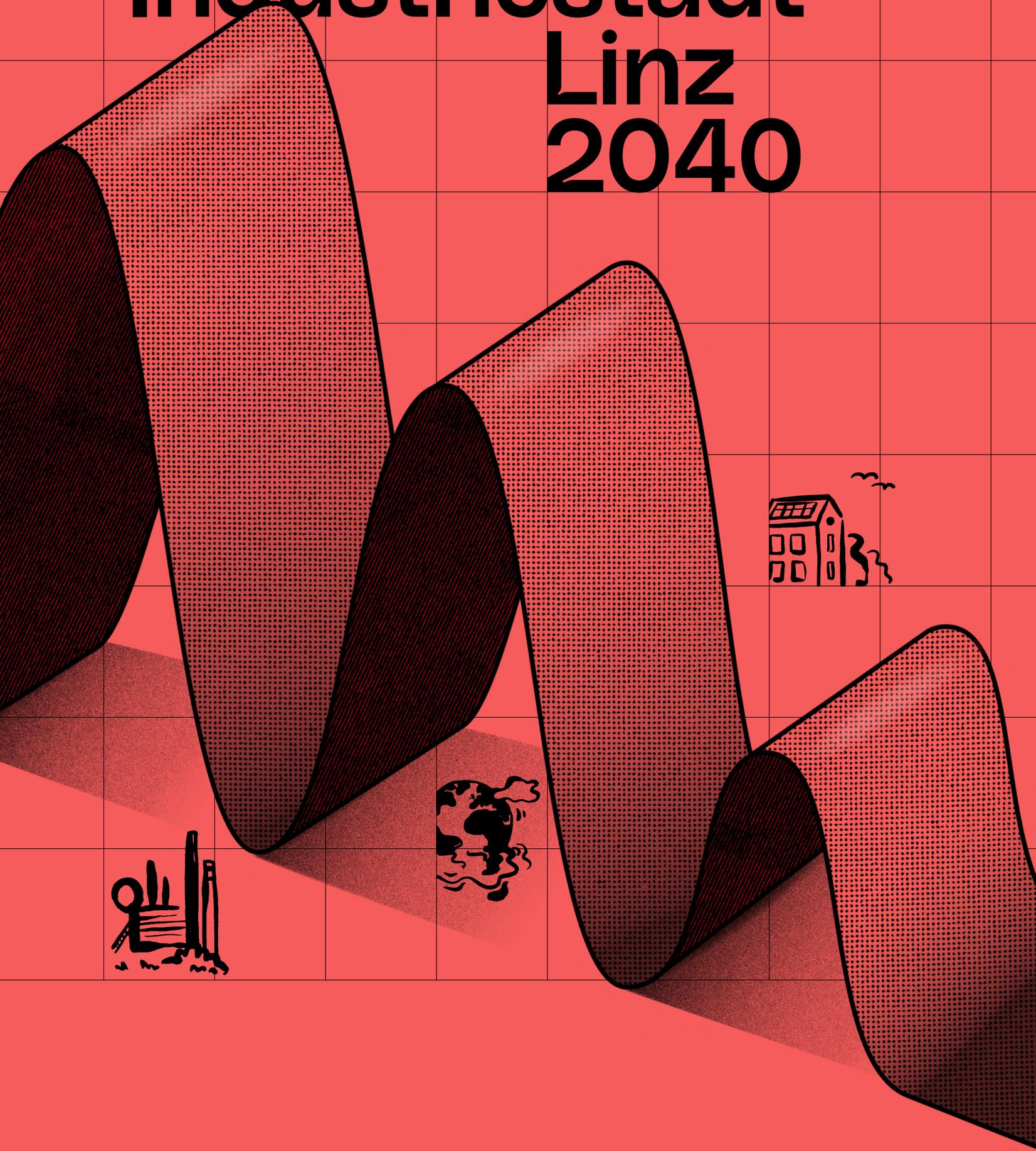


Klimaneutrale Industriestadt Linz 2040



Gesamtstädtisches Konzept für
Netto-Null-Treibhausgasemissionen und
nachhaltiges Kohlenstoffmanagement

Klima
stadt **L_nz**

03 Zusammenfassung für
Entscheidungstragende
09 Graphical Abstract



01

Zusammenfassung für Entscheidungstragende

Die Stadt Linz verfolgt das Ziel, bis spätestens 2040 klimaneutral zu werden. Das geht mit einer historischen Transformation zu einer klimaneutralen Industriestadt einher. Um das Ziel der Klimaneutralität erreichen zu können, muss der gesamtstädtische Treibhausgasausstoß bis 2040 um mindestens 90 % (relativ zum Basisjahr 2019) reduziert werden. Maximal 10 % der unvermeidbaren Restemissionen können durch die Speicherung in natürliche Kohlenstoffsenken (Wälder, Feuchtflächen) und durch technische Lösungen (Carbon Capture and Utilization, Kreislaufwirtschaft) im Linzer Stadtgebiet sowie wissenschaftlich robuste Projekte zur Treibhausgaskompensation außerhalb von Linz ausgeglichen werden.

Die Stadt Linz trägt mit einer tiefgreifenden und beständigen Klimapolitik bis 2040 und darüber hinaus nicht nur zur Erreichung der Ziele des Pariser Klimaabkommens bei, sondern sichert dadurch den hohen Wohlstand für zukünftige Generationen. Auch der starke Wirtschaftsstandort Linz wird davon profitieren. So soll die gesamte Linzer Stahlproduktion im Einklang mit dem Zielpfad des EU-Emissionshandels bis spätestens 2050 klimaneutral bewerkstelligt werden.

Die Vergangenheit zeigt, dass Linz bereits mit vielen Herausforderungen konfrontiert war. Beispiele sind der Wiederaufbau nach 1945 oder die Luftreinhaltungspolitik in den 1980ern. Ausschlaggebend für die positive Bewältigung von Krisen und gesellschaftlichen Umbrüchen waren politischer Mut, innovative Technologien und sozialer Zusammenhalt; drei Merkmale, die auch für die Vision der klimaneutralen Industriestadt 2040 wichtig sein werden. Der Stadt Linz wird in der Klimapolitik von der Europäischen Union, der Republik Österreich und dem Land Oberösterreich ein föderaler bzw. gesetzlicher Rahmen vorgegeben. Eine intensivere Zusammenarbeit mit diesen Gebietskörperschaften oder Institutionen ist daher unerlässlich.

Die Stadt Linz verfolgt derzeit mehrere bereits beschlossene Klimaschutzziele. Diese wurden zwar je nach Handlungsfeld bzw. Sektor unterschiedlich ambitioniert formuliert, manche sind jedoch nur teilweise quantifizierbar und daher eingeschränkt überprüfbar. Im Handlungsfeld Energie sind klare Etappenziele bei der Defossilisierung der Strom- und Wärmeversorgung definiert. Im Handlungsfeld Verkehr gibt es klare Ziele in Bezug auf sanfte Mobilitätsformen. Die Anstrengungen, um den Anteil der PKW-Wege in der Region Linz zu reduzieren, sollte aufgrund der Ergebnisse der Mobilitätserhebung 2022 des Landes Oberösterreich jedoch gesteigert werden. Unklar bleibt das Zieljahr für die Umstellung des städtischen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge. Qualitative Zielvorgaben gibt es im Handlungsfeld Gebäude in Bezug auf kreislauffähiges bzw. zirkuläres Bauen, die ehestmöglich mit überprüfbaren Zielwerten hinterlegt werden sollen. Als grundsätzliches Ziel wurde in der *1. Linzer Klimastrategie 2019* zudem der Erhalt der Biodiversität in den Lebensräumen zu Land und zu Wasser definiert.

Das gesamtstädtische Klimaneutralitätskonzept stellt fachliche Grundlagen zur Verfügung und enthält einen umfassenden Maßnahmenkatalog mit Klimaschutzmaßnahmen für insgesamt sieben Handlungsfelder. Da die Stadt Linz aufgrund ungleicher rechtlicher und operativer Kompetenzen nicht in allen sieben Handlungsfeldern gleich wirksame Klimaschutzmaßnahmen umsetzen kann, aber eine Gesamtverantwortung für Klimaneutralität trägt und Vorbildwirkung einnimmt, wurden drei Wirkungsbereiche der städtischen Klimapolitik definiert. Die Handlungsfelder Governance, Energie, Gebäude sowie Verkehr / Mobilität zählen zum direkten und erweiterten Wirkungsbereich der Stadt Linz, dies bedeutet, der Magistrat Linz kann in Abstimmung mit der Unternehmensgruppe der Stadt Linz wirksame Klimaschutzmaßnahmen unmittelbar umsetzen. Die Handlungsfelder Industrie und Wirtschaft sowie Konsum werden zum indirekten Wirkungsbereich gezählt, da hier seitens Magistrat Linz und Unternehmensgruppe der Stadt Linz Klimaschutzmaßnahmen nur indirekt oder kaum beeinflussbar sind und eine geringere Zielgenauigkeit erreicht werden kann.

Das gesamtstädtische Klimaneutralitätskonzept wurde durch einen breit angelegten Erarbeitungsprozess mit zahlreichen Stakeholder*innen aus Politik, Verwaltung, Industrie und Wirtschaft, Wissenschaft sowie Zivilbevölkerung entwickelt. Methodisch orientiert es sich am *Greenhouse Gas Protocol for Cities – An Accounting and Reporting Standard for Cities*, dem *International Workshop Agreement IWA 42: Net Zero Guidelines Accelerating the transition to net zero* von der International Organization for Standardization (ISO) und dem *Sechsten Sachstandsbericht (AR6)* des Weltklimarats (IPCC). Wissenschaftlich begleitet und begutachtet wurde das Klimaneutralitätskonzept durch das Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz, der alpS GmbH Innsbruck und dem Klimabeirat der Stadt Linz.

Ebenso erfolgte eine Bürger*innenbeteiligung in Kooperation mit dem Projekt UniNETZ der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich. Im Vorfeld wurde dafür erstmals eine klimabezogene Befragung mit einer repräsentativen Stichprobengröße für die Linzer Wohnbevölkerung von 13.000 Personen durchgeführt. Die Teilnahmequote betrug 12,8 %. Die Umfrageergebnisse zeigen, dass der Klimaschutz den Linzer*innen ein sehr großes Anliegen ist und rund 82 % sprachen sich dafür aus, dass Linz eine Obergrenze beim eigenen Treibhausgasausstoß einhalten soll. Zudem sollen Klimaschutzmaßnahmen immer sozial gerecht gestaltet werden. Interessierte Bürger*innen wurden zu einem Bürger*innenpanel und Zusatzevent eingeladen, um bei Klimaschutzmaßnahmen inhaltlich mitwirken zu können.

Die gesamtstädtischen Treibhausgasemissionen wurden in zwei wesentlichen Teilbilanzen, nach einer produktionsbasierten Betrachtung (z. B. industrielle Prozesse, Wärmebereitstellung, städtischer Verkehr etc.) und einer konsumbasierten Betrachtung (z. B. Endnachfrage nach Konsumgütern in privaten Haushalten, Unternehmensinvestitionen etc.) ermittelt. Die produktionsbasierten THG-Emissionen der Stadt Linz betragen im gewählten Basisjahr 2019 rund 10,9 Megatonnen (Mt) CO₂eq. Davon entfallen ohne Berücksichtigung der Industrieemissionen rund 1,4 Mt CO₂eq auf die Bereiche Energie, Gebäude und Verkehr / Mobilität. Konsumbasiert wurden in Linz 2019 rund 2,7 Mt CO₂eq ausgestoßen und stammen großteils aus dem allgemeinen Konsum. Das für Linz ermittelte noch zur Verfügung stehende Treibhausgasbudget bis 2040 beträgt 90 Mt CO₂eq (produktionsbasiert) und 14 Mt CO₂eq (konsumbasiert). Dieses THG-Budget ist konform mit dem Pariser Klimaabkommen und sollte durch ein gesamtstädtisches Treibhausgasmonitoring regelmäßig überprüft werden.

Insgesamt wurden 52 Klimaschutzmaßnahmen für sieben Handlungsfelder definiert. Auch wenn der Einsatz von grünen Technologien (Wasserstoff) in der Linzer Industrie den größten Hebel im Klimaschutz in Bezug auf die gesamtstädtische THG-Bilanz darstellt, braucht es in den nicht-industriellen Handlungsfeldern eine rasche Umsetzung tiefgreifender Klimaschutzmaßnahmen, um bis 2040 klimaneutral zu werden. Beispiele sind die Einbindung industrieller Abwärme in das Energiesystem, thermisch-energetische Sanierungen, kreislauffähiges Bauen, Ausbau der Radinfrastruktur, Verbesserung von natürlichen Kohlenstoffsenken etc. Hier der Überblick zu den definierten Klimaschutzmaßnahmen:

Handlungsfeld Governance

- Regelmäßiges Treibhausgasmonitoring auf gesamtstädtischer Ebene und Berichterstattung an die Linzer Stadtregierung
- Ausrichtung der städtischen Budgeterstellung auf Klimaarbeit
- Klimaneutraler Magistrat Linz
- Abschluss einer Städtepartnerschaft zur Klimaneutralität

- Ausschöpfung bestehender Biomassepotentiale
- Klimaschutzorientierte Energieraumplanung
- Untersuchung von Carbon Capture and Utilization (CCU) Technologien für Kraftwerke
- Speicherung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien zum Ausgleich von saisonalen und kurzzeitigen Schwankungen
- Förderung von Energieberatungen für Privatpersonen, Unternehmen und Vereine

Handlungsfeld Energie

- Defossilisierung der Fernwärme- / -kälteversorgung
- Ausbau der Fernwärme- / -kälteversorgung
- Rückbau der fossilen Gasinfrastruktur wo möglich
- Einbindung industrieller Abwärme in das Energiesystem
- Anbindung der Fernheizkraftwerke der LINZ AG an die Wasserstoffinfrastruktur (Beispiel: Projekt EUH2STARS)
- Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Dächern
- Errichtung von Photovoltaikanlagen auf versiegelten Oberflächen und Freiflächen
- Bildung von erneuerbaren Energiegemeinschaften (EEG)
- Erhöhung der Fördermittel für Photovoltaik-Speicherlösungen
- Förderung von Solarthermie
- Untersuchung von Geothermiepotentialen im Großraum Linz

Handlungsfeld Gebäude

- Entwicklung von klimaneutralen Quartieren im Linzer Stadtgebiet
- Gemeinnütziger Wohn- und Städtebau nach Niedrigstenergiestandard sowie klimaneutralitätsbezogenen Standards
- Thermisch-energetische Sanierung von Bestandsgebäuden
- Nachverdichtung im Bestand
- Errichtung von Gebäuden / Bauwerken in CO₂-optimierten Bauweisen (Hybridbauweisen, Holzbauweise etc.) und Einsatz von kreislauffähigen Bauprodukten
- Brachflächenaktivierung und Leerstandsmanagement mit Schwerpunkt Gewerbe
- Konsultation des Landes OÖ zur Erhöhung der Oö. Wohnbauförderung und zur Berücksichtigung der Klimaneutralitätsziele in den Förderrichtlinien

Handlungsfeld Verkehr / Mobilität

- Ausbau, Verdichtung und Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs
- Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge
- Förderung der Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge
- Ausbau und Verbesserung der innerstädtischen Radweginfrastruktur
- Verbesserung der Fußverkehrsinfrastruktur und Förderung des Fußverkehrs
- Veränderungen des Modal Split zugunsten des Umweltverbundes durch Vorschriften und Anreize (Push & Pull)
- Parkraummanagement
- Ausbau und Neuerrichtung von Infrastruktur für Bike & Ride und Park & Ride an öffentlichen Verkehrsknotenpunkten
- Erweiterung von verkehrsberuhigten Zonen
- Ausbau von Radschnellverbindungen ins Linzer Umland
- Ausbau von e-Car-Sharing-Angeboten
- Ausbau des Landstromangebots für die Donauschiffahrt
- Elektrifizierung des städtischen Fuhrparks einschließlich der Durchführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements mit klarer Ausrichtung auf Klimaschutz
- Etablierung von Fußgänger*innen- und Begegnungszonen in allen Stadtteilen

Handlungsfeld Industrie und Wirtschaft

- Entwicklung einer grünen Wasserstoffwirtschaft in Linz
- Aufbau einer Infrastruktur für den Import von grünem Wasserstoff
- Beschleunigung und Vereinfachung der behördlichen Zulassungsverfahren für klimafreundliche Schlüsseltechnologien
- Untersuchung von Potentialen auf allen Ebenen der Kreislaufwirtschaft (Sekundärrohstoffe, kreislauffähige Produkte und Carbon Capture and Utilization) und Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft in Linz
- Klimaschutzpakt zwischen der Stadt Linz und Linzer Unternehmen

Handlungsfeld Konsum

- Förderung von vegetarischen und veganen sowie regionalen und saisonalen Ernährungsweisen inkl. Bewusstseinsbildung
- Konsumfreie Zonen in der Innenstadt (Innen- und Außenbereich)
- Ausbau von Leihangeboten nach dem Vorbild der Dingelei(h)
- Bewusstseinsbildung und Angebote zu klimafreundlichem Konsum durch die Stadt Linz

Weitere Handlungsfelder

- Defossilisierung der Abfallwirtschaft durch klimafreundliche Technologien
- Untersuchung und Stärkung von natürlichen Treibhausgasen auf Linzer Stadtgebiet (Wälder, Feuchtgebiete)

Die Ausrichtung der Erstellung des Finanzbudgets auf Klimaneutralität ist als strukturelle Maßnahme besonders wichtig. Die Mitberücksichtigung klimaschutzrelevanter Aspekte bei der Budgeterstellung hat in Einklang mit den Grundsätzen und Bestimmungen zur Haushaltsführung (Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit) zu erfolgen und soll eine nachhaltige Entwicklung fördern. Mit einer bereitgestellten klimaneutralen öffentlichen Infrastruktur (Verkehrssystem, Fernwärme, Leihangebote) können Bürger*innen alltägliche Grundbedürfnisse leistbar mit weniger Konsum und niedrigeren THG-Emissionen befriedigen.

03	Vorworte
06	Glossar
08	Ausgangssituation
12	Klimapolitik in der Stadt Linz: Leitprinzip Klimaschutz
16	Literaturverzeichnis



02

Vorworte



© Robert Maybach

Liebe Linzer*innen!

Unsere Stadt hat sich zum Ziel gesetzt, bis spätestens 2040 klimaneutral zu sein. Somit sind wir gefordert, mit aller Kraft die Herausforderung des Ausstiegs aus den fossilen Energien anzunehmen. Das Vorhaben unserer Stadt, klimaneutrale Industriestadt zu werden, ist eine Jahrhundertaufgabe, aber auch alternativlos. Für mich ist klar, dass eine solche Transformation nur miteinander funktioniert. Dieses ehrgeizige Ziel erfordert die Zusammenarbeit der gesamten Linzer Gemeinschaft. Auf diesem Weg zur Klimaneutralität entwickelten wir als Stadt Linz ein partizipatives Format, welches die Einbindung von Expert*innen, der Stadtverwaltung, der Unternehmensgruppe Linz (UGL) und vor allem der Linzer Bevölkerung beinhaltet. Infolgedessen erstellte die Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU gemeinsam mit der Stadtforschung eine Befragung, mit der Bürger*innen zur aktiven Mitarbeit eingeladen wurden. Rund 60 Linzer*innen nahmen an zwei darauf folgenden Workshops teil.

Unter der wissenschaftlichen Begleitung durch das Wegener Center der Universität Graz berieten sich rund 50 Schlüsselpersonen aus relevanten Geschäftsbereichen des Magistrates sowie aus der UGL zu entsprechenden Maßnahmen, die in den kommenden Jahren verstärkt in den Fokus rücken sollen. Mit der Unterzeichnung des Kooperationsvertrages für das *Linz mit Ambition3xn*-Projekt mit dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie unterstreicht Linz einmal mehr das ambitionierte Ziel, klimaneutral zu werden.

Klaus Luger

Bürgermeister



© Werner Harrer

Die Stadt Linz hat sich zum Ziel gesetzt, bis spätestens 2040 klimaneutral zu sein. Das vorliegende Konzept zeichnet uns den Weg vor, um dieses Ziel zusammen zu erreichen. Mit dem Anpassungskonzept *Zukunft Linz* bildet es nun die Grundlage für die zukünftige Klimaarbeit.

Wir sind gefordert, mit aller Kraft die Herausforderung des Ausstiegs aus den fossilen Energien anzugehen. Unser Fokus liegt aber nicht nur auf der Reduzierung von CO₂-Emissionen, sondern auch auf einem sozialen Miteinander. Unser Ziel ist es, Linz so zu gestalten, dass Klimaschutz und soziale Gerechtigkeit Hand in Hand gehen. Mein Dank gilt allen, die sich bei der Erstellung des Konzepts eingebracht haben, und insbesondere den Mitarbeiter*innen, in deren Verantwortung das Projekt gelegen ist.

Bei der Umsetzung ist die Mitwirkung aller entscheidend. Die Stadt, Unternehmen, Organisationen und Bürger*innen müssen nun an einem Strang ziehen, damit wir gemeinsam ein klimagerechtes Linz für die nächsten Generationen schaffen.

**Mag.^a
Eva Schobesberger**

Stadträtin für Klimaangelegenheiten



© Stadt Linz

Voller Freude präsentiere ich Ihnen das Klimaneutralitätskonzept unserer Stadt – ein Meilenstein für unsere nachhaltige Zukunft. Es ist mehr als ein Dokument; es ist unsere lebendige Vision für ein klimaneutrales Linz. Der Magistrat will den Herausforderungen des Klimawandels nicht nur begegnen, sondern die Zukunft unserer Stadt aktiv gestalten. Daher basiert die Erstellung dieses Konzeptes auf organisationsübergreifender Zusammenarbeit, Transparenz und umfassender Bürger*innenbeteiligung. Auch die kommende Umsetzungsphase erfordert unsere gemeinsamen Anstrengungen. Stadtverwaltung, Unternehmen der UGL, Wirtschaft, Zivilgesellschaft – jede*r von uns ist gefragt.

Das vorliegende Konzept ist ein Versprechen an kommende Generationen. Es zeigt unsere Entschlossenheit, die Weichen für eine lebenswerte Zukunft zu stellen. Lassen Sie uns gemeinsam diese Reise antreten, mit Herz und Verstand, für eine klimaneutrale Stadt Linz, in der wir stolz Teil einer nachhaltigen Gemeinschaft sind.

Ich danke Ihnen für Ihre Unterstützung und Ihren Glauben an unsere klimaneutrale Zukunft!

