläge präsentiert. Insgesamt umfasst das Paket acht Vorschläge für den Ausbau bestehender Rechtsakte und fünf neue Initiativen für die Bereiche Klima, Energie und Kraftstoffe, Gebäude, Landnutzung und Forstwirtschaft.

Was bedeutet dies für Österreich – und was könnte es für die Modellregion Vorarlberg bedeuten?

Österreich verpflichtete sich als einer der 27 Mitgliedsstaaten zur Umsetzung der vereinbarten Ziele. Bis zum 30. September 2023 und danach alle fünf Jahre wird die Europäische Kommission die Vereinbarkeit der nationalen Maßnahmen, insbesondere die nationalen Energie- und Klimapläne, die nationalen langfristigen Strategien und zweijährlichen Fortschrittsberichte im Hinblick auf die Verwirklichung der Klimaneutralität bewerten.

Umwelt- und Klimarecht finden sich in Österreich in zahlreichen unterschiedlichen Rechtsnormen. Als Querschnittsmaterie liegen Gesetzgebungs- und Vollziehungskompetenz sowohl beim Bund als auch bei den Ländern und Gemeinden.

⁵⁷ Europäische Union: Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999.

Diese Zersplitterung der geltenden Rechtsnormen zum Klima- und Umweltrecht stellt einerseits eine Herausforderung dar, andererseits bietet sie uns auch die Chance, in bestimmten Bereichen auf regionaler Ebene rechtliche Maßnahmen selbst festzulegen, um das Ziel der Klimaneutralität in Vorarlberg rascher als von der EU gefordert zu erreichen. Dies soll zum Wohle der Menschen und der Natur und nicht zu Lasten der Wirtschaft gehen. Verschiedene neue Steuerungs- und Belohnungsmodelle könnten ebenfalls Anreize bieten.

In den kommenden Monaten wird es hinsichtlich der Umsetzung des „Green Deals“ auch in Österreich großen Handlungsbedarf geben. Die Idee der **Modellregion Vorarlberg** sollte so rasch wie möglich hinsichtlich ihrer rechtlichen Umsetzbarkeit von Expert*innen des Landes und des Bundes geprüft werden, um entsprechende Schritte einzuleiten, die politische Diskussion zu eröffnen und schließlich die Entscheidung für einen Vorarlberger Weg zu ebnen.

4.3. Kosten und Finanzierung

Für die Umsetzung des „Green Deals“ rechnet die EU mit groben Umstellungskosten von 10.000 Euro pro Person.⁵⁸ Umgelegt auf Vorarlberg wären dies insgesamt ca. vier Milliarden Euro. Auf den Umstellungszeitraum von acht Jahren angelegt, sind das im Schnitt 500 Millionen pro Jahr, die aus unterschiedlichen Quellen kommen müssen.

Dies könnte unter anderem der private Emissionshandel mit einem Anreizsystem sein. Auch vom Bund könnten diverse Förderungen unterschiedlicher Ministerien für den grünen Wandel angesucht werden. Wir könnten als Modellregion aber auch im Finanzausgleich durch die Schlüsselanpassung Liquidität für die Wandeljahre erhalten. Im Vorarlberger Landesbudget liegt ebenfalls Spielraum durch eine Spezifizierung der Fördermaßnahmen auf den „Green Deal“. Auf EU-Ebene existiert bislang noch kein (Finanzierungs-)Modell für eine „Green Deal“-Modellregion. Dazu braucht es politische Verhandlungen unter Einbeziehung der Landes- und Bundespolitik.

Um den grünen Wandel zu finanzieren, hat die Europäische Union eine Vielzahl anderer Finanzierungsquellen erschlossen, für die Städte, Regionen, Universitäten, Firmen etc. bei Projekt-Calls einreichen können. Dazu zählen etwa folgende:

European Investment Fund – Large Scale Projects

Hier werden Projekte ab 7,5 Millionen Euro mit 60 Prozent der Projektkosten gefördert. Einreichschluss für den zweiten Call ist der 1. März 2022. Dem Fond stehen insgesamt 20 Milliarden Euro zur Verfügung.