**Mag.^a
Ulrike Huemer**

Magistratsdirektorin,
Projektauftraggeberin



© Robert Maybach

Die Stadt Linz hat sich das Ziel gesetzt, bis 2040 klimaneutral zu sein. Als Industriestandort ist Linz hier mit einigen Herausforderungen konfrontiert. Gleichzeitig bindet die Stadt viele Kräfte, die gemeinsam und mit kreativen Lösungen die grüne Transformation vorantreiben. Zu diesen Kräften darf sich auch die LINZ AG zählen.

Unsere Teams arbeiten 365 Tage im Jahr intensiv an vielen Zukunftsthemen, wobei die großen Überschriften von der Energie- und Mobilitätswende über die Kreislaufwirtschaft bis zum Trinkwasserschutz reichen. Nachhaltigkeit ist dabei neben Versorgungssicherheit das große Leitmotiv, an dem wir unser Handeln ausrichten.

Stellvertretend für viele Aktivitäten sei hier die Fernwärme-Offensive erwähnt. Mit konsequentem Ausbau und fortschreitender Dekarbonisierung in der Wärmeerzeugung leistet die LINZ AG einen wichtigen Beitrag für eine lebenswerte Zukunft im Sinne der Nachhaltigkeit. Fernwärme gilt so wie Wasserstoff, dem wir uns ebenfalls schwerpunktmäßig widmen, als Schlüsseltechnologie der Energiewende.

Ich wünsche der Stadt Linz und all ihren Begleiter*innen viele erfolgreiche Etappen auf dem Weg zur Klimaneutralität, der durch den vorliegenden Bericht dokumentiert und gestärkt wird.

**DI Erich Haider
MBA**

Generaldirektor der LINZ AG
für Energie, Telekommunikation,
Verkehr und Kommunale Dienste



© Weatherpark GmbH

Der anthropogene Klimawandel ist die größte Herausforderung der Gegenwart. Wir haben durch den Ausstoß von Treibhausgasen wie CO₂ und Methan das Klima radikal verändert, und sehen nun die Auswirkungen mittlerweile als Klimakrise.

Das vergangene Jahr 2023 war etwa geprägt durch eine Vielzahl von Extremwetterereignissen, die uns diese Krise direkt vor Augen führen. Das waren in Österreich, aber auch global, neben Überschwemmungen durch Starkregen auch Trockenheit und niedrige Grundwasserpegel. Dazu kommen Waldbrände, Hitzewellen und Hitzerekorde. Auch die klimatologischen Messungen zeichnen ein überdeutliches Bild. Der meteorologische Herbst war der wärmste der 257-jährigen österreichischen Messgeschichte. 2023 war global das wärmste Jahr.

Wir brauchen nun radikale Maßnahmen, um diese Herausforderung zu bewältigen. Das vorliegende Klimaneutralitätskonzept der Stadt Linz mit dem ambitionierten Ziel der Klimaneutralität 2040 weist den Weg, wie uns diese Transformation gelingen kann. Und sie muss uns rasch gelingen.

**Mag.
Simon Tschannett**

Experte für Stadtklima und Meteorologie,
Vorsitzender des Klimabeirates der Stadt Linz



© Stadt Linz, Dworschak

Die Vision der klimaneutralen Industriestadt Linz bis spätestens 2040 ist entscheidend für den Wohlstand der Linzer*innen, heute als auch in Zukunft. Die alternative Transformation dorthin darf man sich jedoch nicht als Sprint vorstellen. Vielmehr ist sie ein aufregender Marathonlauf, für den vertrauensvolle und starke Allianzen zwischen Politik, Verwaltung, Unternehmen, Wissenschaft und Zivilgesellschaft unerlässlich sind.

Meine Aufgabe als Klimakoordinator ist es, der Linzer Stadtregierung die bestmöglichen Entscheidungsgrundlagen in die Hand zu geben. Dies geschieht durch die Bereitstellung von Wissen und Know-how. Klimapolitik ist nur dann erfolgreich, wenn sie evidenzbasiert ist, und dafür braucht es eine innovative und schlagkräftige Verwaltung als Partnerin.

Das vorliegende Klimaneutralitätskonzept hat die gesamte Stadt im Blick, konzentriert sich aber auf jene Klimaschutzmaßnahmen, die durch den Magistrat Linz und der Unternehmensgruppe der Stadt Linz wirksam umgesetzt werden können. Es soll aber alle interessierten Stakeholder*innen in der Stadt Linz ansprechen. Mein Team und ich betrachten das gesamtstädtische Klimaneutralitätskonzept klar als lebendes Dokument, das in den kommenden Jahren inhaltlich erweitert und dessen Umsetzung regelmäßig kontrolliert wird.

**Oliver Schrot
PhD MSc**

Klimakoordinator der Stadt Linz,
Leiter der Abteilung Wirtschaft,
Innovation, Klimaschutz und EU

Glossar

Das Glossar vermittelt Fachbegriffe aus der Klimaforschung und Verwaltung in möglichst einfacher Sprache und erklärt, wie diese im Klimaneutralitätskonzept eingesetzt werden.

Defossilisierung: der Ausstieg aus fossilen, kohlenstoffhaltigen Rohstoffen und Energieträgern (Erdöl, Erdgas, Kohle etc.) und Umstieg auf erneuerbare Energieträger (Solarkraft, Wind- und Wasserkraft, Biomasse, Geothermie etc.) und die Kreislaufführung von erneuerbarem Kohlenstoff

Carbon Capture and Utilization (Abk., CCU): Technologien zur Reduktion von CO₂-Emissionen durch Abscheidung von Kohlenstoffdioxid aus industriellen Prozessen und die Verwertung des technisch abgetrennten Kohlenstoffes zur Herstellung nutzbarer Produkte

Co-Benefit: Zusatznutzen, der durch die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen entsteht

gesamtstädtisch: das Konzept verfolgt eine möglichst umfassende Betrachtung des städtischen Treibhausgasausstoßes und von Klimaschutzmaßnahmen in Linz; es appelliert an die Verantwortung aller Stakeholder*innen (Unternehmen, Magistrat, private Haushalte etc.) für einen ambitionierten Klimaschutz und ist gültig für die gesamte Stadt Linz, unter besonderer Berücksichtigung der, von der voestalpine AG bis spätestens 2050 geplanten Klimaneutralität

Handlungsfeld: jener wirtschaftliche bzw. gesellschaftliche Bereich, in dem die Stadt Linz Klimaschutzmaßnahmen umsetzen kann (Energieerzeugung, Verkehr / Mobilität etc.)

Intergovernmental Panel on Climate Change (Abk., IPCC): auf Deutsch Weltklimarat genannt; der IPCC ist eine wissenschaftliche Einrichtung der Vereinten Nationen, die den globalen Kenntnisstand zum menschengemachten Klimawandel zusammenfasst und bewertet

Nachhaltigkeit: ein weit verbreitetes Handlungsprinzip, das besagt, dass die Bedürfnisse der Gegenwart so zu befriedigen sind, dass die Entwicklungsmöglichkeiten zukünftiger Generationen nicht eingeschränkt werden; Klimaschutzmaßnahmen sind dann nachhaltig, wenn diese sowohl wirtschaftlich effizient, sozial gerecht als auch ökologisch tragfähig sind

Netto-Null-Treibhausgasemissionen: der Zustand im Klimaschutz, bei dem eine Stadt oder Organisation den eigenen verursachten Treibhausgasausstoß mehr als 90 % (relativ zum gewählten Basisjahr) reduzieren konnte und die restlichen Treibhausgasemissionen in Kohlenstoffsenken ausbalanciert sind; wird durch eine Treibhausgasbilanz ermittelt

Klima: die statistische Beschreibung von meteorologischen Größen (Temperatur, Niederschlag, Wind etc.) in einem Gebiet (Linz, Österreich etc.) über einen ausreichend langen Zeitraum (Jahrzehnte bis hin zu erdgeschichtlichen Zeitskalen), mindestens aber 30 Jahre

Klima-Mainstreaming: eine systematische Handlungsweise, die bei allen politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entscheidungen in einer Stadt oder in Organisationen grundsätzlich Klimaziele und Klimaangelegenheiten berücksichtigt und diese ehrgeizig verfolgt

Klimaneutralität: das physikalische Gleichgewicht zwischen dem menschenverursachten Treibhausgasausstoß in die Atmosphäre und der Speicherung von Treibhausgasen in Treibhausgas- bzw. Kohlenstoffsenken (bisher ausschließlich für CO₂ bzw. Kohlenstoff bekannt), damit es zu keiner weiteren Verstärkung der globalen Erwärmung kommt; dies beinhaltet, dass auch weitere durch den Menschen beeinflusste Parameter des Klimasystems (Reflexionsvermögen der Erdoberfläche, das durch menschliche Landnutzung verändert wird, oder klimaschädliche Biomasse (Nutztiere) in der Landwirtschaft) keine Auswirkungen auf das globale Klima zeigen dürfen; als klimaneutral gilt eine Stadt oder Organisation erst dann, wenn sie mehr als 90 % ihres eigenen Treibhausgasausstoßes reduzieren konnte und max. 10 % der unvermeidbaren Restemissionen (dieser Wert entspricht der begrenzten globalen Verfügbarkeit von nachhaltiger Kohlenstoffspeicherung) durch die Entwicklung von Treibhausgas- bzw. Kohlenstoffsenken langfristig ausbalancieren konnte

Klimasystem: das komplexe Zusammenwirken aller Klimaelemente in der Erdatmosphäre (Lufttemperatur, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung und Wind etc.) mit sämtlichen Teilsystemen und deren Parametern (Mensch, Ozean, Seen, Flüsse, Eis und Schnee, festes Gestein und Böden, Pflanzen und Tiere etc.) sowie den äußeren Einflüssen (Weltraum etc.)

Klimatransformation: der allgemeine Wandel der Lebens- und Wirtschaftsweise in Richtung Klimaneutralität und Nachhaltigkeit, der sich in einer modernen Gesellschaft beobachten lässt

Kohlenstoffmanagement: der planvolle und wirtschaftliche Umgang mit der Ressource Kohlenstoff (die entweder gasförmig oder stofflich zur Verfügung steht) sowie die Entwicklung von natürlichen und technischen Treibhausgas- bzw. Kohlenstoffsenken auf Linzer Stadtgebiet

Restemissionen: jene unvermeidbare Menge an klimaschädlichen Treibhausgasemissionen, die eine Stadt oder eine Organisation, nach erfolgreicher Umsetzung von tiefgreifenden Klimaschutzmaßnahmen in allen Handlungsfeldern, noch verursacht und die sich nicht reduzieren lässt; dies tritt beispielsweise auf Emissionen aus chemischen Prozessen in der Produktion zu, für die keine alternativen treibhausgasneutralen Produktionsprozesse verfügbar sind, und der Bedarf für solche Produkte jedoch für unterschiedlichste Nutzungen gegeben ist

Treibhausgasbilanz (Abk., THG-Bilanz): die Ist-Stand-Darstellung des Treibhausgasausstoßes einer Stadt oder einer Organisation für alle Handlungsfelder zu einem gewählten Zeitpunkt / Jahr; gemessen in Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalenten (Abk., CO₂eq), die Treibhausgasbilanz ist die wichtigste fachliche Grundlage für die Umsetzung von Klimaschutzzielen und -maßnahmen durch die Linzer Stadtregierung

Treibhausgasbudget (Abk., THG-Budget): jener wissenschaftlich ermittelte Treibhausgasausstoß, gemessen in Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalenten (Abk., CO₂eq), der noch in die Atmosphäre gelangen darf, ohne von den Klimazielen des Übereinkommens von Paris abzuweichen

Treibhausgasemissionen (Abk., THG-Emissionen): der Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen (Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O, troposphärisches Ozon (O₃) etc.) aufgrund von menschlichen Aktivitäten (Verbrennung von fossilen Energieträgern, Landnutzungsänderungen etc.) oder natürlichen Prozessen

Treibhausgaskompensation (Abk., THG-Kompensation): Zahlungen einer Stadt oder einer Organisation, um Treibhausgase außerhalb des eigenen Standortes einzusparen; der dadurch erzielte Ausgleich kann grundsätzlich in der eigenen Treibhausgasbilanz gegen gerechnet werden; bei Projekten zur Treibhausgaskompensation sind strenge Qualitätskriterien zu beachten und die Umsetzung von eigenen Klimaschutzmaßnahmen hat stets klaren Vorrang; langfristig steht zur Kompensation einzig der Ausbau von Kohlenstoffsenken zur Verfügung, der mengenmäßig global eng begrenzt ist

Treibhausgasmonitoring (Abk., THG-Monitoring): die regelmäßige Kontrolle des eigenen Treibhausgasausstoßes und die Wirksamkeitsüberprüfung von Klimaschutzmaßnahmen

Treibhausgassenke(n) bzw. Kohlenstoffsenke(n): natürliche Ökosysteme (Wälder, Moore, Böden und Meere) und Technologien bzw. Verfahren, die der Atmosphäre Treibhausgase bzw. Kohlenstoffdioxid klimawirksam entziehen und diese langfristig stabil speichern können

Unternehmensgruppe der Stadt Linz (Abk., UGL): die Unternehmensgruppe der Stadt Linz Holding GmbH ist zuständig für die Verwaltung und das Management städtischer Unternehmensbeteiligungen, die Erbringung von Dienstleistungen für die Konzern- und Beteiligungsgesellschaften sowie die Definition strategischer Ziele und Aufgaben unter Berücksichtigung der städtischen Ziele und Vorgaben. Zur Unternehmensgruppe der Stadt Linz gehören u. a.: LINZ AG, Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft der Stadt Linz GmbH, Immobilien Linz GmbH, Tabakfabrik Linz Entwicklungs- und Betriebsgesellschaft mbH etc.

Wirkungsbereiche: die Einflussbereiche der städtischen Klimapolitik mit drei Abstufungen: (i) direkter Wirkungsbereich, d. h. der Magistrat Linz kann wirksame Klimaschutzmaßnahmen unmittelbar umsetzen, (ii) erweiterter Wirkungsbereich, d. h. der Magistrat Linz kann in Abstimmung mit der Unternehmensgruppe der Stadt Linz wirksame Klimaschutzmaßnahmen unmittelbar umsetzen und (iii) indirekter Wirkungsbereich, d. h. der Magistrat Linz oder die Unternehmensgruppe der Stadt Linz kann aufgrund fehlender Zuständigkeiten Klimaschutzmaßnahmen nur eingeschränkt und nur mit unpräziser Wirkung umsetzen

Ausgangssituation

Die globale Klimakrise ist die größte zivilisatorische Herausforderung des 21. Jahrhunderts. In allen Regionen dieser Erde sind die Folgen der durch menschliche Aktivitäten verursachten globalen Erderwärmung deutlich spürbar. Diese wirken sich allermeist negativ auf das Leben jeder und jedes Einzelnen aus. Ob Hitze, Überschwemmungen oder Ozeanversauerung, viele Klimafolgen führen zu Schäden in Gesellschaft oder in der Natur und können kaum rückgängig gemacht werden. Eine nachhaltige Entwicklung ist aber nur dann möglich, wenn umgehend Maßnahmen zur Eindämmung der menschengemachten Klimakrise und Anpassung an deren Auswirkungen ergriffen werden. Die Lösungen müssen an den unmittelbaren Ursachen ansetzen. Diese Ursachen sind ein derzeit noch zunehmender weltweiter Ausstoß von Treibhausgasen sowie Landnutzungsänderungen, wie z. B. die großflächige Abholzung von Wäldern für land- und forstwirtschaftliche Zwecke. Die treibenden Kräfte im Hintergrund sind Kapitalismus und Materialismus/übermäßiger Konsum, ungleiche Machtverhältnisse sowie die Ausbeutung natürlicher Ressourcen.

Globale Klimakrise: Warum der Treibhausgasausstoß sinken muss

Laut internationaler Klimaforschung lagen die globalen menschenverursachten Netto-Treibhausgasemissionen 2019 bei rund 59 ± 6,6 Gigatonnen CO₂-Äquivalent. Der Ausstoß 2019 war um 12% höher als 2010 und 54% höher als in 1990 (vgl. Abbildung 1). Die Zunahme der THG-Emissionen hat sich seit 1990 bei allen Hauptgruppen von klimaschädigenden Treibhausgasen fortgesetzt, wenn auch mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Die relevantesten Treibhausgase sind CO₂ aus der Nutzung von fossilen Brennstoffen, CO₂ aus Landnutzungsänderungen, CH₄, N₂O und fluorierte Gase (F-Gase). Die Berechnungen zeigen auch, dass global betrachtet die Werte aller Sektoren (bis auf den Transportsektor) nach einem kurzfristigen Rückgang der THG-Emissionen während der COVID-19-Pandemie erneut ansteigen und die sektoralen Ausstöße 2022 über den Werten von 2019 lagen.

Die menschenverursachten THG-Emissionen verändern die Zusammensetzung der Atmosphäre und verstärken den natürlichen Treibhauseffekt. Während in der vorindustriellen Zeit die globale CO₂-Konzentration für mehrere tausend Jahre bei etwa 280 ppm (d. h. CO₂-Moleküle pro Million Luftmoleküle) lag, ist diese laut Messungen an der Station Mauna Loa auf Hawaii bis 2021 im Mittel auf 416 ppm angestiegen. Eine höhere THG-Konzentration in der Atmosphäre hat zur unmittelbaren Folge, dass in unserem Klimasystem mehr Wärmeenergie verbleibt als rein durch den natürlichen Treibhauseffekt. Die physikalische Konsequenz daraus ist die globale Erwärmung mit Auswirkungen auf Gesellschaft und Natur.

Status Quo und Auswirkungen der globalen Klimakrise

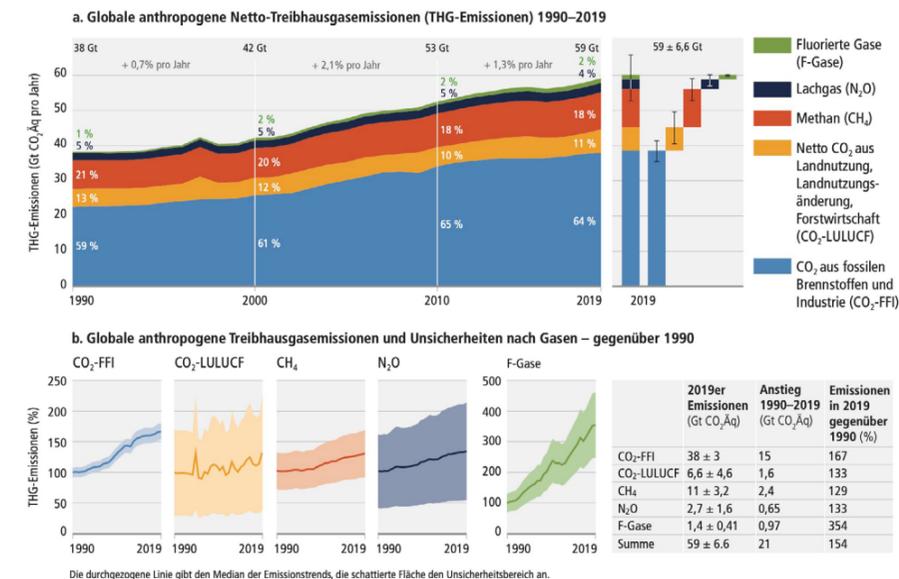
Wissenschaftliche Messungen belegen, dass die globale Oberflächentemperatur im Zeitraum 2011 bis 2020 aufgrund des vom Menschen verursachten Treibhauseffektes bereits um +1,1°C höher lag als der Wert im Zeitraum 1850 bis 1900. 2023 war das heißeste Jahr seit Beginn der Messaufzeichnungen (+1,46°C über dem vorindustriellen Referenzzeitraum 1850–1900). Auch die Häufigkeit und die Intensität von Hitzeextremen an Land und im Meer haben durch die menschenverursachte Erwärmung zugenommen. Zudem haben Starkniederschläge, Dürreperioden und Hitzeperioden global bereits zu schwerwiegenden Folgen für Ökosysteme, Menschen, Siedlungen und Infrastrukturen geführt. Städte und deren Verkehrs-, Wasser-, Abwasser-, Energie- und Gesundheitssysteme geraten aufgrund von eingetroffenen und erwarteten Klimafolgen besonders unter Druck. Die Gesundheit, Lebensqualität und Sicherheit von Stadtbewohner*innen werden durch diese Klimafolgen zunehmend beeinträchtigt. Klimafolgen treffen wirtschaftlich und sozial benachteiligte bzw. verwundbare (d. h. schutzbedürftige) Gruppen überdurchschnittlich stark.

Zukünftiger globaler Klimawandel und dessen Begrenzung

Die internationale Klimaforschung erwartet, dass die globale Oberflächentemperatur bis Mitte des 21. Jahrhunderts weiter steigen und die Temperaturlimits von +1,5°C bzw. +2°C (relativ zur vorindustriellen Zeit) bei gleichmäßig hohem oder nur unzureichend reduziertem THG-Ausstoß überschritten wird (vgl. Abbildung 2). Jede zusätzlich durch menschliche Aktivitäten in die Atmosphäre ausgestoßene Tonne an Treibhausgasen verstärkt die globale Erwärmung. Je ambitionierter die gemeinsame Klimaschutzpolitik aller Staaten ist, umso wirksamer können Treibhausgase weltweit eingespart werden.

Sollten keine zusätzlichen kollektiven Anstrengungen beim Klimaschutz unternommen werden und bleibt es bei den national festgelegten Beiträgen (Englisch: Nationally Determined Contributions, NDCs), so wird bis Ende dieses Jahrhunderts eine globale Erwärmung im Ausmaß von +2,8°C erwartet. Eine globale Erwärmung bis zu +3°C oder mehr kann derzeit nicht ausgeschlossen werden. Laut dem Anpassungskonzept der Stadt Linz werden bei einem weiteren Anstieg der Durchschnittstemperatur u. a. diese Klimafolgen für Linz erwartet: Zunahme von Hitzeextrema wie Hitzetagen und Tropennächten, häufigere und längere Trockenphasen, Überflutungen sowie intensiviertere Starkregenereignisse.

Die globalen anthropogenen Netto-Emissionen sind in allen bedeutenden Treibhausgasgruppen weiter gestiegen.



← [Abb. 1] Globale menschenverursachte Netto-THG-Emissionen im Zeitraum 1990–2019; Quelle: IPCC (2022) Abbildungen AR6-WGIII-SPM-de-IPCC

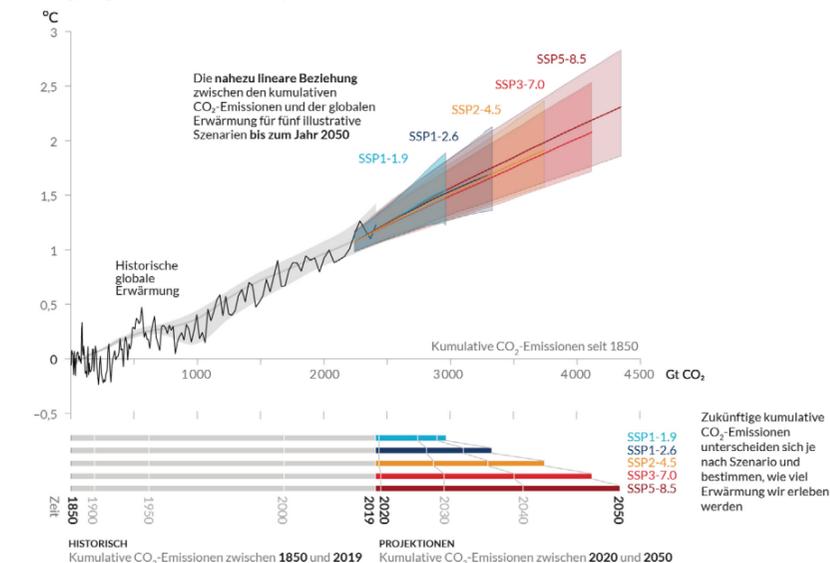
Insgesamt haben 97 Nationalstaaten, die zusammen 81% aller globalen THG-Emissionen verursachen, Zusagen für Netto-Null-THG-Emissionen entweder per Gesetz, einem politischen Dokument oder in einer langfristigen Strategie angekündigt. Das Vertrauen in die Umsetzung dieser politischen Zusagen wird von den Vereinten Nationen jedoch als gering eingeschätzt. Ohne ambitionierten Klimaschutz und bei Fortsetzung der fossilen Entwicklung werden die Veränderungen im Klimasystem zunehmen und Auswirkungen häufiger und intensiver werden.

Um die menschenverursachte globale Erwärmung auf ein für Mensch und Natur ungefährliches Niveau zu begrenzen, müssen die kumulativen THG-Emissionen (d. h. die Gesamtmenge der global in die Atmosphäre freigesetzten Treibhausgase) in allen Bereichen bzw. wirtschaftlichen Sektoren drastisch reduziert und insbesondere Netto-Null-CO₂-Emissionen erreicht werden. Zusätzlich dazu müssen andere klimaschädliche THG-Emissionen, wie CH₄ aus Landwirtschaft, dem Stein-

kohlebergbau, der Gasverteilung und Abfalldeponierung, rasch sinken. Dies trägt dazu bei, das baldige Erreichen von Kipppunkten im Klimasystem zu vermeiden. Kipppunkte sind Grenzen oder Schwellen, bei denen sich das Klimasystem abrupt und unumkehrbar umorganisiert. Beispiele für akute Kipppunkte sind die ganzjährige schrumpfende Meereisdecke im arktischen Ozean oder das Absterben von tropischen Korallenriffen. Auch ist klar, dass jene G-20 Staaten mit einer Bevölkerung mit höherem Einkommen und einem größeren historischen Beitrag zur Klimakrise (z. B. die USA, China, EU-Staaten etc.) eine umfassendere Klimapolitik betreiben müssen als Staaten, deren Bevölkerung ein mittleres oder niedriges Einkommen bezieht und die historisch betrachtet weniger Treibhausgase ausgestoßen haben. Länder des globalen Nordens müssen außerdem Länder des globalen Südens bei der Klimatransformation finanziell unterstützen, grüne Technologien sowie Know-how bereitstellen. Ohne globale Solidarität ist kein wirksamer Klimaschutz möglich.

Jede Tonne CO₂-Emissionen erhöht die globale Erwärmung

Anstieg der globalen Oberflächentemperatur seit 1850–1900 (°C) als Funktion der kumulativen CO₂-Emissionen (Gt CO₂)



← [Abb. 2] Linearer Zusammenhang zwischen CO₂-Emissionen und globaler Erwärmung; Quelle: IPCC (2022) Abbildungen AR6-WGIII-SPM-de-IPCC

Pariser Klima-abkommen

Welches Ausmaß der globalen Klimakrise gilt als sicher oder ungefährlich? Wann kann man mit erheblich reduzierten Risiken rechnen? Wann nicht? Diese schwierigen, aber wichtigen Fragen wurden am 12. Dezember 2015 von 197 Staaten und von der EU im Pariser Klimaabkommen behandelt. Artikel 2 des Abkommens definiert das gemeinsame Ziel, den Anstieg der durchschnittlichen Erdtemperatur deutlich unter +2°C über dem vorindustriellen Niveau zu halten und Anstrengungen zu unternehmen, um den Temperaturanstieg auf +1,5°C zu begrenzen. Die globalen THG-Emissionen sollen laut Artikel 4 so rasch wie möglich ihren Scheitelpunkt erreichen, woraufhin ein Absenkungspfad verbindlich eingeleitet werden soll; in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts soll schließlich ein Gleichgewicht zwischen den THG-Emissionen und deren Abbau in Treibhausgasen hergestellt werden. Um das Pariser Klimaabkommen einzuhalten, müssen die globalen THG-Emissionen bis 2030 um rund 45% sinken (im Vergleich zu 2010) und bis 2050 Netto-Null-THG-Emissionen erzielt werden.

Im Pariser Klimaabkommen wurde geregelt, dass alle Staaten einschließlich Österreich alle fünf Jahre nationale Beiträge zur Treibhausgasreduktion, sogenannte NDCs (nationally-determined contributions), erarbeiten und vorlegen müssen. Die Europäische Union trägt zusammen mit China, den USA, Indien, Indonesien, Russland und Brasilien mehr als die Hälfte zum globalen THG-Ausstoß bei und verfolgt daher eine besonders ambitionierte Klimapolitik. Im EU-Klimaschutzpaket *Fit For 55* wurde beispielsweise festgelegt, dass die europäischen THG-Emissionen bis 2030 um -55% gegenüber 1990 sinken sollen (nur für jene Emissionen außerhalb des EU-Emissionshandels ETS). Bis 2050 soll ganz Europa treibhausgasneutral werden. Diese Mammutaufgabe wird u. a. nur dann gelingen, wenn erneuerbare Energien ausgebaut, der Emissionshandel verschärft (auf Wärme und Verkehr erweitert) und ein Klimasozialfonds für sozial verträgliche Umsetzungen eingerichtet werden.

Klimaschutz und THG-Emissionen in Österreich

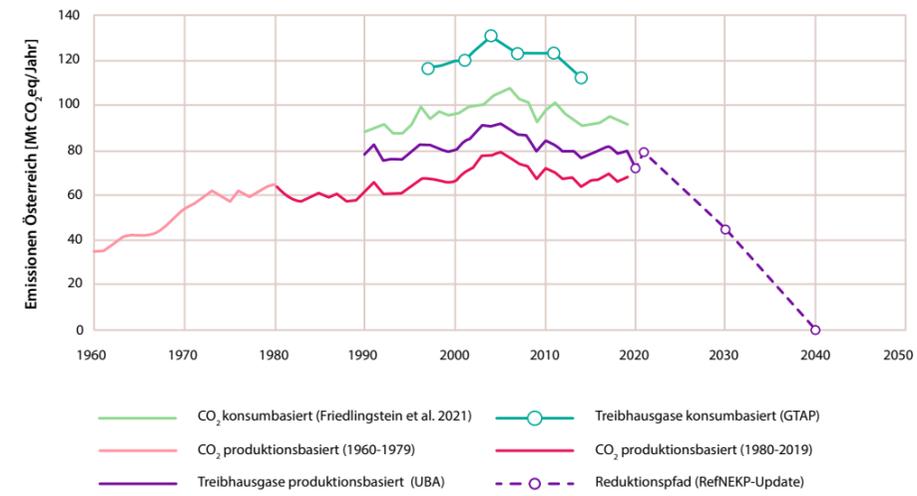
Laut Regierungsübereinkommen soll die Republik Österreich bis zum Jahr 2040 klimaneutral werden. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen in allen Bereichen bzw. Sektoren mit sofortiger Wirkung tiefgreifende Klimaschutzmaßnahmen zur Minderung der THG-Emissionen gesetzt werden, die den gesamten nationalen THG-Ausstoß auf Netto-Null reduzieren. Gleichzeitig ist es in Sachen Klimaneutralität notwendig, natürliche Kohlenstoffsenken zu verbessern und technische Möglichkeiten (Carbon Capture Storage and Utilisation) auszuloten. Werden gegenwärtige Emissionstrends in Österreich fortgesetzt und keine ambitionierteren Klimaschutzmaßnahmen ergriffen, dann ist das Ziel der Klimaneutralität 2040 nicht erreichbar.

Je nach Ansatz der Treibhausgasbilanzierung wird der THG-Ausstoß in Österreich verschiedenen Sektoren und gesellschaftlichen Gruppen zugeordnet. Man unterscheidet grundsätzlich zwischen einem produktionsbasierten Ansatz und einem endverbrauchs- bzw. konsumbasierten Ansatz. Der Unterschied besteht darin, dass beim endverbrauchs- bzw. konsumbasierten Ansatz zusätzlich zum produktionsbasierten Anteil an Treibhausgasen, der im Inland entsteht, auch jener Anteil an Treibhausgasen miteinbezogen wird, der bei der Herstellung von Gütern im Ausland entsteht, aber Österreich zuzurechnen ist, da diese Güter in Österreich letztlich genutzt oder konsumiert werden. Dadurch ergibt sich ein etwa 50% höherer gesamthafter Treibhausgasausstoß als durch die produktionsbasierte Rechenweise allein, da mit der Produktion von Österreichs Importen ein höherer Treibhausgasausstoß verbunden ist als mit der Produktion von Österreichs Exporten. Bei der THG-Bilanz von China ist dies bspw. umgekehrt.

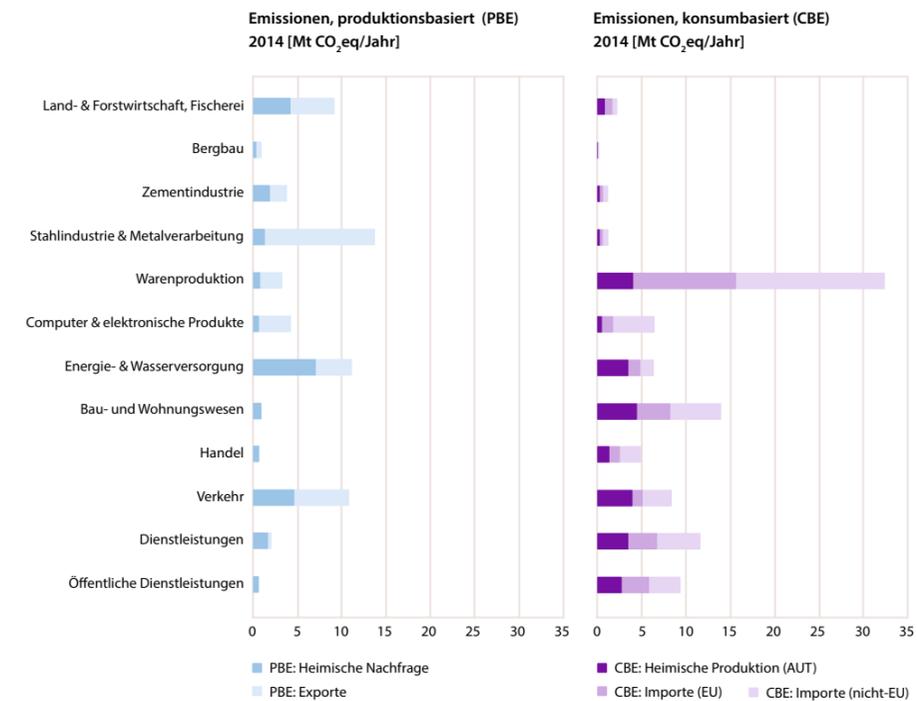
2019 wurden in Österreich nach dem produktionsbasierten Ansatz Treibhausgase im Ausmaß von rund 80 Megatonnen (Mt) CO₂eq ausgestoßen (vgl. Abbildung 3). Die heimischen Bereiche mit dem aktuell größten (produktionsbasierten) THG-Ausstoß sind die Sektoren Energie und Industrie einschließlich Emissionshandel (44,4%), der Verkehr (27,8%), Gebäude (11,7%) und die Landwirtschaft (10,6%). Die Abfallwirtschaft (3%) und fluorierte Gase (2,4%) fallen vergleichsweise gering aus, müssen aber ebenfalls defossilisiert werden.

Für das Jahr 2019 liegt für Österreich keine konsumbasierte Treibhausgasbilanz vor. Die aktuellsten Daten stammen aus 2014 und zu diesem Jahr können auch Aussagen zum Verhältnis zwischen produktions- und endverbrauchs- bzw. konsumbasierten THG-Emissionen getroffen werden. Während produktionsbasiert rund 76 Mt CO₂eq ausgestoßen wurden (vgl. Abbildung 4), lagen die konsumbasierten THG-Emissionen bei rund 112,5 Mt CO₂eq und damit um fast die Hälfte höher als beim produktionsbasierten Ansatz (vgl. Abbildung 5).

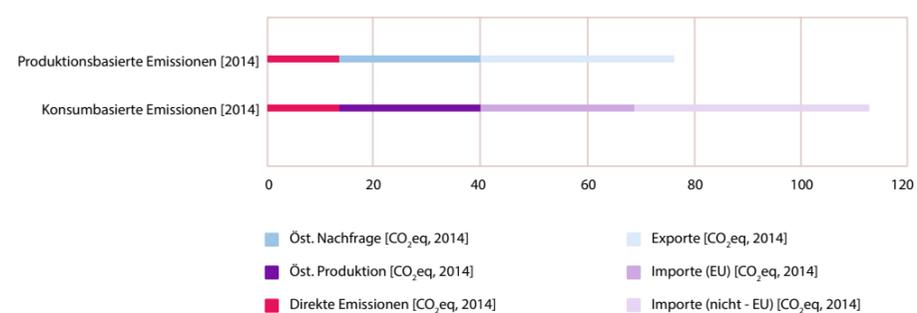
Österreich hat seit 1990 den gesamten nationalen Treibhausgasausstoß (produktionsbasiert oder endverbrauchs- bzw. konsumbasiert) kaum gesenkt. Dies liegt vor allem daran, dass seitens der Bundesregierungen Klimaschutzmaßnahmen nicht mit absoluter Priorität verfolgt wurden, die Sozialpartner wirkungsvollen Klimaschutz aufgrund von ökonomischen und sozialen Interessen oftmals blockiert haben und das zivilgesellschaftliche Engagement für Klimaschutz lange Zeit schwach ausgeprägt war. Ebenso fehlt eine Klimagovernance, die Klimaschutz als Querschnittsthema koordiniert und unterschiedlichste Stakeholder*innen aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft in Politikprozesse miteinbezieht. Auch ist es in Österreich aufgrund von nicht bereitgestellten Strukturen, wie z. B. einem lückenhaften öffentlichen Mobilitätsangebot im ländlichen Raum, unzureichender klimaorientierter Raumplanung oder einem fehlenden expliziten Grundrecht auf Umwelt- bzw. Klimaschutz etc., grundsätzlich schwierig, klimafreundlich zu leben. Diese strukturellen Rahmenbedingungen müssen bis 2040 im Sinne des Klimaschutzes verbessert und gewährleistet werden.



↑ [Abb. 3] Dynamiken klimaschädlicher Emissionen Österreichs nach territorialer (produktionsbasierter) sowie auch nach konsumbasierter Methode; Quelle: APCC (2023) Technische Zusammenfassung (springer.com)



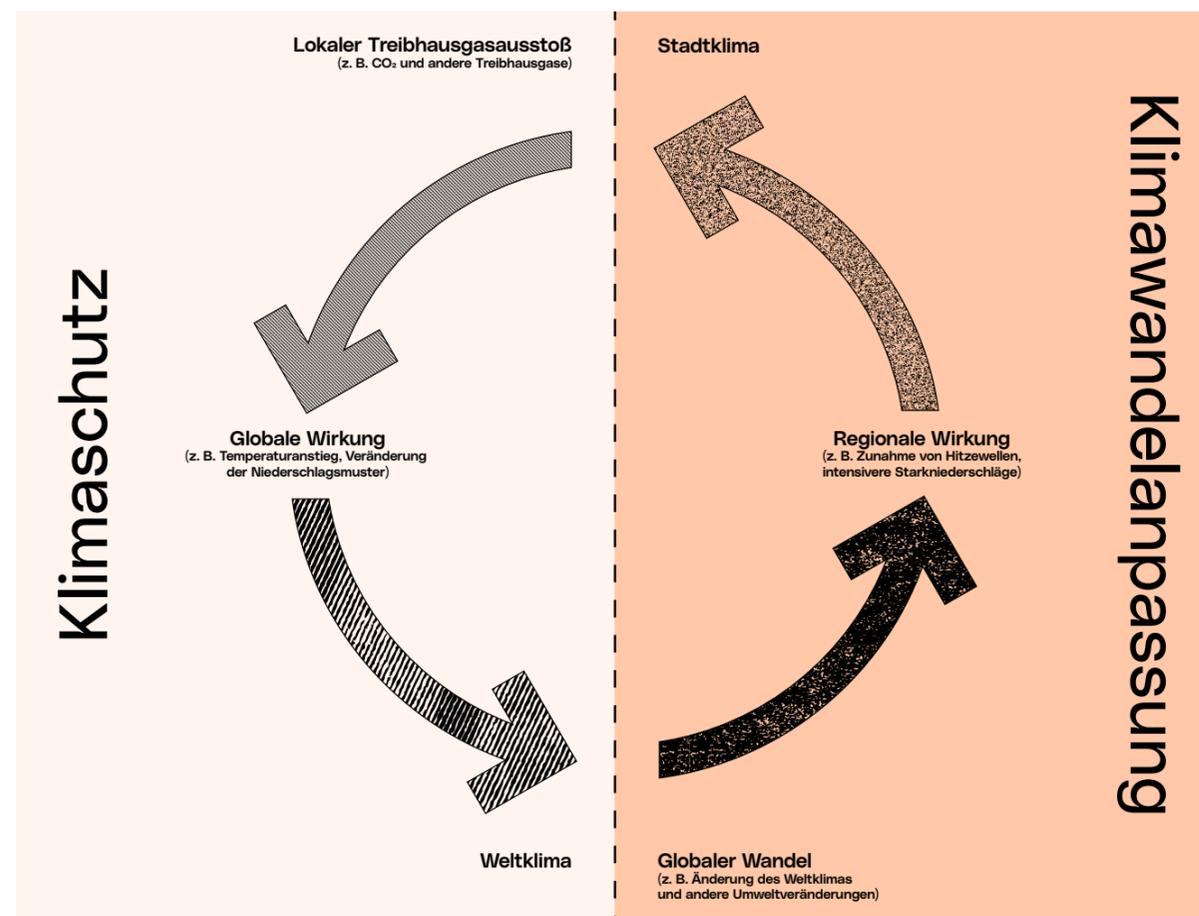
↑ [Abb. 4] Klimaschädliche Emissionen nach Wirtschaftsbereichen in Österreich. Produktionsbasierte Emissionen (österreichische Nachfrage und Exporte) (links). Konsumbasierte Emissionen nach Sektoren (österreichische Produktion, Importe EU, Importe Nicht-EU) (rechts); Quelle: APCC (2023) Technische Zusammenfassung (springer.com)



↑ [Abb. 5] Direkte Emissionen, österreichische Nachfrage sowie Importe und Exporte klimaschädlicher Emissionen in Österreich; Produktionsbasierte Emissionen (oben), Konsumbasierte Emissionen (unten); Quelle: APCC (2023) Technische Zusammenfassung (springer.com)

Klimapolitik in der Stadt Linz: Leitprinzip Klimaschutz

2019 legte der Gemeinderatsbeschluss zur **1. Linzer Klimastrategie 2019** samt Grundsatzklärung und Handlungsübersicht den Grundstein der Industrie- und Wirtschaftsstadt Linz für eine umfassende Klimaarbeit. Diese Klimastrategie besteht aus den beiden Säulen Klimaschutz und Klimawandelanpassung. Unter Klimaschutz versteht man die Gesamtheit der Maßnahmen, um der globalen Erwärmung entgegenzuwirken. Klimaschutz beschäftigt sich damit, wie THG-Emissionen und Antriebe des menschengemachten Klimawandels reduziert werden können. Auch geht es beim Klimaschutz darum, der Atmosphäre THG zu entziehen und diese in Senken langfristig einzuspeichern (besonders CCU-Technologien sind derzeit nicht ausreichend umsetzbar). Neben Klimaschutz ist es wichtig, dass sich Städte an Klimafolgen anpassen. Klimawandelanpassung beschreibt die Gesamtheit der Maßnahmen, um sich auf Kommendes vorzubereiten, um nachteilige Auswirkungen von Klimafolgen abzumildern sowie Chancen zu nutzen (vgl. Abbildung 6).



↑ [Abb. 6] Zusammenhang zwischen Klimaschutz und Klimawandelanpassung; eigene Grafik

Entwicklungen seit der 1. Linzer Klimastrategie 2019

Seit der Verabschiedung der *1. Linzer Klimastrategie 2019* werden in Linz die klimapolitischen Rahmenbedingungen laufend erweitert und Maßnahmen umgesetzt. So wurden 2020 die Stellen eines Stadtklimatologen und eines Klimakoordinators geschaffen, der Klimafonds der Stadt Linz eingerichtet und ein Klimabeirat zur Beratung der Stadtregierung einberufen. Auch konnten wichtige fachliche Grundlagen erarbeitet und mehrere Pilotprojekte umgesetzt oder begonnen werden. Um bis spätestens 2040 klimaneutral zu werden, braucht es eine strategisch gestützte Fortführung und wesentliche Steigerung dieser Bemühungen. So sollten die im Klimaneutralitätskonzept gesammelten Klimaschutzmaßnahmen mit klaren Finanzierungsplänen hinterlegt, umgesetzt und deren Wirkungen regelmäßig überprüft werden. Außerdem sollten keine klimaschädlichen Projekte mit langfristig wirkender fossiler Infrastruktur mehr verfolgt und klimaschädliche Subventionen abgebaut werden, um gestrandete Vermögenswerte (Vermögenswerte, die noch vor Ende ihrer wirtschaftlichen Nutzungsdauer an Wert verlieren oder vollständig wertlos werden) bestmöglich zu vermeiden.

Durch die 2021 beschlossene *Leitlinie der Linzer Stadtregierung 2021–2027 (Linz wird klimafreundliche Industriestadt)* hat der Linzer Stadtsenat den Klimaschutz als zentrales Leitprinzip in der Stadtentwicklung bestätigt. Klimaschutz als kommunale Aufgabe geht über die zeitlich beschränkte Funktionsperiode einer Stadtregierung hinaus und kann nur ressortübergreifend bewältigt werden.