Recovery and Resilience Facility

Österreich stehen aus diesem Wiederaufbaufond⁵⁹ insgesamt 3,46 Milliarden Euro zu. Davon werden 46 Prozent in Investitionen zur Erreichung der Klimaziele investiert, also in Summe rund 1,6 Milliarden Euro.⁶⁰ Das Vorhaben der „Modellregion Vorarlberg“ sollte daher der Bundesregierung präsentiert und die Calls der verschiedenen Ministerien und des Biodiversitätsfonds beachten werden.

InnovFin – Demonstrationsprojekte im Energiesektor

Hier werden Förderungen zwischen 7,5 und 75 Millionen Euro an innovative Demonstrationsprojekte vergeben, die zur Umgestaltung der Energiesysteme beitragen.

Connecting Europe Facility

Dabei werden innovative Projekte aus den Bereichen nachhaltige internationale Netzwerke im Bereich Transport, Energie und Digitalisierung gefördert. Ab Herbst werden wieder neue Calls mit einer Gesamtprojetsumme von 30 Milliarden Euro vorbereitet.

⁵⁸ Gronkiewicz-Waltz, Hanna et al.: Proposed Mission: 100 Climate-neutral Cities by 2030 – by and for the Citizens, Report of the Mission Board for climate-neutral and smart cities, European Commission, Directorate D – Clean Planet. Brüssel 2020, S 15.

⁵⁹ Republik Österreich: EU-Aufbauplan. <https://www.oesterreich.gv.at/nachrichten/allgemein/EU-Aufbauplan.html> (8.9.21).

⁶⁰ Ebda.

Horizon Europe

Mit 95,5 Milliarden Euro ist dies der größte Fördertopf für Wissenschaft, Forschung und Umsetzung. Der „Green Deal“ ist dabei ein großes Thema. Neben den Calls in den Bereichen Klima, Energie und Mobilität sind z. B. aktuell 13 Calls zum „Green Deal“ offen und werden laufend erweitert. Projekte mit bis zu 5 Millionen Euro werden hier gefördert.

InvestEU Fund

Finanzierungsmittel, mit dem durch EU-Garantien über 372 Milliarden Euro an öffentlichen und privaten Investments für Projekte mobilisiert werden sollen, die den „Green Deal“ unterstützen.

Dies ist nur ein kleiner Auszug an unterschiedlichsten Förderinstrumenten der EU. Es stellt sich dabei die Frage, ob es nicht möglich wäre, als Modellregion eine ganz andere Art der Förderung für Vorarlberg zu erreichen, anstatt eine Vielzahl an Anträge für Einzelprojekte stellen zu müssen.

5. Quellen

Agasisti, Tommaso et al.: Academic resilience: What schools and countries do to help disadvantaged students succeed in PISA. OECD Education Working Papers, No. 167. Paris: OECD Publishing 2018.

Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Allgemeine Wirtschaftsangelegenheiten, Fachbereich Energie und Klimaschutz: Energie- und Monitoringbericht Vorarlberg, Bregenz: Selbstverlag.

Amt der Vorarlberger Landesregierung: Digitale Agenda Vorarlberg. Arbeitsprogramm zur Forcierung der digitalen Transformation am Standort Vorarlberg. Bregenz: Selbstverlag 2018.

Amt der Vorarlberger Landesregierung: Digitale Agenda Vorarlberg, Bregenz: Selbstverlag.

Amt der Vorarlberger Landesregierung: Wissenschafts- und Forschungsstrategie 2020+. Bregenz: Selbstverlag 2015.

Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Allgemeine Wirtschaftsangelegenheiten, Fachbereich Energie und Klimaschutz. Strategie Energieautonomie+ 2030, Bregenz: Selbstverlag.

Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Allgemeine Wirtschaftsangelegenheiten, Fachbereich Energie und Klimaschutz. Mobilitätskonzept Vorarlberg 2019, Bregenz: Selbstverlag.

Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Straßenbau. Kettenreaktion – Radverkehrsstrategie Vorarlberg 2017, Bregenz: Selbstverlag.