Die Leitlinie der Linzer Stadtregierung 2021–2027 hält aus Sicht des Klimaschutzes u. a. fest, dass:

- die Linzer Industrie mehr als 10% des CO₂-Ausstoßes von ganz Österreich verursacht und Linz dadurch deutlich über anderen österreichischen Städten liegt
- die in Linz ansässige Industrie ein maßgeblicher Faktor für den Wohlstand der Stadt ist und zu den Vorreitern bei der weltweiten Umstellung auf klimafreundliche Produktionstechnologien zählen und wirtschaftlich noch erfolgreicher werden soll
- Linz in den kommenden Jahren zu einem Kompetenzzentrum für die Anwendung von Wasserstofftechnologien werden soll
- die Stadt Linz im Einklang mit den internationalen Klimazielen möglichst zeitnah eine deutliche Senkung der CO₂-Emissionen im Stadtgebiet erreichen will
- ein weitreichender Ausbau der Photovoltaikanlagen sowie die Umstellung der Kraftwerke der LINZ AG auf erneuerbare Energien notwendig sind

2020 beauftragte der Gemeinderat die Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt mit der Entwicklung des Linzer Konzeptes zur Anpassung an den Klimawandel. Das Anpassungskonzept „*Zukunft Linz – Der klimagerechte Weg von Linz zur Anpassung an den Klimawandel*“ samt Aktionsprogramm mit ersten konkreten Umsetzungsaktionen wurde 2023 einstimmig im Gemeinderat beschlossen. Damit stellt das Anpassungskonzept zusammen mit dem Klimaneutralitätskonzept das fachliche Fundament für die Klimaarbeit der Stadt Linz der kommenden Jahre dar.

Der Gemeinderatsbeschluss zur Entwicklung des gesamtstädtischen Klimaneutralitätskonzepts inklusive sektorspezifischer Maßnahmen erfolgte in 2022.

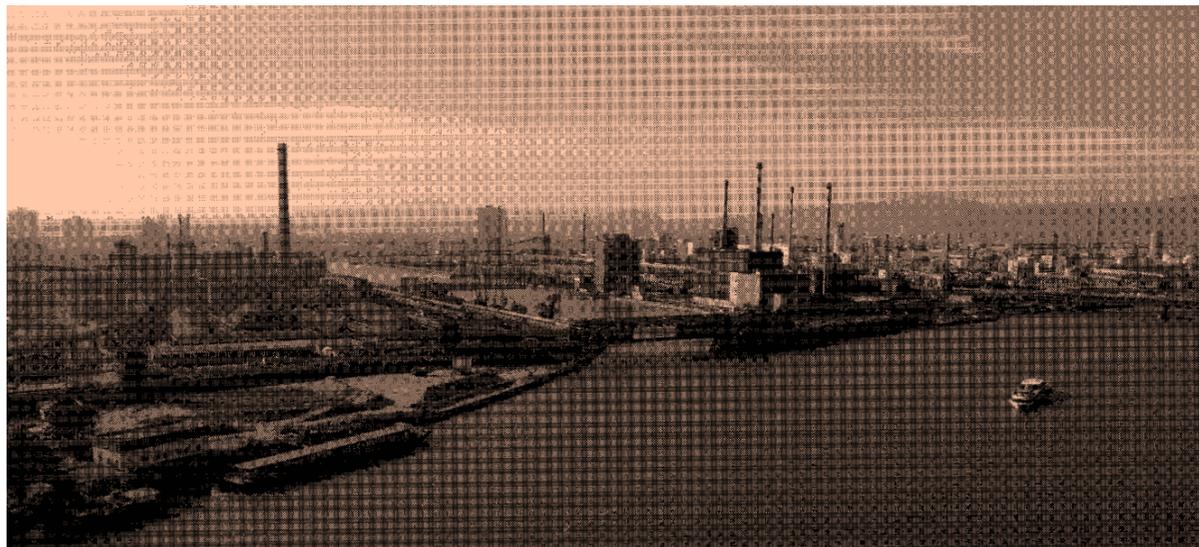
Klimaschutz und Klimawandelanpassung sollten von der Linzer Stadtregierung nach Möglichkeit immer zusammenhängend und einander ergänzend verfolgt werden. So sollten Anpassungsmaßnahmen nicht die städtischen THG-Emissionen erhöhen oder die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen erschweren und vice versa. In der Praxis der Stadtentwicklung kann es jedoch zu möglichen Zielkonflikten kommen. In solchen Fällen sollten immer ausgleichende Lösungen angestrebt und akzeptable Kompromisse eingegangen werden, sollten keine ausgleichenden Lösungen gefunden werden können.

Klimaschutzziele der Stadt Linz

Von der Linzer Stadtregierung wird eine Reihe von spezifischen Klimaschutzziele verfolgt. Der Maßnahmenkatalog des gesamtstädtischen Klimaneutralitätskonzepts bezieht sich auf Zielvorgaben für mehrere klimaschutzrelevante Handlungsfelder. Die Zielvorgaben müssen kontinuierlich gesteigert werden (insbesondere im Handlungsfeld Verkehr / Mobilität) und ambitionierte Umsetzungen nach sich ziehen, um bis spätestens 2040 klimaneutral werden zu können. Die im gesamtstädtischen Klimaneutralitätskonzept enthaltenen Klimaschutzmaßnahmen wurden aus den angeführten Zielvorgaben abgeleitet.

Klimaschutzziele im Handlungsfeld Energie:

- Erhöhung des erneuerbaren Energieanteils in der Fernwärmeerzeugung auf 60% bis 2030, 80% bis 2035 und vollständige Defossilisierung der Fernwärmeerzeugung bis 2040 (aktuell 43%, Datenbasis 2021)
- Der Fernwärme-Marktanteil der LINZ AG am Niedertemperaturwärmemarkt beträgt derzeit ca. 70%. Bis 2040 soll der Marktanteil durch massiven Ausbau der Fernwärme auf 90% gesteigert werden. Durch den Ausbau der Fernwärme soll die Gasinfrastruktur gemäß den regulatorischen Rahmenbedingungen rückgebaut werden
- Erhöhung des erneuerbaren Energieanteils in der Stromerzeugung auf 50% bis 2030 und vollständige Defossilisierung der Stromerzeugung bis 2040 (aktuell 19%, Datenbasis 2021)



- Gleicher Zugang zu erneuerbarer Energie und Bekämpfung von Energiearmut in Linz

Klimaschutzziele im Handlungsfeld Verkehr / Mobilität:

- Ausbau und Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs im Linzer Stadtgebiet auf 26 % bis 2040 (aktuell 21,4 % im Modal-Split, Datenbasis 2022) und Erhöhung der Fahrgastzahlen
- Rückgang des PKW-Anteils an den Wegen der Linzerinnen und Linzer sowie der Nicht-Linzer*innen im Linzer Stadtgebiet auf 23 % bis 2040 (aktuell 42,1 % im Modal-Split, Datenbasis 2022)
- Erhöhung des Anteils der zu Fuß zurückgelegten Wege der Linzer*innen im Linzer Stadtgebiet auf 26 % bis 2040 (aktuell 25,7 % im Modal-Split, Datenbasis 2022)
- Erhöhung des Anteils der mit dem Rad zurückgelegten Wege der Linzer*innen im Linzer Stadtgebiet auf 25 % bis 2040 (aktuell 10,7 % im Modal-Split, Datenbasis 2022)
- Umstellung des gesamten Fuhrparks der Unternehmensgruppe der Stadt Linz auf E-Autos (derzeit keine ausreichende Datenbasis)

Klimaschutzziele im Handlungsfeld Gebäude:

- Errichtung von emissionsfreien Gebäuden (Nullemissionsgebäude) mit kreislauffähigen Materialien und minimierten Ressourcen gemäß den Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD)
- Energieoptimierte Sanierung aller städtischen Bestandsbauten und Steigerung der Sanierungsraten gemäß den Vorgaben der EU-Energieeffizienzrichtlinie (Energy Efficiency Directive, EED III, Anwendung des alternativen Ansatzes)

- Einsatz CO₂-optimierter Bauprodukte und die Integration begleitender Ökobilanzierung in städtebauliche Planungsprozesse

- Baumaterialien sind als Rohstoffe im Sinne von „Cradle to Cradle“ zu betrachten

Klimaschutzziele im Handlungsfeld Industrie und Wirtschaft:

- Die bereits in Linz ansässige Industrie soll zu den Vorreitern bei der weltweiten Umstellung auf klimafreundliche Produktionstechnologien zählen und dadurch wirtschaftlich noch erfolgreicher werden
- Linz soll in den kommenden Jahren zu einem Kompetenzzentrum für die Anwendung von grünen Wasserstofftechnologien entwickelt werden
- Förderung einer klimaneutralen und kreislauffähigen Wirtschaft in der Stadt Linz

Klimaschutzziele im Handlungsfeld Konsum:

- Erreichung der aktuellen Kernkriterien des naBe-Aktionsplans für nachhaltige öffentliche Beschaffung für 16 Beschaffungsgruppen
- Förderung eines klimafreundlichen Lebens in der Stadt Linz

Klimaschutzziele in weiteren Handlungsfeldern:

- Erhalt der Biodiversität in den Lebensräumen zu Land und zu Wasser
- Der gesamte Magistrat Linz soll in absehbarer Zeit klimaneutral werden

Das gesamtstädtische Klimaneutralitätskonzept als lebendes Dokument

Als lebendes Dokument sollte das Klimaneutralitätskonzept kontinuierlich überprüft und dynamisch an Rahmenbedingungen, z. B. neue klimaschutzrelevante Gesetze der Republik Österreich oder weiterentwickelte Standards, angepasst werden. Da es gesamtstädtisch wirken soll, soll es vielen Stakeholder*innen außerhalb des Magistrates Linz und der Unternehmensgruppe Mut für ambitionierten Klimaschutz im eigenen Bereich machen.

Die im gesamtstädtischen Klimaneutralitätskonzept enthaltenen Klimaschutzmaßnahmen führen (bei ambitionierter Umsetzung) über die Mechanismen der Vermeidung und Reduktion zu Netto-Null-THG-Emissionen auf Linzer Stadtgebiet. Einige wenige Klimaschutzmaßnahmen befassen sich jedoch auch mit der Verbesserung von Kohlenstoffsinken. Als natürliche THG- bzw. Kohlenstoffsinken in Linz gelten Wälder und Feuchtwiesen. Die Renaturierung solcher natürlichen Ökosysteme kann neben der langfristigen Speicherung von Kohlenstoff aus der Atmosphäre Zusatznutzen für die in Linz lebenden Tier- und Pflanzenarten bringen. Nach einer ersten Vorstudie durch die Naturkundliche Station der Stadt Linz könnten Feuchtwiesen und kleinere sumpfige Gräben durch eine partielle Wiedervernässung renaturiert werden. Als Pilotstandorte könnten eine Wiesenfläche in der Nähe des Wasserwerks Heilham und ein Graben in der Nähe der Traun-Donau-Auen dienen. Beide Flächen haben nach erfolgreicher Wiedervernässung im Vergleich zur derzeitigen Situation ein wesentlich höheres Potential, Kohlenstoff aus der Atmosphäre zu binden, wobei langfristige Kohlenstoffneubindung nicht einfach zu erreichen ist. Vor dem Start von Pilotprojekten zur Wiedervernässung von Flächen in Linz müssen die wasser- und naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen sorgfältig geprüft werden.

Von den 1.724 Hektar Gesamtwaldfläche in Linz sind 500 Hektar Wald im Besitz der Stadt Linz selbst. In Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur Wien im Rahmen einer Bachelorarbeit konnte der natürlich eingelagerte Kohlenstoffvorrat dieser stadteigenen Wälder erstmals quantifiziert werden. Methodisch wurde ein Raster von Stichproben, Literaturquellen und Schätzfunktionen für Biomasse in Anlehnung an die Österreichische Waldinventur angewandt. In den bewirtschafteten Waldgebieten sind derzeit rund 204 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar gebunden. Rund 46 % befinden sich davon in lebenden Bäumen mit einem Stammdurchmesser von mehr als 10 cm in 1,3 m Höhe, rund 3 % in stehendem sowie liegendem Totholz und rund 49 % im Boden. Der Rest entfällt auf Streuschicht, Stocktotholz und Bäume mit einem Durchmesser von weniger als 10 cm. In den untersuchten Natura 2000

Waldgebieten sind derzeit rund 189 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar gebunden. Rund 38 % davon in lebender Biomasse mit einem Brusthöhendurchmesser über 10 cm, rund 8 % in stehendem sowie liegendem Totholz und rund 53 % im Boden. Bei sogenannten Reinbeständen (das ist ein Wald, der zu mindestens 80 % aus einer einzigen Baumart besteht), wurde ermittelt, dass der Kohlenstoffvorrat pro Hektar bis zu einem Alter von 110 Jahren zunimmt. Im Alter von 130 Jahren kommt es zu starken Abnahmen der Kohlenstoffspeicherkapazität. Es gibt Hinweise, dass Mischbestände in der Kohlenstoffkapazität Reinbeständen überlegen sind. Diese Forschungsergebnisse fließen in weiterer Folge in ein ökologisch verträgliches Waldbewirtschaftungs- und Waldbaukonzept der Stadt Linz für die kommenden Jahre ein. Als Schwerpunkte werden Kohlenstoffmanagement und Resilienz der Wälder stärker berücksichtigt werden.

In einer Industriestadt wie Linz mit einer Stahlindustrie und chemischen Industrie von überregionaler Bedeutung (vgl. Abbildung 7) spielen im Klimaschutz auch sogenannte Carbon Capture and Utilization (CCU) Technologien für unvermeidbare und prozessbedingte THG-Emissionen eine ergänzende Rolle. Im engeren Sinne beschreibt CCU die Nutzung von Kohlenstoff aus CO₂ in konzentrierter Form zur Herstellung von kohlenstoffhaltigen Produkten durch chemische und technisch-biologische Prozesse. Mit CCU können beispielsweise Kunststoffe oder synthetische Kraftstoffe für die Luft- und Schifffahrt hergestellt werden, oder der Kohlenstoff aus CO₂ kann in Baumaterialien eingebunden werden. In Linz gibt es durch die ansässigen Industriebetriebe nutzbare Kohlenstoffquellen. Derzeit liegt jedoch für den Wirtschaftsstandort Linz keine wissenschaftliche Untersuchung des Mengenpotentials, der Kosten, des Energieaufwandes und der klimagerechten Machbarkeit von technischen CCU-Lösungen vor. Die Abscheidung und Nutzung von CO₂ aus Abgasen ist nicht automatisch klimaneutral oder nachhaltig. Für jedes Verfahren muss eine eigene THG-Bilanz erstellt werden, und das CO₂ soll in den hergestellten Produkten möglichst dauerhaft gebunden bzw. sollten diese im Kreislauf geführt werden. Für CCU-Verfahren zur direkten Gewinnung des CO₂ aus der Luft (DAC - Direct Air Capture) gibt es in Linz aufgrund von ökonomischen Nachteilen und technologischen Unsicherheiten derzeit keinen Bedarf.

Literaturverzeichnis

Alles Linz. (2021). Linz wird klimafreundliche Industriestadt / Leitlinie der Linzer Stadtregierung 2021–2027. URL: <https://alleslinz.at/linz-wird-klimafreundliche-industriestadt/>, zuletzt abgerufen am 12.10.2023, 15:55

APCC. (2023). APCC Special Report: Strukturen für ein klimafreundliches Leben (APCC SR Klimafreundliches Leben) [Görg, C., V. Madner, A. Muhar, A. Novy, A. Posch, K. W. Steininger und E. Aigner (Hrsg.)]. Springer Spektrum: Berlin/Heidelberg.

Baunetz Wissen. (2024). Cradle-to-Cradle-Prinzip. Cradle-to-Cradle-Prinzip | Nachhaltig Bauen | Baustoffe/-teile | Baunetz_Wissen (baunetzwissen.de), zuletzt abgerufen am 05.02.2024, 08:13

BMF. (2023). Carbon Management. URL: https://www.bmf.gv.at/themen/klimapolitik/carbon_management.html, zuletzt abgerufen am 30.10.2023, 15:58

BMK. (2022). Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft / Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie. URL: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html, zuletzt abgerufen am 13.11.2023, 07:35

BMK. (2023). Anpassungsstrategie Österreich. URL: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/anpassungsstrategie/oe_strategie.html, zuletzt abgerufen am 13.11.2023, 13:25

BMK. (2023). Das Übereinkommen von Paris. URL: https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/1/Seite.1000325.html, zuletzt abgerufen am 06.10.2023, 12:57

BMK. (2023). Die österreichische Klimaschutzstrategie / Politik. URL: https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/1/Seite.1000310.html, zuletzt abgerufen am 11.10.2023, 07:55

BMZ. (2023). Klimaabkommen von Paris. URL: <https://www.bmz.de/de/service/lexikon/klimaabkommen-von-paris-14602>, zuletzt abgerufen am 06.10.2023, 12:56

Bundeskanzleramt. (2023). Nachhaltige Entwicklung – Agenda 2030 / SDGs. URL: <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/themen/nachhaltige-entwicklung-agenda-2030.html>, zuletzt abgerufen am 30.10.2023, 15:52

CCCA. (2021). CCCA Fact Sheet #32 / Carbon Capture and Utilization (CCU). URL: https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/FactSheets/32_carbon_capture_and_utilization_ccu_202104.pdf, zuletzt abgerufen am 10.11.2023, 14:50

Climate Service Center Germany. (2023). Klimasystem. URL: <https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Klimasystem>, zuletzt abgerufen am 30.10.2023, 15:51

Duden. (2023). Klima-Mainstreaming. URL: https://www.duden.de/rechtschreibung/Klima_Mainstreaming, zuletzt abgerufen am 05.09.2023, 15:53

Europäische Kommission. (2023). Der Grüne Deal in Österreich. URL: https://austria.representation.ec.europa.eu/strategie-und-prioritaten/eu-politik-osterreich/der-grune-deal-osterreich_de, zuletzt abgerufen am 13.10.2023, 14:45

Europäische Kommission (2024). Energy Performance of Buildings Directive. URL: <https://europa.eu>, zuletzt abgerufen am 05.02.2024, 08:39

Europäische Kommission (2024). Energy efficiency directive. URL: <https://europa.eu>, zuletzt abgerufen am 05.02.2024, 08:40

Europäischer Rat. (2023). Ein europäischer Grüner Deal. URL: <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/green-deal/>, zuletzt abgerufen am 08.10.2023, 12:17

European Council / Council of the European Union. (2023). Climate change: what the EU is doing. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/climate-change/#:~:text=At%20least%2055%25%20fewer%20emissions%20by%202030,-Exactly%20a%20year&text=As%20an%20intermediate%20step%20towards,greenhouse%20gas%20emissions%20by%202030.&text=This%20goal%20is%20a%20major,of%20cutting%20emissions%20by%2040%25>, zuletzt abgerufen am 08.10.2023, 11:59

Grin, J., Rotmans, H. & Schot, J. (2010): Transitions to Sustainable Development. New Directions in the Study of Long Term Transformative Change. London: Routledge.

IPCC. (2018). Annex I: Glossary / Global Warming of 1.5 °C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SR15_AnnexI.pdf, zuletzt abgerufen am 01.11.2023, 09:22

IPCC. (2018). Summary for Policymakers / Global Warming of 1.5 °C. An IPCC Special Report on the impacts of 1.5 °C above preindustrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SR15_SummaryForPolicymakers.pdf, zuletzt abgerufen am 01.11.2023, 11:18

IPCC. (2021). Annex VII / Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_AnnexVII.pdf, zuletzt abgerufen am 01.11.2023, 09:37

IPCC. (2021). Climate Change 2021 / The Physical Science Basis. URL: https://report.ipcc.ch/ar6/wg1/IPCC_AR6_WGI_FullReport.pdf, zuletzt abgerufen am 09.11.2023, 15:02

IPCC. (2022). Climate Change 2022 / Mitigation of Climate Change. URL: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_Full-Report.pdf, zuletzt abgerufen am 09.11.2023, 15:03

IPCC. (2022). Klimawandel 2022 / Folgen, Anpassung und Verwundbarkeit / Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung. URL: https://www.de-ipcc.de/media/content/AR6-WGII-SPM_deutsch_barrierefrei.pdf, zuletzt abgerufen am 05.10.2023, 15:03

IPCC. (2022). Klimawandel 2022 / Minderung des Klimawandels / Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung. URL: https://www.de-ipcc.de/media/content/AR6-WGIII-SPM_deutsch_barrierefrei.pdf, zuletzt abgerufen am 04.10.2023, 14:55

IPCC. (2023). Synthesebericht zum Sechsten IPCC-Sachstandsbericht (AR6) / Hauptaussagen aus der Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung (SPM). URL: https://www.de-ipcc.de/media/content/Hauptaussagen_AR6-SYR.pdf, zuletzt abgerufen am 02.10.2023, 09:30

Land OÖ. (2023). Pressemitteilung: Ergebnis der Oö. Verkehrserhebung 2022 / Das Mobilitätsverhalten der Wohnbevölkerung und das Verkehrsaufkommen. URL: https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Medien-dateien/LK/Ergebnis%20der%20O%c3%b6.%20Verkehrserhebung%202022_Linz%20Stadt.pdf, zuletzt abgerufen am 06.12.2023, 08:50

LINZ AG. (2021). Umwelt- und Nachhaltigkeitsbericht 2021. URL: https://www.linzag.at/portal/de/ueber_die_linzag/medien/infomaterial_bestellung/infomaterial/infomaterial_detail_61444.html, zuletzt abgerufen am 18.07.2023, 13:15

Paul, S. & Schellenberger, A. (s.a.). Organische Böden, Klima und der Kohlenstoffmarkt. URL: https://edoc.unibas.ch/41742/2/Bulletin_36_Paul.pdf, zuletzt abgerufen am 10.08.2023, 14:25

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. (2019). Kippunkte im Klimasystem. URL: <https://www.pik-potsdam.de/~stefan/Publications/Kippunkte%20im%20Klimasystem%20-%20Update%202019.pdf>, zuletzt abgerufen am 08.10.2023, 11:30

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung Deutschland. (2023). EU-Klimaschutzpaket: Fit for 55. URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/europa/fit-for-55-eu-1942402#:~:text=Europa%20soll%20bis%202050%20klimaneutral,mehr%20als%20zw%C3%B6lf%20>

Gesetzesnovellen%20vorgestellt, zuletzt abgerufen am 08.10.2023, 12:13

Scientists 4 Future Österreich. (2022). Scheinklimaschutz in Österreich. URL: <https://at.scientists4future.org/2022/04/28/scheinklimaschutz-in-oesterreich/>, zuletzt abgerufen am 25.07.2023, 11:58

Spektrum. (2023). Klimasystem. URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/klimasystem/4168>, zuletzt abgerufen am 30.10.2023, 15:50

Stadt Linz. (2021). Auf die Plätze, fertig, Linz / Mobilitätskonzept für die Stadt Linz. URL: https://www.linz.at/images/files/mobilitaetskonzept_auf_die_plaetze_fertig_linz.pdf, zuletzt abgerufen am 10.08.2023, 09:20

Stadt Linz. (2022). Linzer Stadtstrategie. URL: <https://www.linz.at/media/stadtentwicklung/Linzer-Stadtstrategie-2022.pdf>, zuletzt abgerufen am 23.10.2023, 15:11

Stadt Linz. (2022). Unternehmensstrategie des Magistrats der Landeshauptstadt Linz. URL: https://www.linz.at/images/files/unternehmensstrategie_magistrat_linz.pdf, zuletzt abgerufen am 24.10.2023, 08:27

Stadt Linz. (2023). Zukunft Linz / Der klimagerechte Weg von Linz zur Anpassung an den Klimawandel. URL: https://www.linz.at/media/umwelt/Anpassungskonzept_Zukunft_Linz_2023.pdf, zuletzt abgerufen am 04.08.2023

UNEP. (2023). Emission Gap Report 2023 / Broken Record / Temperatures hit new highs, yet word fails to cut emissions (again). URL: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43922/EGR2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y>, zuletzt abgerufen am 24.11.2023, 08:42

United Nations. (2023). For a liveable climate: Net-zero commitments must be backed by credible action. URL: <https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition>, zuletzt abgerufen am 08.10.2023, 11:35

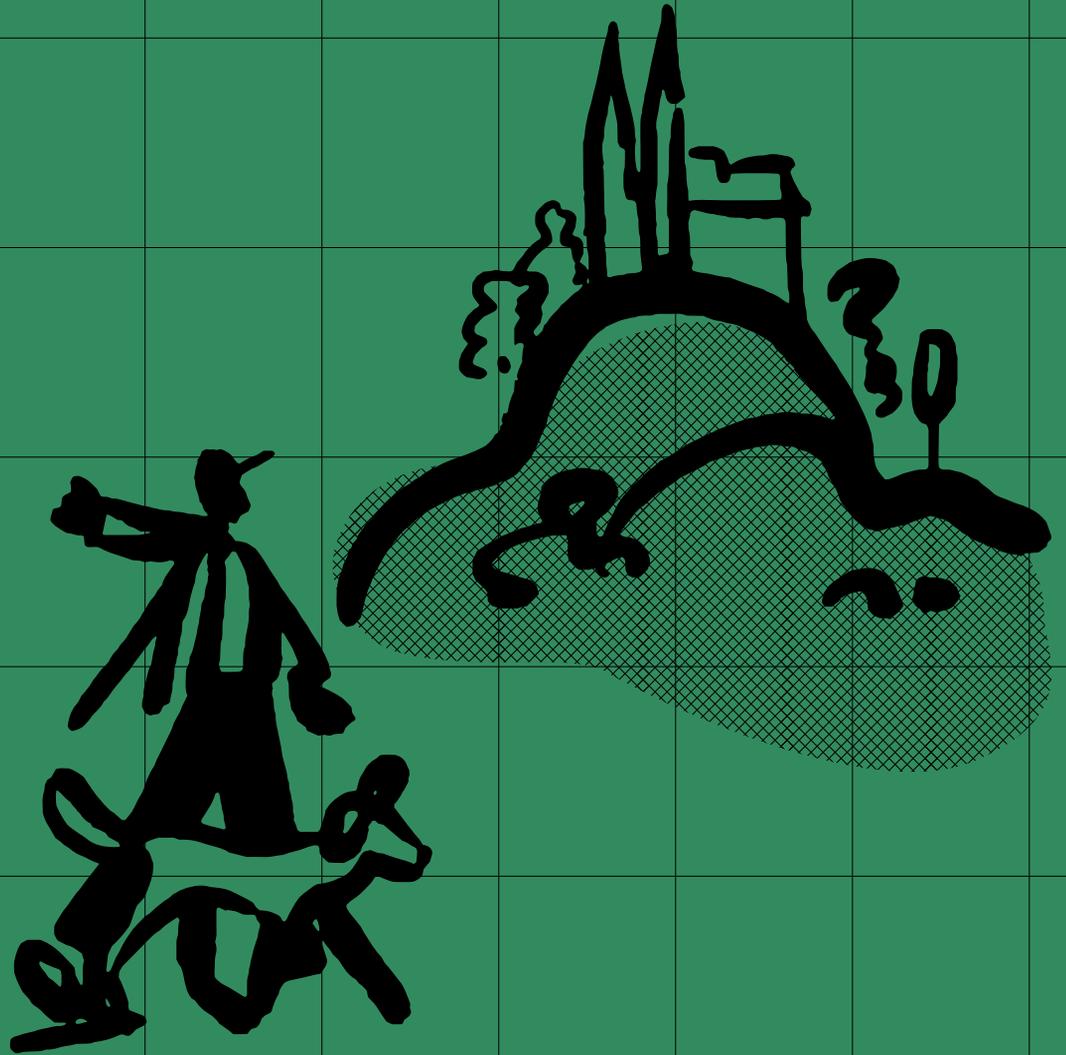
Universität Wien. (2023). Treibhausgasbilanz 2019. URL: <https://nachhaltigkeit.univie.ac.at/nachhaltigkeitsstrategie/treibhausgasbilanz/>, zuletzt abgerufen am 01.11.2023, 10:26

Unternehmensgruppe Stadt Linz. (2023). Wir bewegen Linz. URL: <https://www.linz.at/images/files/UGL-Broschuere.pdf>, zuletzt abgerufen am 22.11.2023, 12:30

WEGC. (2021). Institutional Carbon Management (ICM). URL: [https://wegcwip.uni-graz.at/carbmanage/de/wecarb-icm-de/#:~:text=\(a\)%20Netto%2DNull%3A,Reduktionsanteil%20weniger%20als%2090%20%25%20ist](https://wegcwip.uni-graz.at/carbmanage/de/wecarb-icm-de/#:~:text=(a)%20Netto%2DNull%3A,Reduktionsanteil%20weniger%20als%2090%20%25%20ist), zuletzt abgerufen am 01.11.2023, 09:57

WEGC. (2023). Carbon Tracer / Ein Service der Universität Graz für Carbon Management zur Berechnung der Treibhausgas-Emissionen aus dem Bereich Mobilität. URL: <https://carbontracer.uni-graz.at/>, zuletzt abgerufen am 01.11.2023, 09:56

- 03 Vision 2040: Linz wird klimaneutrale Industriestadt
- 06 Methodik und Erarbeitungsprozess: Zusammenarbeit neu denken
- 10 Bürger*innenbeteiligung
- 15 Literaturverzeichnis



03

Vision 2040: Linz wird klimaneutrale Industriestadt

Die Transformation von Linz zur klimaneutralen Industriestadt stärkt den Linzer Industrie- und Wirtschaftsstandort und garantiert Wohlstand sowie Lebensqualität für heute lebende und kommende Generationen. So wird beispielsweise durch die Bevorzugung von sanften Mobilitätsformen (Rad fahren, zu Fuß gehen, öffentlicher Verkehr) die Luftqualität verbessert. Mit dem Ausbau von erneuerbaren Energien wird leistbare Versorgung mit Strom und Wärme gewährleistet. Eine klimasoziale Daseinsvorsorge und Stadtentwicklung fördern lebenswerte Nachbarschaften. Der Linzer Industrie- und Wirtschaftsstandort wird gesamthaft von der Klimatransformation profitieren und dadurch langfristig wettbewerbsfähig bleiben.

Klimaschutz hat für eine Landeshauptstadt wie Linz mit der Übernahme von Verantwortung zu tun. Denn Städte gestalten als Versorgerinnen den öffentlichen Rahmen, der mitbestimmt, ob und wie Bewohner*innen ein klimafreundliches Leben führen können. Städte stellen Strom und Wärme bereit, sorgen für soziale und kulturelle Angebote, errichten gemeinnützigen Wohnbau oder verwalten Straßen bzw. den öffentlichen Verkehr.

die Konzeptentwicklung einzubinden und auch deren Zukunftsperspektiven mit aufzunehmen, wurden die Stadtensatsmitglieder mittels leitfadengestützten Interviews zu ihren Positionen zur Klimaneutralität 2040 und zu Schwerpunkten für Klimaschutzmaßnahmen befragt. Die Interviews ergaben ein erstrebenswertes Zukunftsbild der Stadt Linz im Jahr 2040:

Die Stadt Linz trägt eine grundsätzliche Verantwortung:

- dass durch eine Reduktion der THG-Emissionen und der Entwicklung von Kohlenstoffsenken auf Linzer Stadtgebiet wesentlich zu den Zielen des Pariser Klimaabkommens beigetragen wird
- dass alle Bürger*innen gleichgestellt an der Transformation teilhaben können und ein klimafreundliches Leben für gegenwärtige sowie kommende Generationen leistbar ist

Bis 2040 sind es noch 16 Jahre. In diesen 16 Jahren muss es durch die Stadt Linz zu tiefgreifenden Klimaschutzmaßnahmen in allen Handlungsfeldern kommen, um Klimaneutralität erreichen zu können. Es wird empfohlen, sich auch Etappenziele am Weg dorthin zu setzen. Als grober Richtwert sollte durch die Stadt Linz eine THG-Reduktion in der Höhe von mindestens -60% (relativ zum Basisjahr 2019) bis 2030 angestrebt werden. Die Mitglieder des Linzer Stadtsenats tragen in ihren demokratisch legitimierten politischen Funktionen eine große Verantwortung für die Linzer*innen. Sie sind je nach ihren Ressortzuständigkeiten für die sieben Handlungsfelder des Klimaneutralitätskonzepts zuständig. Um die Stadtsenatsmitglieder in

„Die Bürger*innen leben in einer der modernsten und erfolgreichsten Industriestädte Europas. Der soziale Wohlstand ist damit für die nächste Generation gesichert. Die Lebensqualität wird auch durch einen hohen Anteil an grüner Infrastruktur geprägt.“

Transformation in der Vergangenheit: Linz blickt zurück

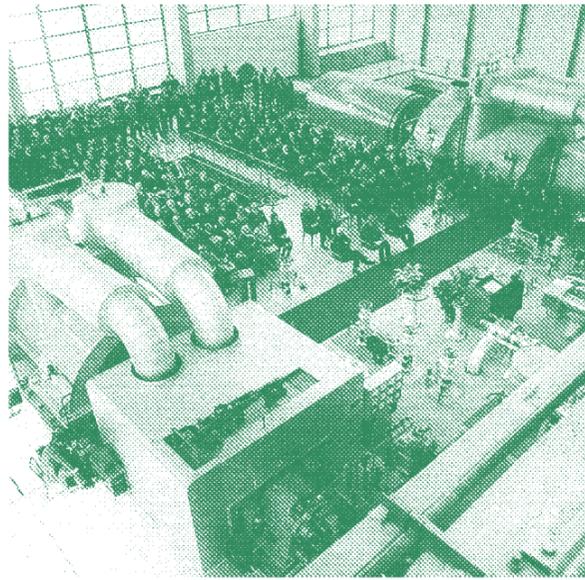
Laut dem Wissenschaftlichen Beirat der deutschen Bundesregierung Globale Umweltveränderung (WBGU) befinden wir uns derzeit in einem Übergang vom Kohlenstoffzeitalter hin zu einer klimaneutralen Zukunft. Dieser Übergang hat mit der Industriellen Revolution im 19. Jahrhundert begonnen und wird oftmals als Klimatransformation bezeichnet. Große Transformationen oder Neuordnungen werden allgemein durch Krisen oder andere Umbrüche eingeleitet und bringen einen tieferen Wandel der gesellschaftlichen Strukturen mit sich. Sie verändern das wirtschaftliche System und wirken sich ebenso auf das soziale Zusammenleben aus. Die Geschichte der Stadt Linz war seit der ersten Besiedlung während der Jungsteinzeit von unzähligen großen Transformationen und Neuordnungen geprägt. Hier sollen ausgewählte historische Beispiele vergangener Transformationsleistungen in Linz gezeigt werden, die zwar nicht eins zu eins mit der globalen Klimakrise vergleichbar sind, aber von politischem Mut, innovativen Technologien und sozialem Zusammenhalt berichten. Diese drei Errungenschaften werden auch den Weg zur klimaneutralen Industriestadt Linz bis spätestens 2040 bestimmen.

Wiederaufbau nach 1945

Im Mai 1945 schlug in der Stadt Linz mit der Befreiung von der NS-Herrschaft durch US-Truppen und dem Amtsantritt von Bürgermeister Ernst Koref die „Stunde Null“. Die kommunalpolitischen Herausforderungen waren enorm. In seinen Erinnerungen sprach Koref davon, dass die Stadt Linz nie zuvor in ihrer Geschichte vor derart großen Problemen gestanden habe. Ein Drittel der Linzer Häuser war beschädigt, 20.000 Personen waren obdachlos, die Ernährungssituation war katastrophal, die städtische Infrastruktur (öffentlicher Verkehr, Kanalisation, Wasser, Gas und Strom) wurde erst wieder in Gang gebracht und die schwer bombenbeschädigten Industriebetriebe wurden wiederaufgebaut (vgl. Abbildungen 8 und 9). Österreich galt nach dem Zweiten Weltkrieg als nicht lebensfähig. Auch die Klimatransformation in Linz wird als historische Kraftanstrengung in die Stadtgeschichte eingehen.

Fernwärmeversorgung

1858 geht das Linzer Gaswerk an der Kaplanhofstraße als erstes in Oberösterreich in Betrieb. In Industrie und Gewerbe hält seit 1880 zudem der Gasmotor Einzug. Gas bleibt bis in die späten 1930er-Jahre die Haushaltsenergie Nummer eins in Linz. Alle damals bekannten Geräte, vom Bügeleisen bis zum Kühlschranks, wurden mit Gas betrieben. Ab 1970 versorgte das Fernheizwerk Linz-Mitte die Stadt mit Fernwärme und Strom, bis 1974 wurden alle Gasgeräte in der Stadt auf Erdgas umgestellt (vgl. Abbildung 10). Derzeit beträgt der Anteil an erneuerbaren Energien in der Linzer Fernwärme 43%,



↑ [Abb. 8] Beseitigung Luftschutzbunker Hauptplatz 1946; Quelle: Archiv der Stadt Linz

↑ [Abb. 9] Straßenarbeiten 1947 in der Unionstraße; Quelle: Archiv der Stadt Linz

↑ [Abb. 10] Eröffnung des ESG-Fernheizwerkes an der Nebingerstraße am 29. April 1971; Quelle: Archiv der Stadt Linz

was jedoch gleichzeitig auch die große Abhängigkeit von fossilem Erdgas aufzeigt. Die schrittweise Defossilisierung der Fernwärmeerzeugung bis 2040 stellt eine große, aber machbare Herausforderung dar.

Verkehrsberuhigte Zonen

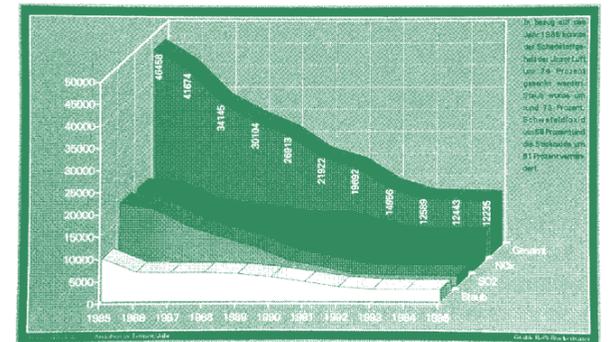
Linz hat als erste österreichische Stadt mit dem Generalverkehrsplan von 1957 auf die zunehmende weltweite Motorisierung reagiert. Der ruhende Verkehr wurde vor allem im Innenstadtbereich immer mehr zum Problem, was sich besonders am Hauptplatz zeigte, der zwischenzeitlich zu einem riesigen Parkplatz wurde. Durch Umfahrungen konnten die Landstraße (1977), der Hauptplatz (1979), das Schmidttor (1981) und die Herrenstraße (1982) zu verkehrsberuhigten Zonen umfunktioniert werden (vgl. Abbildung 11). Im September 2022 wurde der Hauptplatz zur Begegnungszone. Nach der Verkehrsfreigabe der Westringbrücke 2024 soll der Hauptplatz vom Durchzugsverkehr befreit werden.

Luftreinhaltung und Bürger*inneninitiative Linzer Luft

Industrie und eine gesunde Luft sind im heutigen Linz keine großen Gegensätze mehr. Auch das schon etwas ältere Vorurteil, dass es in Linz stinkt, ist überholt. Denn die Stadt gilt seit vielen Jahren als saubere Industriestadt mit guter Luftqualität, weil die Linzer Bürger*innen und Politik viel dafür getan haben. Mit Anfang der 1980er-Jahre nahm die Luftverschmutzung mit dem Wachstum der Industrie rasant zu. Der Ausstoß von Luftschadstoffen, wie Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Staub, erreichte 1985 seinen Höhepunkt. Parallel dazu formierte sich die Bürger*inneninitiative *Linzer Luft*, die mit Unterschriftenaktionen, Schweigemärschen, einer eigenen Zeitung und Forderungen erfolgreich öffentlichen Druck auf Wirtschaft und die Stadtregierung auslöste. Von der Linzer Wirtschaft wiederum wurden die Angehörigen dieser Bürger*inneninitiative als Arbeitsplatzvernichter und grüne Spinner dargestellt. In weiterer Folge wurde im Linzer Rathaus am 25. Jänner 1985 ein „Luftgipfel“ abgehalten. Hauptanliegen des Linzer Bürgermeisters Schanovsky bildete die Finanzierung des im Einvernehmen mit den Großbetrieben erarbeiteten Maßnahmenkataloges zur Reinhaltung der Luft mit Kosten in Höhe von 4,5 Millionen Schilling. Notwendigkeit politischen Handelns brachte zudem der „Schwarze Freitag“ am 13. Juli 1986, als der Grenzwert bei der Schwefeldioxidemission um mehr als das Achtefache überschritten wurde und hochgiftiges Zyanid in die Donau floss. Das historische Beispiel der Luftreinhaltungspolitik in Linz zeigt, dass eine für alle Seiten gewinnbringende Transformation möglich ist, wenn Bevölkerung, Politik, Industrie und Wirtschaft trotz aller Meinungsverschiedenheiten an einem Strang ziehen (vgl. Abbildungen 12 und 13). Ein ähnlicher Schulterschluss lässt sich zunehmend auch in der Klimatransformation in Linz beobachten.



Emissionen der Luftschadstoffe Linz 1985 - 1995



↑ [Abb. 11] Eröffnung der Fußgängerzone in der Landstraße, 1977; Quelle: Archiv der Stadt Linz

↑ [Abb. 12] Vertreter*innen der Bürger*inneninitiative „Linzer Luft“ bei Bürgermeister Hillinger, 1983; Quelle: Archiv der Stadt Linz

↑ [Abb. 13] Abnahme der Luftschadstoffe im Zeitraum 1985-1995 (historische Darstellung); aktuelle Jahreswerte liegen vor und sind auf der Homepage der Stadt Linz veröffentlicht; Quelle: Archiv der Stadt Linz

Methodik und Erarbeitungsprozess: Zusammenarbeit neu denken

Die fachliche Ausarbeitung des gesamtstädtischen Klimaneutralitätskonzepts stellte den hohen Anspruch, einen für Linz neuartigen Erarbeitungsprozess durchzuführen. Der Erarbeitungsprozess stand deshalb im Zeichen eines breit angelegten Klima-Mainstreamings und zielte darauf ab, die abteilungs- und organisationsübergreifende Zusammenarbeit innerhalb des Magistrates und der Unternehmensgruppe der Stadt Linz weiter zu stärken.

Angewandte internationale Standards und Richtlinien

Die inhaltliche Konzeptentwicklung orientierte sich methodisch am international anerkannten Standard *Greenhouse Gas Protocol for Cities – An Accounting and Reporting Standard for Cities*, dem *International Workshop Agreement IWA 42: Net Zero Guidelines Accelerating the transition to net zero* der International Organization for Standardization (ISO) und dem Sechsten Sachstandsbericht (AR6) des IPCC. Die ISO-Richtlinie *14068 – Greenhouse gas management and climate change management and related activities* befand sich zum Zeitpunkt der Konzepterstellung in Ausarbeitung und konnte nicht berücksichtigt werden.

Wissenschaftliche Begleitung und Review

Wissenschaftlich begleitet und begutachtet wurde das gesamtstädtische Klimaneutralitätskonzept durch das Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz und von Mitgliedern des Klimabeirates der Stadt Linz. Seitens des Wegener Centers der Universität Graz wurden eine THG-Bilanz und ein THG-Budget bis 2040 für die Stadt Linz erstellt sowie Empfehlungen zum THG-Monitoring ausgearbeitet. Zudem wurden stadtinterne klimaschutzbezogene Vorarbeiten (z. B. das Projekt *KlimaStadtLinz2030*, diverse Projekte aus dem Klimafonds der Stadt Linz) geprüft und die Maßnahmenentwicklung unterstützt.

Für die Bewertung der klimapolitischen Stoßrichtungen und des Ambitionsniveaus von Klimaschutzmaßnahmen der Stadt Linz, insbesondere für das Bewertungskriterium „Transformationspotential“, wurde im Klimaneutralitätskonzept ein Bewertungsrahmen herangezogen, der ursprünglich von Forscher*innen des CRC Research-Teams an der Royal Roads University in British Columbia, Kanada, entwickelt wurde. Das in Jost et al. (2020) beschriebene *Local Government Climate Action Assessment Framework* zeichnet sich durch seinen starken Praxisbezug und seine hohe Politikrelevanz aus. Dieser wurde durch das Wegener Center für Klima und Globalen Wandel 2022 adaptiert und für den österreichischen Kontext übersetzt. Der Bewertungsrahmen beinhaltet eine Darstellung von drei klimapolitischen Entwicklungspfaden: (i) inkrementell, d. h. wenig ambitioniert, (ii) reformierend, d. h. teilweise ambitioniert und (iii) transformativ, d. h. sehr ambitioniert. Die Zuordnung zu einem der drei Entwicklungspfade erfolgt im Maßnahmenkapitel für jede Klimaschutzmaßnahme einzeln und ermöglicht der Leserschaft somit einen differenzierten und politikrelevanten Einblick, welchen Entwicklungspfad die Linzer Stadtregierung durch das Aufgreifen von Klimaschutzmaßnahmen einschlägt. Durch das Sichtbarmachen dieser politisch wählbaren Entwicklungspfade kann der Bewertungsrahmen städtische Entscheidungsträger*innen dabei unterstützen, einen systematischen Pfadwechsel einzuleiten. Der qualitative Bewertungsrahmen von Wilfinger et al. (2022) wurde während der Erarbeitung des Klimaneutralitätskonzepts durch die Studienergebnisse von Morrison et al. (2022) ergänzt. Letztere unterscheiden zwischen palliativen, hoffnungsvollen, taktischen, teilweisen, strategischen und tiefgreifenden Klimaschutzmaßnahmen und fassen diese Ausprägungen in die drei Kategorien zusammen: (i) ein begrenzter, langsamer bzw. fehlangepasster Wandel, (ii) ein ansatzweise verstärkter bzw. beschleunigter Wandel und (iii) ein tiefgreifender Wandel der Gesellschaft in Richtung Klimaneutralität.