ARGE Wohnungslosenhilfe: Wohnen für alle in Vorarlberg. Leistbar. Dauerhaft. Inklusiv. Dornbirn: Selbstverlag 2019.

Bauer, Joachim: Das kooperative Gen. Abschied vom Darwinismus. Hamburg 2008.

Büchel-Kapeller, Kriemhild: Erfolgsfaktor Sozialkapital. In: Ammann, Herbert: Grenzen-Los! Fokus Gemeinde. Freiwilliges Engagement in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zürich Seismo Verlag, 2012, S. 357-368.

Büchel-Kapeller, Kriemhild: Gelebtes Sozialkapital – Praxisbeispiele aus Vorarlberg. In: Vater, Stefan/ Kellner, Wolfgang/Jütte, Wolfgang (Hrsg.): Erwachsenenbildung und Sozialkapital. Studies in Lifelong Learning, Wien: LIT Verlag GmbH & Co. KG, 2011, S. 111-120.

Büchel-Kapeller, Kriemhild. Lernwelt Sozialkapital – von der Theorie zur Praxis. In: Journal Nachhaltigkeit. Der Newsletter des Akteursnetzwerks Nachhaltiges Österreich 2010/2. S. 14. JN_201002.indd (oegut.at) (25.09.2021).

Blume, Hans-Peter et al.: Scheffer/Schachtschabel. Lehrbuch der Bodenkunde. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 2010.

Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus: Fachentwürfe Interventionen. Arbeitspapier zur Erstellung des Österreichischen GAP-Strategieplans. Wien: Selbstverlag 2021.

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: Bioökonomie. Eine Strategie für Österreich. Wien: Selbstverlag 2019.

COWI, Ecologic Institute and IEEP: Technical Guidance Handbook – setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU. Report to the European Commission, DG Climate Action, under Contract No. CLIMA/C.3/ETU/2018/007. Kongens Lyngby: 2021.

Cischinsky, Holger/Diefenbach, Nikolaus: Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016, Darmstadt 2018.

Dörler, Daniel, Florian Heigl: Citizen science in Austria. In: Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare 72.2 (2019), S. 317-327.

Drexel, Christof: Wasserstoff in der Vorarlberger Industrie, Bregenz 2021.

Drexel, Christof: Zwei Grad. Eine Tonne. Wolfurt 2018.

European Commission: H2020-LC-GD-2020: Building a low-carbon, climate resilient future: Research and innovation in support of the European Green Deal.

Europäische Union: Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999.

Europäische Union: Verordnung (EU) 2021/522 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung des EU4Health-Programms.

Franke, Silke/Büchel-Kapeller, Kriemhild: Das Soziale – der Kitt unserer Gesellschaft. Warum das Miteinander heute mehr denn je wichtig ist. Hans Seidel Stiftung. München 2018. Das Soziale – der Kitt unserer Gesellschaft (hss.de) (25.09.2021).

Griscom, Bronson et al.: Natural Climate Solutions, Washington 2017.

Gronkiewicz-Waltz, Hanna et al.: Proposed Mission: 100 Climate-neutral Cities by 2030 – by and for the Citizens, Report of the Mission Board for climate-neutral and smart cities, European Commission, Directorate D – Clean Planet. Brüssel 2020.

Hüther, Gerald: Etwas mehr Hirn, bitte: Eine Einladung zur Wiederentdeckung der Freude am eigenen Denken und gemeinsamen Gestalten. Göttingen 2015.

Institut für Umwelt- und Lebensmittelsicherheit des Landes Vorarlberg: Kunststoffe im Boden. Untersuchungen zu Kunststoffverunreinigungen in landwirtschaftlichen Böden Vorarlbergs. Bregenz, 2019.

Lotter Wolfgang: Innovation, Streitschrift für barrierefreies Denken. 2018.

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft: Forschung wirkt regional. FFG Förderstatistik 2020 Vorarlberg. Wien: Selbstverlag 2021.

Nanz, Patrizia, Leggewie, Claus: Die Konsultative. Mehr Demokratie durch Bürgerbeteiligung. Wagenbach 2018.