Abteilungs- und organisationsübergreifender Erarbeitungsprozess

Im Zeitraum von Oktober 2022 bis Juni 2023 waren 52 Kolleg*innen aus den besonders klimarelevanten Geschäftsbereichen des Magistrates Linz und Unternehmen der Unternehmensgruppe der Stadt Linz im Erarbeitungsprozess eingebunden.

Hier ein Überblick:

- Magistratsdirektion (Projektauftraggeberin)

- Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz (Projektleitung)

- Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt

- Geschäftsbereich Gebäudemanagement und Tiefbau

- Geschäftsbereich Finanzen

- Geschäftsbereich Bau- und Bezirksverwaltung

- Geschäftsbereich Stadtgrün und Straßenbetreuung

- LINZ AG

- Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft der Stadt Linz GmbH

- Immobilien Linz GmbH

- City Management Linz GmbH (aufgelöst mit 01.07.2023)

Die 52 Kolleg*innen bildeten insgesamt elf Task-Forces, d. h. für jeden Geschäftsbereich und jedes UGL-Unternehmen je eine Sub-Projektgruppe. Diese Task-Forces hatten zur Aufgabe, aus den jeweiligen Bereichen Vorarbeiten zu sammeln, interne Entscheidungsprozesse sichtbar zu machen, Zuständigkeiten für das Thema Klimaneutralität zu definieren und wirksame Klimaschutzmaßnahmen einzumelden. Die Task-Forces wurden während der Projektlaufzeit von der Projektleitung zu vier schriftlichen Stellungnahmen aufgefordert und konnten zur Vorbereitung an sogenannten Beratungstagen teilnehmen. Im Zuge der Beratungstage wurden Expert*innen aus der österreichischen Klimaforschung, anderen Städten, von Vereinen und NGOs, dem Bundesministerium für Klimaschutz und dem Land Oberösterreich eingeladen, Best-Practice-Beispiele mit den Task-Forces zu teilen. Damit konnte eine innovative Lernumgebung hergestellt werden. Zusätzlich wurden der Klimabeirat der Stadt Linz und Fachexpert*innen aus dem Netzwerk der Abteilung für Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU eingebunden, wodurch der gesamtstädtische Erarbeitungsprozess über 80 Personen umfasste (vgl. Abbildungen 14–16). Beim Stakeholder*innen-Management wurde die Stadt Linz durch die alpS GmbH unterstützt.

↑ [Abb. 14] Kick-Off (Aufstartveranstaltung) am 12.10.2022; Quelle: Stadt Linz, Dworschak

Zeitlicher Ablauf des gesamtstädtischen Erarbeitungsprozesses:

- Vorbereitungsphase ab Jänner 2022

- Kick-Off (Auftaktveranstaltung) am 12.10.2022

- Beratungstag „Energie“ am 30.11.2022

- Beratungstag „Gebäude“ am 18.01.2023

- Beratungstag „Verkehr / Mobilität“ am 27.02.2023

- Synchronisation (Meilensteintreffen) am 29.03.2023

- Beratungstag „Industrie & Konsum“ am 18.04.2023

- Synthese (Abschlussveranstaltung) am 21.06.2023

- Schreibphase ab Juli 2023

Bei den Beratungstagen wurden die Task-Forces von diesen Institutionen unterstützt:

- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

- Bundesverband Elektromobilität Österreich

- Energieinstitut an der Johannes-Kepler-Universität Linz

- Fachhochschule Oberösterreich

- Klimaaktiv

- Klimabündnis Oberösterreich

- Land Oberösterreich

- LAT Nitrogen Linz GmbH

- Neue Heimat Tirol

- Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

- Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik

- Österreichische Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften des Klima- und Energiefonds

- Regionalmanagement OÖ GmbH

- Scientists for Future OÖ

- SIR – Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen

- Technische Universität Wien

- VCÖ – Mobilität mit Zukunft

- Verein Energiewende Linz

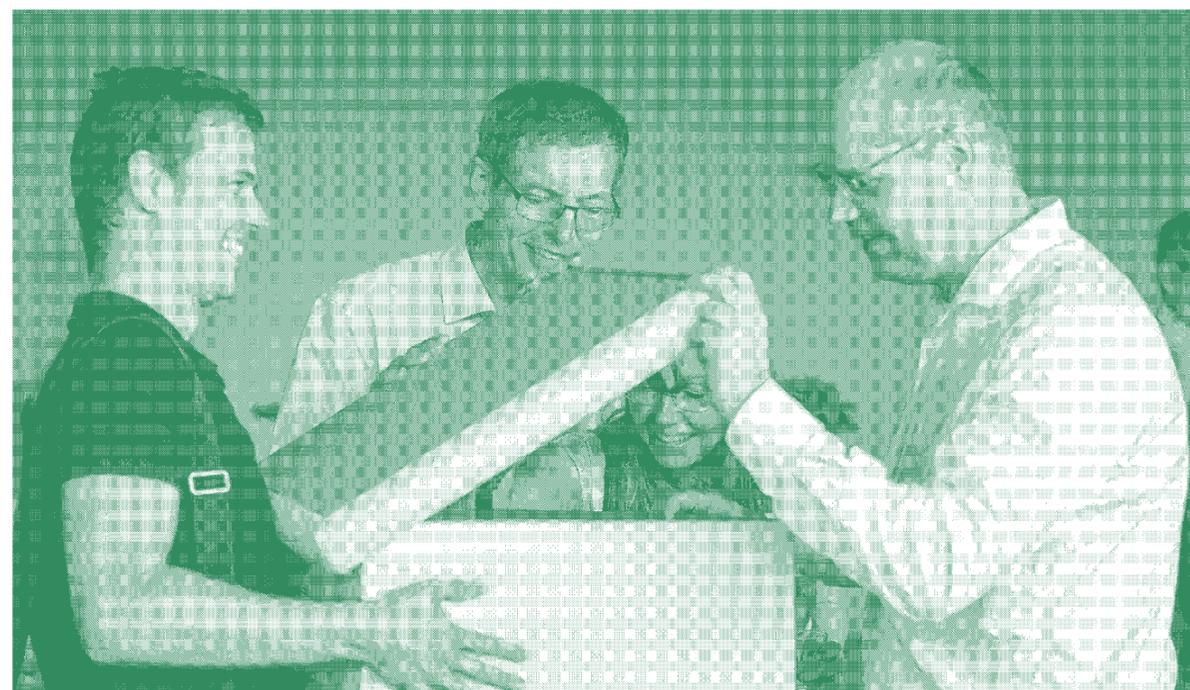
- Walk-Space.at / Der Österreichische Verein für Fußgänger*innen

- WeFair – Verein zur Förderung eines fairen und ökologischen Lebensstils

- WIVA P&G – Wasserstoffinitiative Vorzeigeregion Power & Gas

- Zeininger Architekten

Die Konzeptentwicklung durch einen gesamtstädtischen Erarbeitungsprozess wurde 2023 mit dem Österreichischen Verwaltungspreis in der Kategorie 5 – Ökologische Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Klimaschutz als Siegerprojekt ausgezeichnet.



↑ [Abb. 15] Beratungstag „Energie“ am 30.11.2022; Quelle: Stadt Linz, Sturm

↑ [Abb. 16] Synthese (Abschlussveranstaltung) am 21.06.2023; Quelle: Stadt Linz, Sturm

Bürger*innenbeteiligung

Bei der Erstellung des gesamtstädtischen Klimaneutralitätskonzepts wurden nicht nur die fachlichen Expert*innen des Magistrates Linz und der Unternehmensgruppe der Stadt Linz, sondern auch Bürger*innen miteinbezogen. Dieser Schritt war notwendig, um Alltagsperspektiven auf Klimaschutzmaßnahmen besser verstehen zu können. Interessierte Bürger*innen konnten zudem eigene Klimaschutzmaßnahmen definieren. Die Bürger*innenbeteiligung baute auf einer Umfrage auf und wurde als Bürger*innenpanel mit dem Projekt UniNETZ der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich durchgeführt. Mit der Beteiligung wurde ein gemeinsames Verständnis der Vision der klimaneutralen Industriestadt Linz 2040 gefördert, und es konnten Lücken im Maßnahmenkatalog geschlossen werden.

Umfrage zum Thema Klimaneutralität in Linz

Für die inhaltliche Erarbeitung des Klimaneutralitätskonzepts war es wichtig zu erfahren, wie die Linzer*innen zur städtischen Klimapolitik und zu den Klimaschutzmaßnahmen stehen. Bürgermeister Klaus Luger beauftragte daher die Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU in Zusammenarbeit mit der Abteilung Stadtforschung mit einer Befragung, die im Zeitraum 25. August bis 24. September 2023 durchgeführt wurde. Die Auswahl der Teilnehmer*innen erfolgte durch Ziehung einer nach Geschlecht, Alter und Stadtteil geschichteten Zufallsstichprobe aus dem Melderegister und ist in Bezug auf ebendiese drei Merkmale repräsentativ für die Linzer Wohnbevölkerung. Ab Beginn der Befragung erhielten 13.000 Personen ab 16 Jahren, die ihren Hauptwohnsitz zum 10.08.2023 in Linz hatten, postalisch eine Einladung zur Teilnahme an der Befragung zum Klimaneutralitätskonzept. Die Umfrage war über einen QR-Code oder mittels Zugangslink online zugänglich.

Eckdaten zur Befragung:

Grundgesamtheit: rd. 181.000 Personen

Stichprobengröße: 13.000

Auswertbare Fragebögen: 1.660

Teilnahmequote: 12,8 %

Zusammenfassung der Umfrageergebnisse

Die Fragen in der Umfrage adressierten persönliche Fragen zum Thema Klimaschutz bzw. Klimaneutralität, Meinungen zur Linzer Klimapolitik und spezielle Fragen zu den Klimaschutzmaßnahmen für jedes Handlungsfeld des Klimaneutralitätskonzepts.

Die Umfrageergebnisse zeigten, dass das Thema Klimaschutz den teilnehmenden Linzer*innen ein sehr großes Anliegen ist. Im Familien-, Freundes- oder Bekanntenkreis sprechen fast 90 % der Teilnehmenden oft bzw. manchmal über Klimaschutz. Rund 88 % der Befragten gehen davon aus, dass der Klimawandel ihre persönlichen Lebensbedingungen (eher) negativ beeinflussen wird. Wobei die Jüngeren ihre persönliche Betroffenheit weit negativer einschätzen.

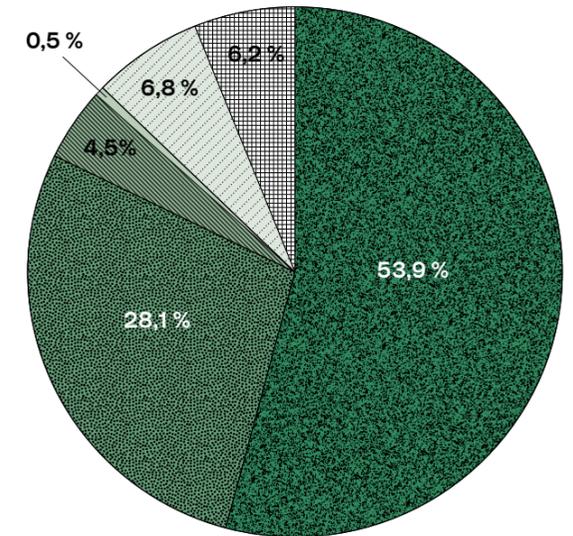
Drei Viertel der Bürger*innen finden, dass ein klimafreundlicher Lebensstil durch die Stadt Linz auf jeden Fall gefördert werden soll. Für knapp 85 % der Befragten soll Linz bis 2040 klimaneutral sein. Jeweils rund 82 % sprechen sich dafür aus, dass Linz eine Obergrenze beim eigenen Treibhausgasausstoß einhalten soll und dass Klimaschutzmaßnahmen immer sozial gerecht gestaltet sein müssen (vgl. Abbildungen 17 und 18). Für einen fast ebenso hohen Prozentsatz ist das wichtigste Ziel aller Klimaschutzmaßnahmen die Sicherung der Industriebetriebe als klimaneutrale Unternehmen. Knapp 85 % der Teilnehmenden finden, dass Linzer Unternehmen, die beim Klimaschutz besonders ambitionierte Schritte setzen, durch die Stadt Linz aktiv unterstützt werden sollen.

94 % der Teilnehmenden sind der Meinung, dass die Abwärme der Linzer Industrie genutzt werden soll, um Linzer Wohnungen mit Wärme zu versorgen. Fast ebenso viele sprechen sich für die Vereinfachung einer

Die Stadt Linz soll eine Obergrenze beim eigenen Treibhausgasausstoß einhalten

Frage: Wie sehr stimmen Sie dieser Aussage zu?

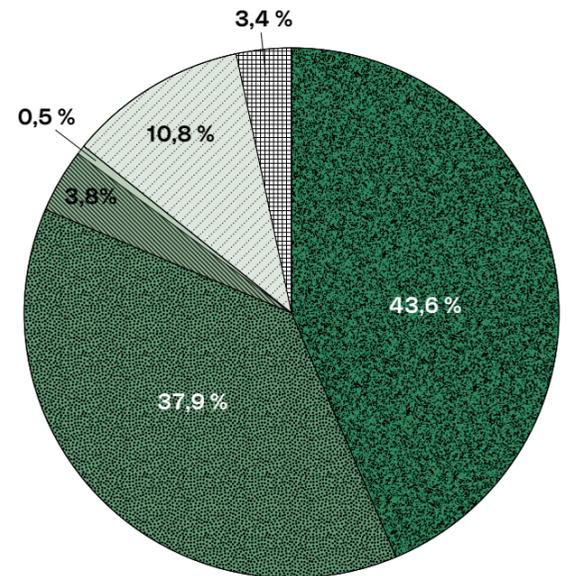
- 53,9 % Stimme voll und ganz zu
- 28,1 % Stimme eher zu
- 4,5 % Kann ich nicht beurteilen
- 0,5 % Keine Angabe
- 6,8 % Stimme eher nicht zu
- 6,2 % Stimme überhaupt nicht zu



Klimaschutzmaßnahmen müssen immer sozial gerecht gestaltet sein.

Frage: Wie sehr stimmen Sie dieser Aussage zu?

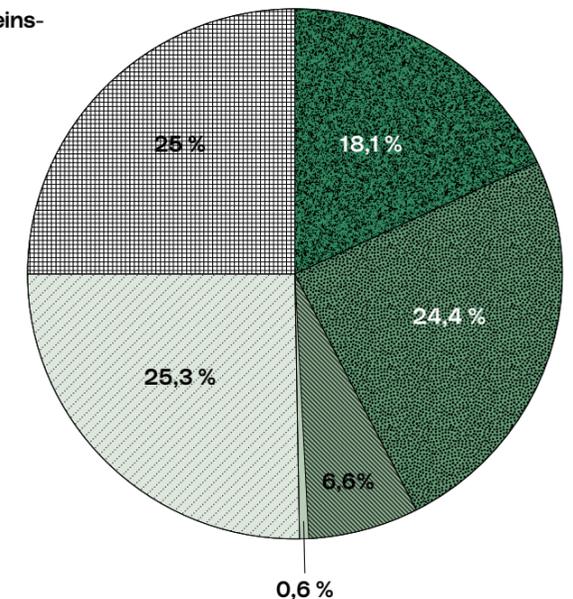
- 43,6 % Stimme voll und ganz zu
- 37,9 % Stimme eher zu
- 3,8 % Kann ich nicht beurteilen
- 0,5 % Keine Angabe
- 10,8 % Stimme eher nicht zu
- 3,4 % Stimme überhaupt nicht zu



Vegane Ernährung soll von der Stadt Linz durch Bewusstseinsbildung und bei Veranstaltungen gefördert werden.

Frage: Wie sehr stimmen Sie dieser Aussage zu?

- 18,1 % Stimme voll und ganz zu
- 24,4 % Stimme eher zu
- 6,6 % Kann ich nicht beurteilen
- 0,6 % Keine Angabe
- 25,3 % Stimme eher nicht zu
- 25 % Stimme überhaupt nicht zu



Klimaneutralitätsbefragung 2023
Magistrat Linz Stadtforschung

↑ [Abb. 17] Umfrageergebnis: Obergrenze bei THG-Ausstoß einhalten; Quelle: Stadtforschung

↑ [Abb. 18] Umfrageergebnis: sozial-gerechter Klimaschutz; Quelle: Stadtforschung

↑ [Abb. 19] Umfrageergebnis: vegane Ernährung; Quelle: Stadtforschung

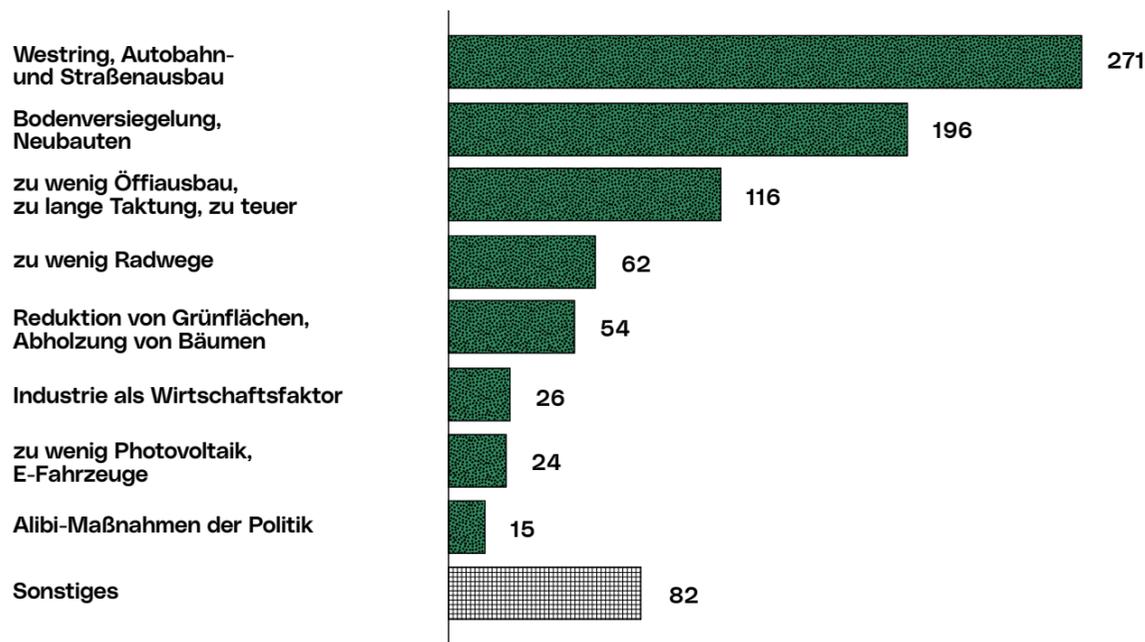
Selbstversorgung durch erneuerbare Energiegemeinschaften aus. Nicht ganz so einig sind sich die Befragten, wenn es um die Erzeugung von Strom durch Photovoltaik geht. Soll dieser auf bereits versiegelten Flächen erzeugt werden, so sind 91% (eher) dafür. Sollen dafür jedoch landwirtschaftliche Flächen verwendet werden, so stimmen 41% der befragten Linzer*innen (eher) dagegen.

Rund zwei Drittel der Befragten, die ihre Wege im Linzer Stadtgebiet hauptsächlich motorisiert zurücklegen, könnten sich zumindest eher vorstellen, auf sanfte Mobilität umzusteigen, wenn es dafür leistbare, einfache und verlässliche Angebote gibt. Gut drei Viertel der Befragten sind für den Ausbau der Öffis im Linzer Stadtgebiet bei gleichzeitiger Einschränkung des motorisierten Individualverkehrs.

Mehr als 9 von 10 sind zumindest eher der Meinung, dass zuerst bebaute Gebiete ausgeschöpft werden sollten, bevor weiterer Boden versiegelt wird. 87% sprechen sich dafür aus, dass bei allen Neubauten die Versorgung durch erneuerbare Energien vor Baubeginn sichergestellt sein muss. Des Weiteren wünscht sich eine große Mehrheit (84%) eine Begrünung der Fassaden und mehr öffentliche Mittel für die Sanierung von Wohngebäuden.

Klimaneutrale Industriestadt 2040

Frage: Gibt es Ihrer Meinung nach Vorhaben der Stadt Linz, die sich nicht mit der Vision klimaneutrale Industriestadt 2040 vereinigen lassen?



Klimaneutralitätsbefragung 2023
Magistrat Linz Stadtforschung

Antworten

Kritischer sehen die Teilnehmenden das Thema vegane Ernährung. Hier sind 43% (eher) dafür, dass die Stadt Linz durch Bewusstseinsbildung und bei Veranstaltungen vegane Ernährung fördert, rund die Hälfte möchte dies (eher) nicht (vgl. Abbildung 19). Fragt man die Linzer*innen, welche Vorhaben der Stadt mit der Vision einer klimaneutralen Industriestadt 2040 unvereinbar sind, so sind das vor allem der Bau des Westrings und neuer Straßen bzw. Autobahnen auf dem Linzer Stadtgebiet, sowie die Bodenversiegelung (vgl. Abbildung 20).

Bürger*innenpanel in Kooperation mit UniNETZ

Im Anschluss an die Umfrage bestand für die Befragten die Möglichkeit, sich zur Teilnahme an einem Informationsabend sowie einem zweitägigen Workshop anzumelden, um im Rahmen eines Bürger*innenpanels mit Klima-Expert*innen aus UniNETZ an der Konzeptentwicklung mitzuwirken. Insgesamt 224 Befragungsteilnehmer*innen zeigten sich daran interessiert.

Aufgrund der ausgewählten Methode, die darauf abzielte, Klimaschutzmaßnahmen allumfassend diskutieren zu können, wurde ein kleinerer Kreis an 30 Personen für das Bürger*innenpanel ausgewählt. Dabei wurde versucht, ein Abbild der soziodemografischen Verhältnisse der Stadt Linz in der Stichprobe darzustellen. Gemeinsam mit UniNETZ und einer Prozessbegleitung wurde die Methode der Dynamic Facilitation über zwei Tage hinweg durchgeführt. Diese Moderationsmethode ermöglicht es einer kleinen Gruppe, durch kreative und offene Kommunikationsweise, transformative Klimaschutzlösungen zu erarbeiten.