Ploss, Martin et al.: Modellvorhaben „klinawo“. Klimagerechter Nachhaltiger Wohnbau. Dornbirn 2017.

Rosa, Hartmut: Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung. Suhrkamp 2019.

Schneider-Moosbrugger, Maria Anna (Naturschutzrat Vorarlberg): LANDWIRTSCHAFT.ZUKUNFT.VORARLBERG – STRATEGIEPAPIER, 2019.

Surowiecki, James: Die Weisheit der Vielen. Warum Gruppen klüger sind als Einzelne. Bertelsmann Gütersloh 2005.

Vohland, Katrin et. al: The Science of Citizen Science. Springer 2021.

Vorarlberger Landesregierung: Unser Vorarlberg – chancenreich und nachhaltig. Arbeitsprogramm 2019 – 2024, Bregenz 2019: Selbstverlag.

Web-Quellen

Bio Austria. <https://www.bio-austria.at/bio-bauern/statistik/> (07.09.2021).

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. <https://www.bmbwf.gv.at/Ministerium/Presse/20210316.html> (8.9.21).

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Innovation und Technologie: Wichtiger Schritt zur Biodiversitätsstrategie 2030. 2021 <https://infothek.bmk.gv.at/grand-prix-der-biodiversitaet-350-000e-fuer-naturschutzprojekte/> (02.09.2021).

Die Armutskonferenz. Österreichisches Netzwerk gegen Armut und soziale Ausgrenzung. <https://www.armutskonferenz.at/> (9.8.21).

Europäische Union: https://europa.eu/new-european-bauhaus/index_de (8.9.21).

FH Vorarlberg: <https://www.fhv.at/forschung/nutzerzentrierte-technologien/laufende-projekte/wohlfuehltagebuch-fuer-kinder/> (10.09.21)

Fröhle, Kerstin (Bodensee-Stiftung): Naturnahe Firmenareale. Vorbildunternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2014. <https://vorarlberg.at/documents/302033/472798/Naturnahe+Firmenareale.pdf/41da53d6-5bb1-4a5c-ac05-97f7105651d1?t=1616161525734> (02.09.2021).

INTERREG Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein: Nachhaltiges Moormanagement. https://www.moormanagement.net/nachhaltiges_moormanagement.html (02.09.2021).

ORF Tirol: Wie Gärten klimafit werden können. 26. August 2021. <https://tirol.orf.at/stories/3118446/> (02.09.2021).

Republik Österreich: EU-Aufbauplan. <https://www.oesterreich.gv.at/nachrichten/allgemein/EU-Aufbauplan.html> (8.9.21).

Shell: <https://www.shell.de/medien/shell-presseinformationen/2020/viennagreenco2-pilotanlage-mit-positiven-ergebnissen.html> (26.8.21).

Umweltbundesamt: <https://secure.umweltbundesamt.at/co2mon/co2mon.html> (24.8.21).

Umweltbundesamt: Bodenverbrauch in Österreich 2021. <https://www.umweltbundesamt.at/news210624> (02.09.2021).

Umweltbundesamt: Flächeninanspruchnahme 2021. <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme> (02.09.2021).

Umweltdachverband: Biodiversität in unserer Gemeinde klingt gut - aber wie? So! Vielfalt in unserer Gemeinde - Biodiversität schützen und fördern. 2020. <https://www.umweltdachverband.at/assets/Umweltdachverband/Themen/Naturschutz/Biodiversitaet/BIO.DIV.NOW-II/Biodiversitaet-in-unserer-Gemeinde.pdf> (02.09.2021).

Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH (WISTO), Marke Vorarlberg. <https://www.vorarlberg-chancenreich.at/impressum/> (22.09.2021)

Impressum

Verein Moll, des goht
Mariahilfstraße 29
6900 Bregenz
ZVR-Zahl: 964622228

Redaktion: Willi Sieber, Jürgen Weishäupl
Texbearbeitung: Pzwei. Pressearbeit. – Joshua Köb
Grafik: Sägenvier DesignKommunikation – Elias Riedmann