Beim Informationsabend am 10. Oktober 2023 wurden mehrere Klimaexpert*innen eingeladen, die Themen Klimawandel, Stadtklima in Linz und klimasoziales Linz in Form eines Kurz-Inputs vorzutragen und in Tischgruppengesprächen mit den Bürger*innen zu diskutieren. Diese Veranstaltung war notwendig, um einen möglichst gleichen Wissensstand herzustellen. An dem darauffolgenden Bürger*innenpanel am 21. und 22. Oktober 2023 arbeiteten rund zehn Personen intensiv an dieser Fragestellung: *Wie können wir in Linz klimafreundlich und gut leben?* (vgl. Abbildung 21). Dafür wurden verschiedene Ideen für alle Handlungsfelder des Klimaneutralitätskonzepts ausgearbeitet. Die konkreten Vorschläge der Bürger*innen für Klimaschutzmaßnahmen in Linz finden sich im Maßnahmenkatalog wieder.

Nach dem Bürger*innenpanel wurde am 13. November 2023 ein Reflexionsworkshop veranstaltet. Die Bürger*innen bekamen die Möglichkeit, Verwaltungsmitarbeiter*innen und Wissenschaftler*innen aus dem UniNETZ-Projekt die erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen zu präsentieren, sich untereinander auszutauschen und Feedback zum Panelverlauf zu geben.

Aufgrund des hohen Interesses an der Beteiligung am Erarbeitungsprozess zum Klimaneutralitätskonzept wurden die übrigen 200 Bürger*innen, die an dem Panel nicht teilnehmen konnten, zu einer Abendveranstaltung am 17. November 2023 eingeladen. Rund 50 Personen folgten dieser Einladung (vgl. Abbildung 22). Dabei wurden erste Ergebnisse der Umfrage präsentiert und die Teilnehmer*innen wurden gebeten, in einem „Living Library“-Setting bereits bestehende Maßnahmen für das Klimaneutralitätskonzept zu bewerten und mit den Expert*innen zu diskutieren. Das Ziel war es, besonders die sozialen Aspekte von Klimaschutz zu beleuchten. Dafür bekamen die Bürger*innen Rollenkarten, mit denen sie ersucht wurden, sich in die Perspektiven von

Personen mit möglicherweise anderen Bedürfnissen hineinzusetzen. In Summe wurden acht Maßnahmenentwürfe zu den Themen Gebäude, Energie, Mobilität / Verkehr, Konsum und Industrie erarbeitet.

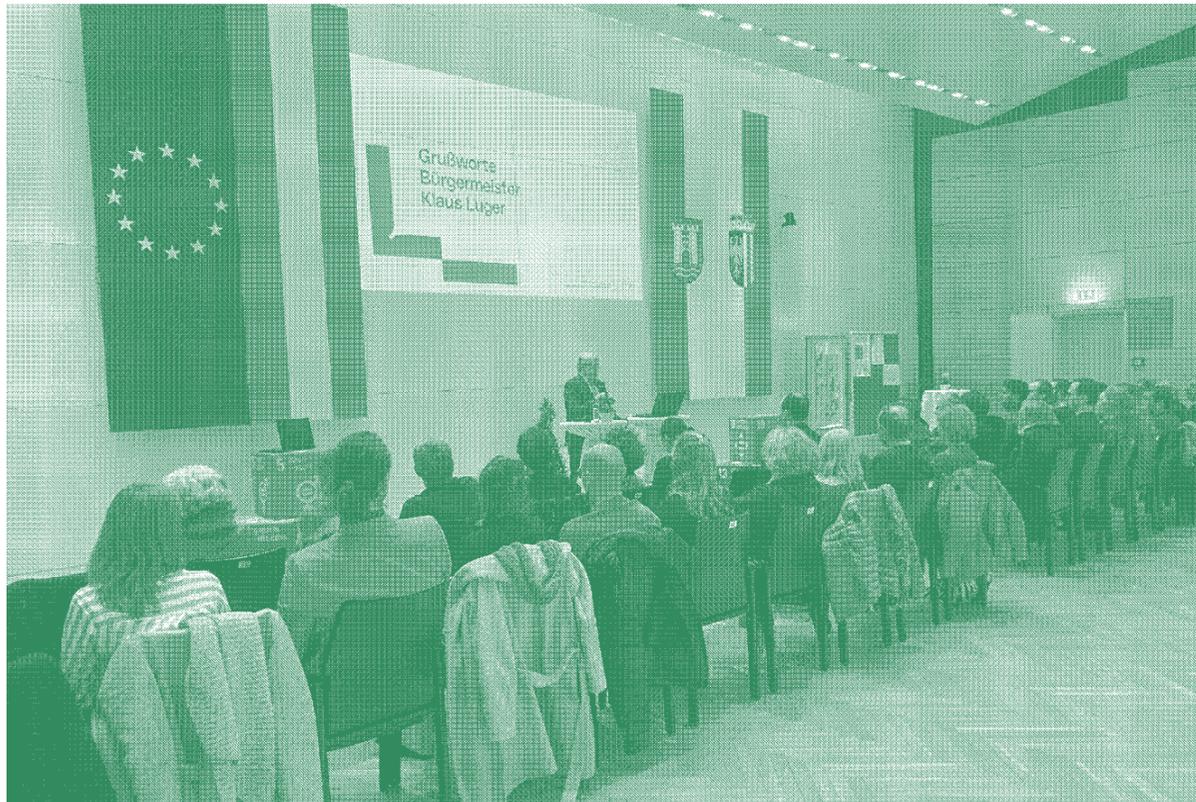
Ausgewählte Zitate von Bürger*innen:

„Ich habe Bedenken, dass durch die Umsetzung von Klimazielen die Schere zwischen benachteiligten Bevölkerungsgruppen noch weiter aufgeht.“

„Ich möchte nicht, dass die Ergebnisse der Beteiligung in der Schublade verschwinden. Es muss in die Umsetzung kommen.“

„Wir brauchen mehr demokratische Einbindung der Bevölkerung.“

↑ [Abb. 20] Umfrageergebnis: Vorhaben der Stadt, die mit der Vision der klimaneutralen Industriestadt Linz 2040 nicht vereinbar sind; Quelle: Stadtforschung



Literaturverzeichnis

Archiv der Stadt Linz. (2007). Linz zwischen Wiederaufbau und Neuorientierung 1945–1984. ISBN 978-3-900388-89-8

Der Standard. (2013). Frische Brise statt dicker Luft in der Stahlstadt Linz. URL: <https://www.derstandard.at/story/1369362277034/frische-brise-statt-dicker-luft-in-der-stahlstadt-linz>, zuletzt abgerufen am 21.07.2023, 14:48

Der Standard. (2023). In der Klimapolitik gibt es nicht die eine Lösung. URL: <https://www.derstandard.at/story/3000000193992/in-der-klimapolitik-gibt-es-nicht-die-eine-l246sung>, zuletzt abgerufen am 09.11.2023, 13:29

ISO. (2023). IWA 42:2022. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:iwa:42:ed-1:v1:en>, zuletzt abgerufen am 23.10.2023, 16:33

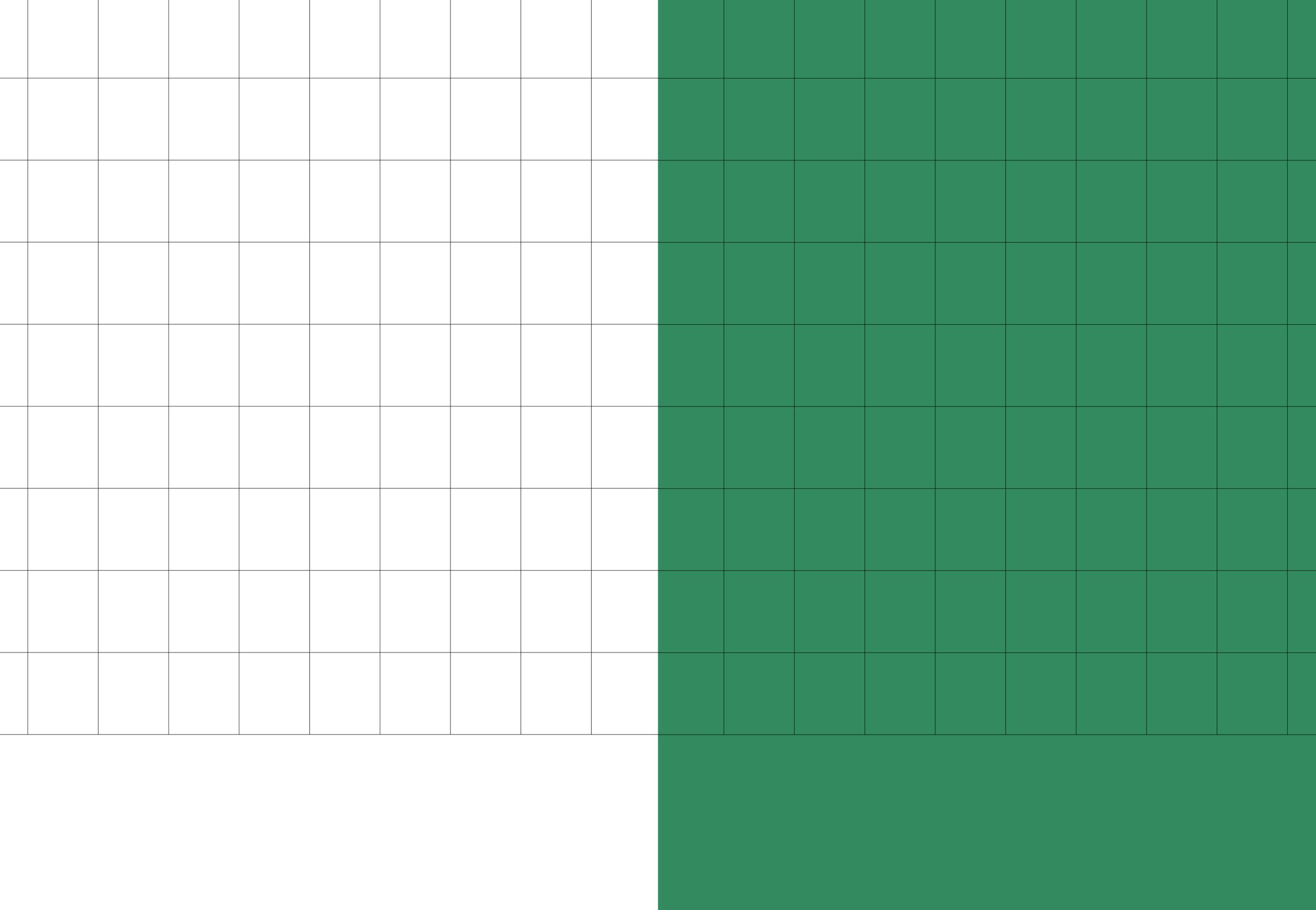
Jost, F., Dale, A., Newell, R., & Robinson, J. (2020). Evaluating development path changes using a novel climate action assessment framework in three municipalities in British Columbia, Canada. *Environmental Science & Policy*, 114, 410–421. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.09.007>

LINZ AG. (s.a.). Gestern Heute Morgen. URL: https://www.linzag.at/media/dokumente/infomaterial_2/linzag-geschichte-gestern-heute-morgen.pdf, zuletzt abgerufen am 18.07.2023, 12:25

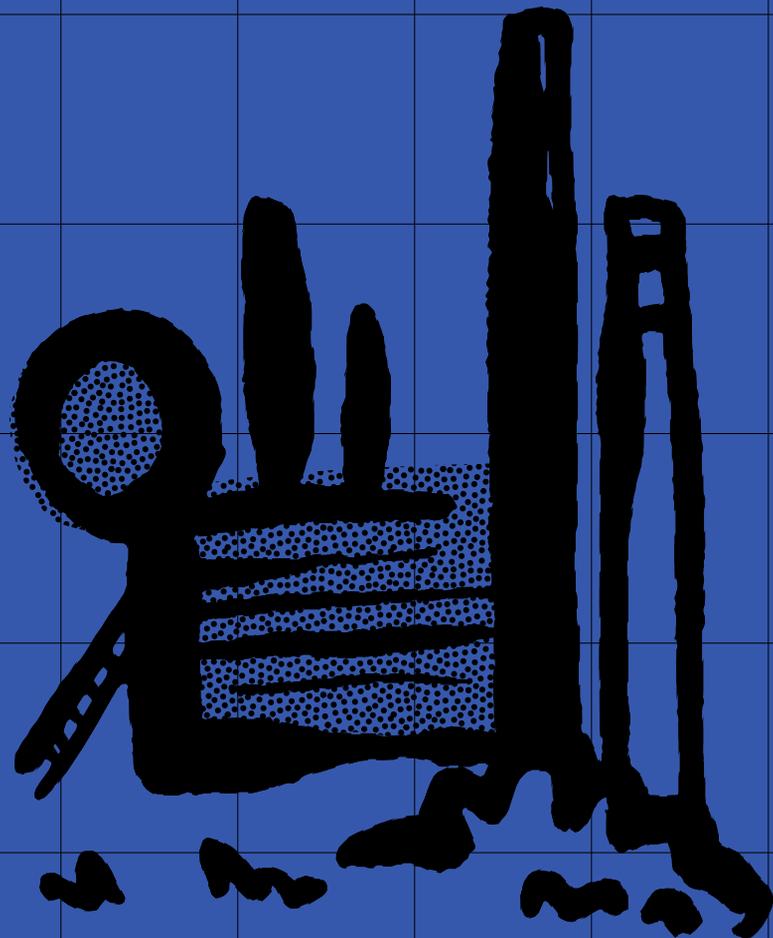
Morrison, T.H., Adger, W.N., Agrawal, A., Brown, K., Hornsey, M. J., Hughes, T. P., ... & Van Berkel D. (2022). Radical interventions for climate-impacted systems. *Nature Climate Change*, 12, 1100–1106. <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01542-y>

Wilfinger, P., Nabernegg, S., & Steininger, K. (2022). Der Klimaschutzfonds der Stadt Graz: Einordnung und Überblicks-Bewertung der geförderten Projekte. Wegener Center Verlag. URL: <https://wegcloud.uni-graz.at/s/RkT7HpqFySEP4s6>, zuletzt abgerufen am 14.12.2023, 16:15

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderung. (2011): Hauptgutachten – Welt im Wandel Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. URL: https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2011/pdf/wbgu_jg2011.pdf, zuletzt abgerufen am 14.12.2023, 16:16



03	Treibhausgasbilanz der Stadt Linz
11	Treibhausgasbudget der Stadt Linz und Treibhausgasmonitoring
16	Literaturverzeichnis



04

Treibhausgasbilanz der Stadt Linz

Die Stadt Linz verfügt über eine gesamtstädtische Treibhausgasbilanz mit dem gewählten Basisjahr 2019. Diese gesamtstädtische THG-Bilanz bildet den zentralen Ausgangspunkt sowohl für die Sichtbarmachung der größten Quellen von THG-Emissionen als auch für die zahlreichen Klimaschutzmaßnahmen zum Erreichen der Klimaneutralitätsziele bis 2040.

Basisjahr bzw. Bezugsjahr

Das Basisjahr 2019 ist weitgehend frei vom „Lock-down-Effekt“, also von jenen Rückgängen der THG-Emissionen, die nicht durch ambitionierten Klimaschutz, sondern durch die Maßnahmen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie bewirkt wurden. Das Jahr 2019 ist außerdem repräsentativ für den THG-Ausstoß der Stadt Linz der letzten 20 Jahre. Auch aus Gründen der Verfügbarkeit und Qualität von städtischen THG-Emissionsdaten wurde 2019 als fundierter Ausgangspunkt für das städtische THG-Budget bis 2040 festgelegt.

Zusammensetzung der gesamtstädtischen THG-Bilanz

Der gesamtstädtische Ausstoß von THG-Emissionen wurde in zwei wesentlichen Teilbilanzen für 2019 ermittelt. Die Linzer Stadtregierung kann mit Klimaschutzmaßnahmen auf beide Teilbilanzen unterschiedliche Wirkung ausüben (vgl. Abbildung 23).

Die Gesamtbetrachtung der städtischen THG-Emissionen setzt sich wie folgt zusammen:

- produktionsbasierte THG-Bilanz der Stadt Linz (z. B. industrielle Produktionsprozesse im Stadtgebiet, Wärmebereitstellung, städtischer Straßenverkehr etc.)
- endverbrauchs- bzw. konsumbasierte THG-Bilanz der Stadt Linz (z. B. Endnachfrage der privaten und öffentlichen Haushalte nach Konsumgütern wie Elektrogeräte und Lebensmittel, die großteils außerhalb des Stadtgebiets produziert werden, Unternehmensinvestitionen etc.)

Zusätzlich zu diesen beiden Teilbilanzen wurde eine dritte produktionsseitige THG-Bilanz des Magistrates Linz und der Unternehmensgruppe der Stadt Linz ermittelt. Diese ist zwar bereits in der ersten Teilbilanz, der produktionsseitigen THG-Bilanz der Stadt Linz enthalten, wurde jedoch explizit für städtische Entscheidungsträger*innen sichtbar gemacht, um zielgenauen Klimaschutz für den Dienstbetrieb des Magistrates Linz und der UGL planbarer zu machen. Eine endverbrauchs- bzw. konsumbasierte Betrachtung nur für den Magistrat Linz inkl. Unternehmensgruppe der Stadt Linz konnte noch nicht dargestellt bzw. rechnerisch bestimmt werden. Die Beschaffungsemissionen der Stadt Linz sind jedoch in der übergeordneten endverbrauchs- bzw. konsumbasierten THG-Bilanz der Stadt Linz grundsätzlich enthalten.

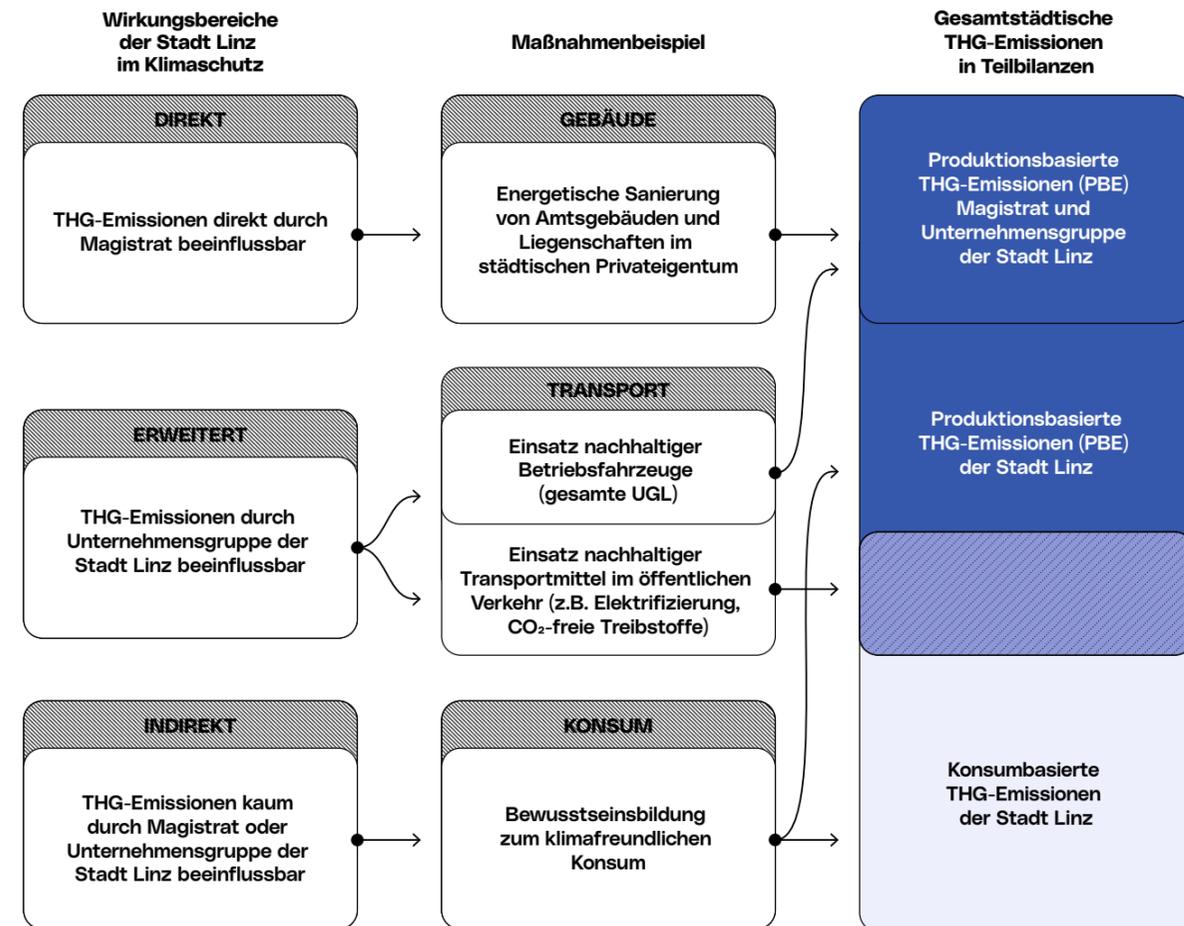
Datenverfügbarkeit, -qualität und Methodik der THG-Bilanzierung

Die Daten zur Erstellung der gesamtstädtischen THG-Bilanz von Linz stammen aus dem Energie- und Emissionskataster Datenmanagementsystem (EMIKAT) des Landes Oberösterreich, Konsumerhebungen der Statistik Austria, stadt-eigenen Erhebungen und Auftragsforschungen. Generell wurde mit THG-Daten bilanziert, die sowohl CO₂ als auch andere wichtige Treibhausgase, wie Methan (CH₄) oder Distickstoffmonoxid (N₂O), möglichst berücksichtigen. Zudem wurden bei Datenlücken teilweise fachliche Abschätzungen durch das Wegener Center der Universität Graz getroffen (vgl. Abbildung 24).

In der produktionsseitigen Teilbilanz wurde anhand des Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protocol) BASIC und tlw. BASIC+ Berichtlegung bilanziert, die als unverbindlicher Standard für die Erfassung und Berichtlegung von THG-Emissionen auf Städteebene von mehreren internationalen Instituten und Zusammenschlüssen (z. B. World Resources Institute, C40 Cities oder ICLEI – Local Governments for Sustainability) entwickelt wurde. Das GHG-Protocol bietet Orientierung für die Bilanzierung einzelner Emissionsbereiche sowie für generelle Aspekte wie die Definition der Systemgrenze der THG-Bilanz. Dabei folgt es grundsätzlich einem produktionsbasierten Prinzip, wofür die Produktionsaktivitäten innerhalb des städtischen Gebiets heran-

gezogen und mit Emissionskoeffizienten bewertet werden, unabhängig davon, ob die produzierten Güter und Dienstleistungen schließlich auch im Stadtgebiet konsumiert werden. Jedoch werden für die Treibhausgasbilanzierung nach GHG-Protocol nicht nur direkte Emissionen innerhalb des Stadtgebiets herangezogen (Scope 1), sondern auch vorgelagerte Emissionen (Scope 2 und 3) dieser Produktionsprozesse. Dies ist vor allem für die städtische Betrachtung sinnvoll, da ansonsten THG-Emissionen der Strom- und Fernwärmebereitstellung nur erfasst werden würden, wenn diese durch Kraftwerke direkt im Stadtgebiet entstehen. Weiters sind dadurch nicht nur Betriebsemissionen, sondern auch vorgelagerte THG-Emissionen im Transport, z. B. in der Fahrzeugherstellung für den stadt-eigenen Fuhrpark, berücksichtigt.

Im Gegensatz dazu betrachtet die zweite, konsumbasierte Teilbilanz die Endnachfrage der privaten Haushalte, der öffentlichen Hand sowie der Unternehmensinvestition in Linz und bezieht dafür alle vorgelagerten (Scope 1–3) THG-Emissionen mit ein, unabhängig vom Ort des THG-Ausstoßes. In der konsumbasierten Bilanz werden daher THG-Emissionen für Produkte und Dienstleistungen, die in Linz produziert, aber anschließend exportiert werden, nicht miteinbezogen. In Importen enthaltene (implizite, auch genannt „graue“)



Sektor	Emissionserfassung			Datenqualität	
	Scope 1	Scope 2	Scope 3	Aktivität	Emissionsfaktor
Stationäre Energie	ja	ja	teilweise		
Wohngebäude	✓	✓	✓	●	●
Gewerbe- und Öffentliche Gebäude	✓	✓	×	○	?
Industrie und Bauwirtschaft	✓	✓	×	●	?
Energieerzeugung	✓	✓	×	●	?
Transport	ja	ja	nein		
Straßenverkehr	✓	✓	×	●	●
Wasser	✓	✓	×	●	?
Luft	✓	✓	✓	○	?
Abfall/Abwasser	ja	-	ja		
Deponierung	✓	-	✓	●	●
Kompostierung	✓	-	✓	●	●
Thermische Verwertung	✓	-	✓	●	●
Abwasser	✓	-	✓	●	●
Industrielle Prozesse und Produktnutzung	ja	-	-	●	●
Land-, Forstwirtschaft und andere Landnutzung	ja	-	-	○	?

Quellen notwendig für BASIC Berichtlegung
 Quellen notwendig für BASIC+ Berichtlegung
 nicht anwendbare Emissionen
 Niedrig
 Mittel
 Hoch

THG-Emissionen werden jedoch hinzugerechnet. Die Methodik zur Erhebung der konsumbasierten THG-Bilanz ist zweiteilig. Zuerst wurde der Konsum der Linzer Privathaushalte anhand der Konsumerhebung 2019/20 der Statistik Austria berücksichtigt sowie die österreichweite Nachfrage der öffentlichen Hand und der Unternehmensinvestitionen anhand des Bevölkerungsanteils auf die Stadt Linz heruntergebrochen. Die Emissionsintensitäten dieser Endnachfragesektoren werden auf Basis einer multiregionalen Input-Output-Berechnung und weiterer regionaler Daten für Österreich und Linz berechnet. Diese beinhalten sowohl CO₂ als auch weitere Treibhausgase auf Basis der United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Durch die Verwendung der Konsumerhebungsdaten der privaten Haushalte ist weiters zu beachten, dass die aktuellste Erhebung im Zeitraum 06/2019 bis 06/2020 erfolgte und teilweise in die Zeit von Maßnahmen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie fiel. Obwohl durch diese Maßnahmen merkliche Abweichungen im Konsumverhalten der befragten Haushalte einhergingen, fielen laut Statistik Austria nur rund ein Viertel der Befragungen in diesen Zeitraum. Der „Lockdown-Effekt“ kann wissenschaftlich betrachtet daher vernachlässigt werden.

Die Abgrenzung zwischen produktionsbasierter und konsumbasierter Teilbilanz ist nicht immer ganz einfach festzumachen. Auf nationaler Ebene kann eine genaue Abgrenzung zwischen produktions- und konsumbasierten THG-Emissionen erfolgen. Auf der darunterliegenden städtischen Ebene ist eine trennscharfe Abgrenzung durch die Bilanzierung anhand GHG-Protocol mit Scope 1–3 nochmals komplexer und nicht immer allgemein nachvollziehbar. Wichtiger ist es jedoch, von städtischen Wirkungsbereichen im Klimaschutz zu sprechen.

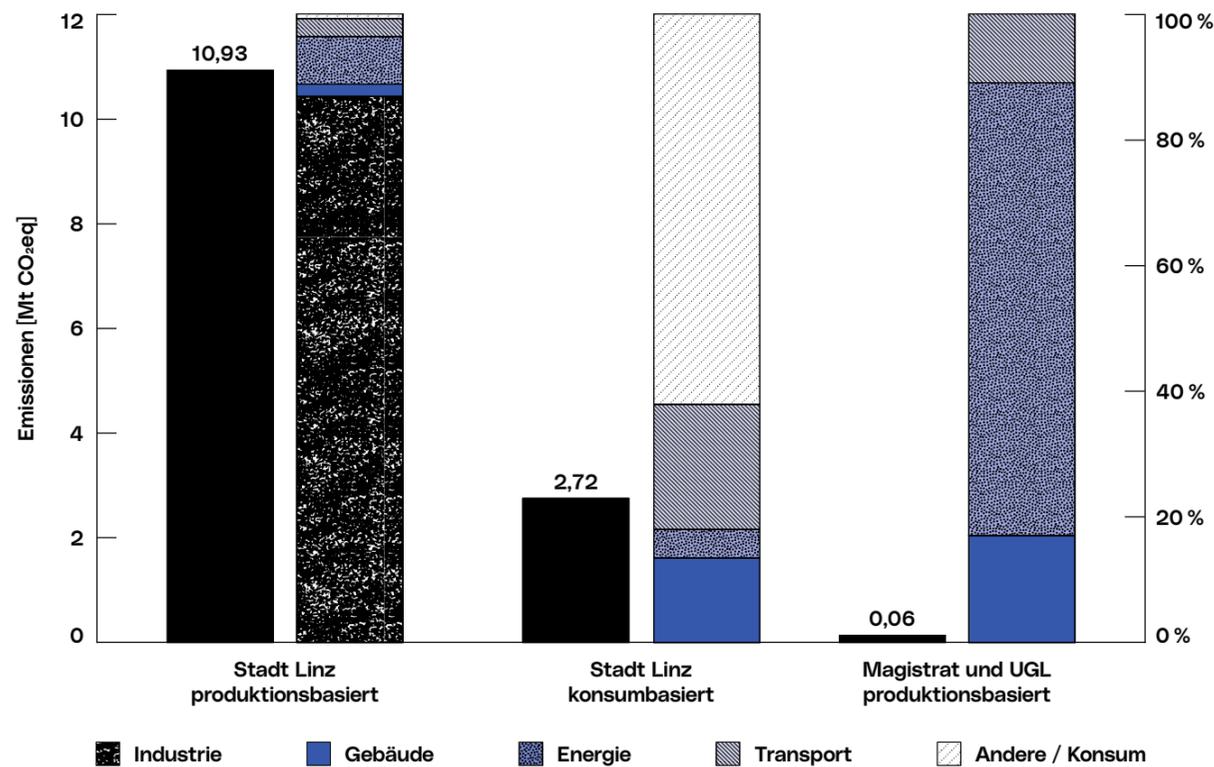
← [Abb. 23] Zusammenhang zwischen den Wirkungsbereichen, Klimaschutzmaßnahmen und den THG-Teilbilanzen (PBE = produktionsbasierte THG-Emissionen); Quelle: Nabernegg et al. (2024)

↑ [Abb. 24] Verfügbarkeit und Qualität von städtischen THG-Daten (produktionsbasiert); Quelle: Nabernegg et al. (2024)

Gesamtbetrachtung und Struktur der gesamtstädtischen THG-Emissionen

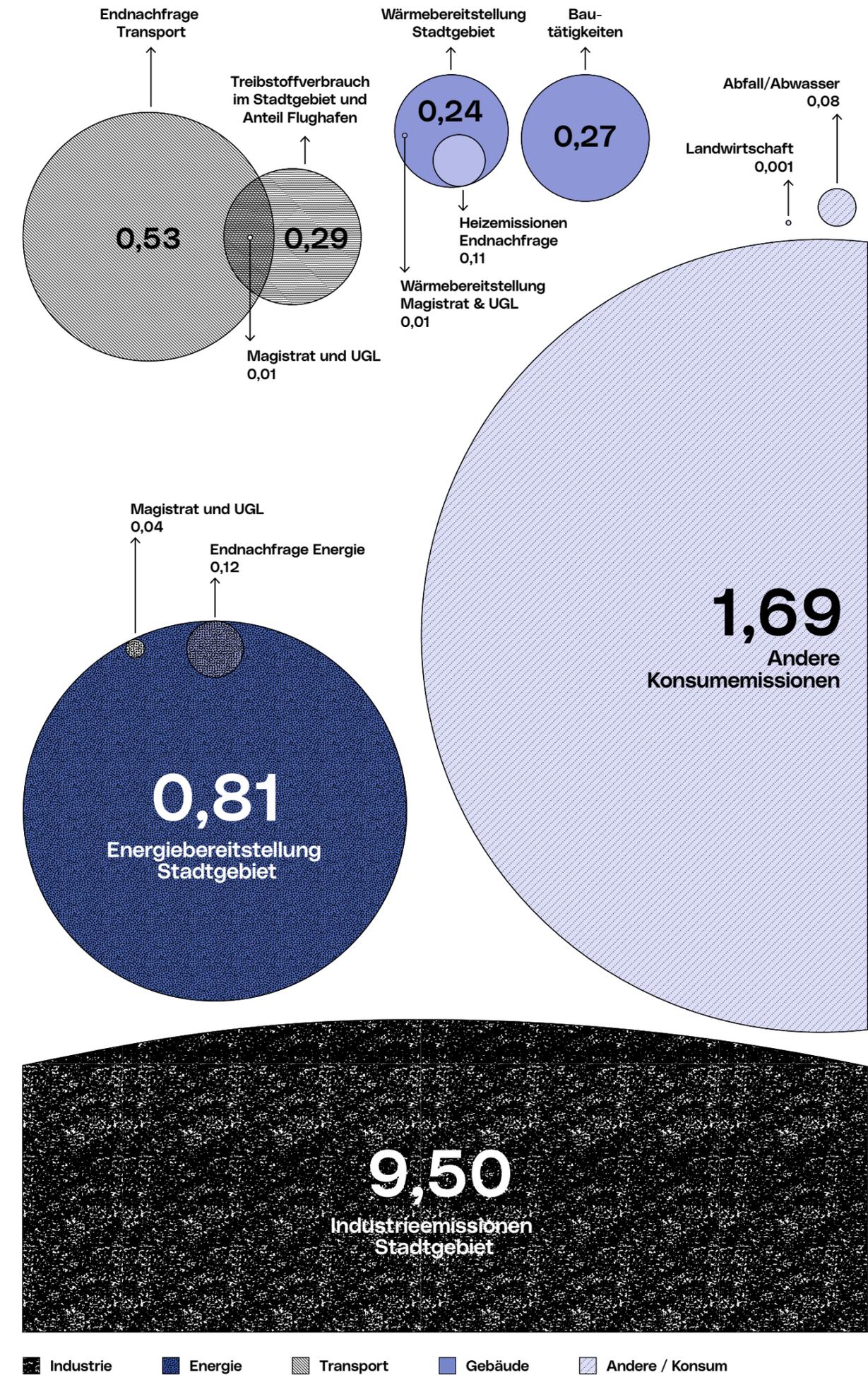
Bei den absoluten THG-Emissionen zeigt sich für Linz ein im österreichischen Städtevergleich besonderes Muster. Insgesamt übersteigen die produktionsbasierten THG-Emissionen der Stadt Linz aufgrund der auf Stadtgebiet befindlichen Stahlindustrie und chemischen Industrie die konsumbasierte THG-Bilanzierung um das 4-fache (vgl. Abbildung 25). Die produktionsbasierten THG-Emissionen 2019 betragen insgesamt 10,9 Mt CO₂eq. Bezieht man die Industrieemissionen in der produktionsbasierten Bilanz nicht mit ein, liegen die städtischen THG-Emissionen bei rund 1,4 Mt CO₂eq und somit knapp 50 % unter den konsumbasierten städtischen Emissionen. Strukturell machen die THG-Emissionen aus der Energieversorgung für Strom und Wärme den größten Anteil in der produktionsbasierten

Teilbilanz auf städtischer nicht-industrieller Ebene aus. Der relevanteste Bereich der 2,7 Mt CO₂eq an konsumbasierten THG-Emissionen der Stadt Linz betrifft die grauen/vorgelagerten Emissionen des allgemeinen Konsums. Diese grauen/vorgelagerten THG-Emissionen betragen alleine 1,69 Mt CO₂eq. Weiters nimmt der Verkehr/der Transport, in den auch die Zurechnung von Flugemissionen vom Flughafen Hörsching mit einzurechnen sind, bei den Konsumemissionen einen großen Anteil ein (vgl. Abbildung 26).



↑ [Abb. 25] Gesamtstädtische THG-Emissionen der Stadt Linz im Basisjahr 2019; Quelle: Nabernegg et al. (2024)

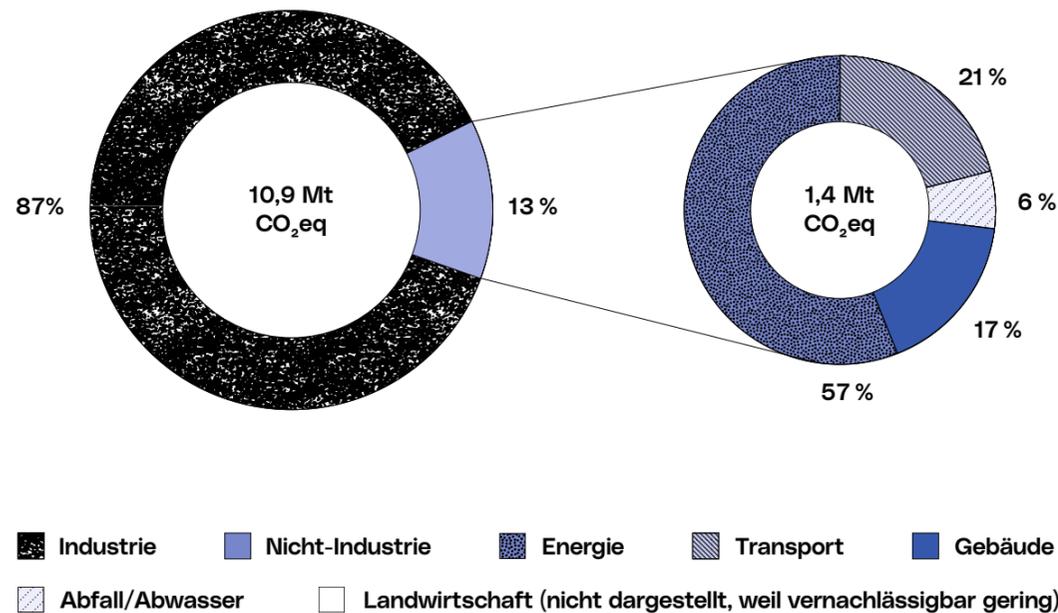
→ [Abb. 26] Gesamtstädtische THG-Emissionen in Mt CO₂eq im Detail im Basisjahr 2019; Quelle: Nabernegg et al. (2024)



↑ [Abb. 26] Gesamtstädtische THG-Emissionen in Mt CO₂eq im Detail im Basisjahr 2019; Quelle: Nabernegg et al. (2024)

Vergleich mit dem durchschnittlichen österreichischen Pro-Kopf-THG-Ausstoß

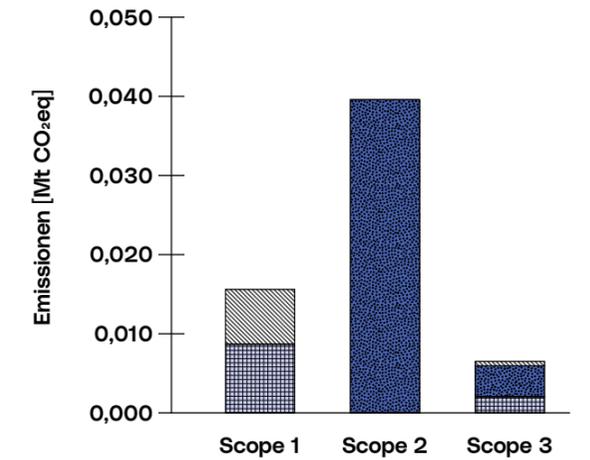
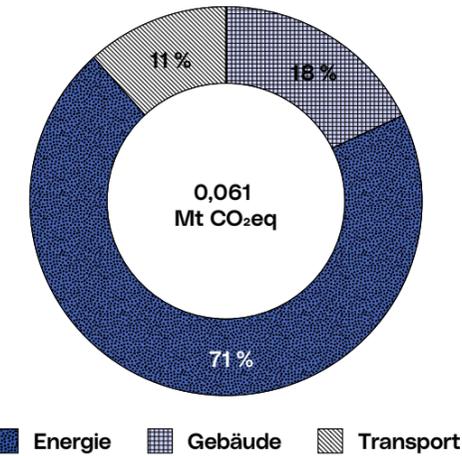
Vergleicht man die städtischen produktionsbasierten THG-Emissionen pro Kopf mit dem österreichischen Durchschnitt, zeigt sich wiederum die Relevanz der Industrieemissionen für Linz. Diese liegen mit 52,8 t CO₂eq pro Kopf über dem 5-fachen des österreichischen Durchschnitts (9,8 t CO₂eq pro Kopf). Betrachtet man die produktionsbasierten THG-Emissionen ohne Industrie, dann verringern sich diese Unterschiede markant. Nichtsdestotrotz liegt der Linzer Pro-Kopf-THG-Ausstoß mit 6,9 t CO₂eq pro Jahr auch für diese Betrachtung leicht über dem Österreichschnitt und um rund 40 % bzw. 30 % über jenem von Wien (4,3 t CO₂eq pro Kopf und Jahr) und Graz (5,0 t CO₂eq pro Kopf und Jahr). In der konsumbasierten Betrachtung ist dieser regionale Unterschied markant kleiner. Im Vergleich zum österreichischen Durchschnitt zeigt sich ein etwas höherer Emissionswert für Linz in der Höhe von 13,2 t CO₂eq pro Kopf und Jahr. Dieser lässt sich auf das emissionsintensivere Konsumverhalten der privaten Haushalte zurückführen. Vergleiche zwischen Städten sind jedoch nur bedingt sinnvoll und sollten vorsichtig gezogen werden, da für die Erhebung von Konsumemissionen keine einheitliche Berechnungsmethodik angewandt wurde und es daher zu anderen Regionswerten kommen kann. Außerdem ist die Klimatransformation für alle Städte in Österreich mit ähnlichen Herausforderungen und Unsicherheiten verbunden, zu deren Bewältigung es Zusammenarbeit statt Rivalität braucht. Ziel eines Städtevergleichs ist der Austausch und das gegenseitige Lernen in Bezug auf Reduktionsmaßnahmen und Zusammenarbeit.



Produktionsseitige THG-Bilanz der Stadt Linz: Details

Die produktionsseitige Teilbilanz zeigt, dass der überwiegende Anteil (87 %) der ausgestoßenen THG-Emissionen auf Linzer Stadtgebiet aus der Stahlerzeugung kommt und sowohl bei der stationären Energieerzeugung als auch bei industriellen Produktionsprozessen entsteht. Die Industrieemissionen sind zum überwiegenden Teil im Europäischen Emissionshandel eingebunden und im klimapolitischen Sinn somit nicht nur auf städtischer, sondern auch auf nationaler und europäischer Ebene zu adressieren. Der Bereich „Nicht-Industrie“ (13 % der Gesamtemissionen) emittierte im Basisjahr 1,4 Mt CO₂eq, die Energieerzeugung (57 %) und der Transport / Verkehr (21 %) machen die wesentlichsten Emissionsanteile aus. Direkte Gebäudeemissionen sind für 17 % der nichtindustriellen THG-Emissionen verantwortlich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die THG-Emissionen im Sektor Energie großteils für die Wärmebereitstellung in Gebäuden durch Fernwärme anfallen. THG-Emissionen der thermischen Abfallverwertung belaufen sich auf rund 6 % (vgl. Abbildung 27).

Strukturell und verglichen mit den Städten Wien und Graz zeigt sich, dass die THG-Emissionen des Energiesektors in Linz einen größeren Anteil ausmachen, direkte Gebäudeemissionen hingegen einen etwas geringeren Emissionsanteil aufweisen. Dies resultiert teilweise aus dem relativ hohen Anteil an Gebäuden, die in Linz an die Fernwärmeversorgung angeschlossen sind (über 80.000 Wohnungen), wodurch deren Heizemissionen im Energiebereich ausgewiesen werden.



Produktionsseitige THG-Bilanz des Magistrates Linz und der UGL: Details

Die bilanzierten THG-Emissionen des Magistrates Linz und der Unternehmensgruppe der Stadt Linz stammen aus dem Fuhrpark des Magistrates, der Energiebereitstellung für die Gebäude (direkt durch Gasheizungen und indirekt durch Fernwärme und Strombereitstellung) sowie aus dem Treibstoffeinsatz im öffentlichen Verkehr. THG-Emissionen aus Abfall- und Abwasserströmen wurden als vernachlässigbar angenommen (Entgasungsanlagen sind vorhanden, Deponiegasmengen sind rückläufig). Fuhrparkemissionen der Unternehmensgruppe der Stadt Linz sind aufgrund von unvollständigen Daten ebenso nicht erfasst. Für das Basisjahr 2019 ergeben sich produktionsseitige THG-Emissionen des Magistrates und der Unternehmensgruppe der Stadt Linz in der Höhe von 0,061 Mt CO₂eq (vgl. Abbildung 28). Da wie beschrieben nicht alle Quellen von THG-Emissionen und nur ein Teil der Unternehmen in der Unternehmensgruppe der Stadt Linz erfasst werden konnten, ist davon auszugehen, dass bei einer umfassenden Erhebung die Gesamtemissionen für den Magistrat Linz und die Unternehmensgruppe der Stadt Linz größer ausfallen werden.

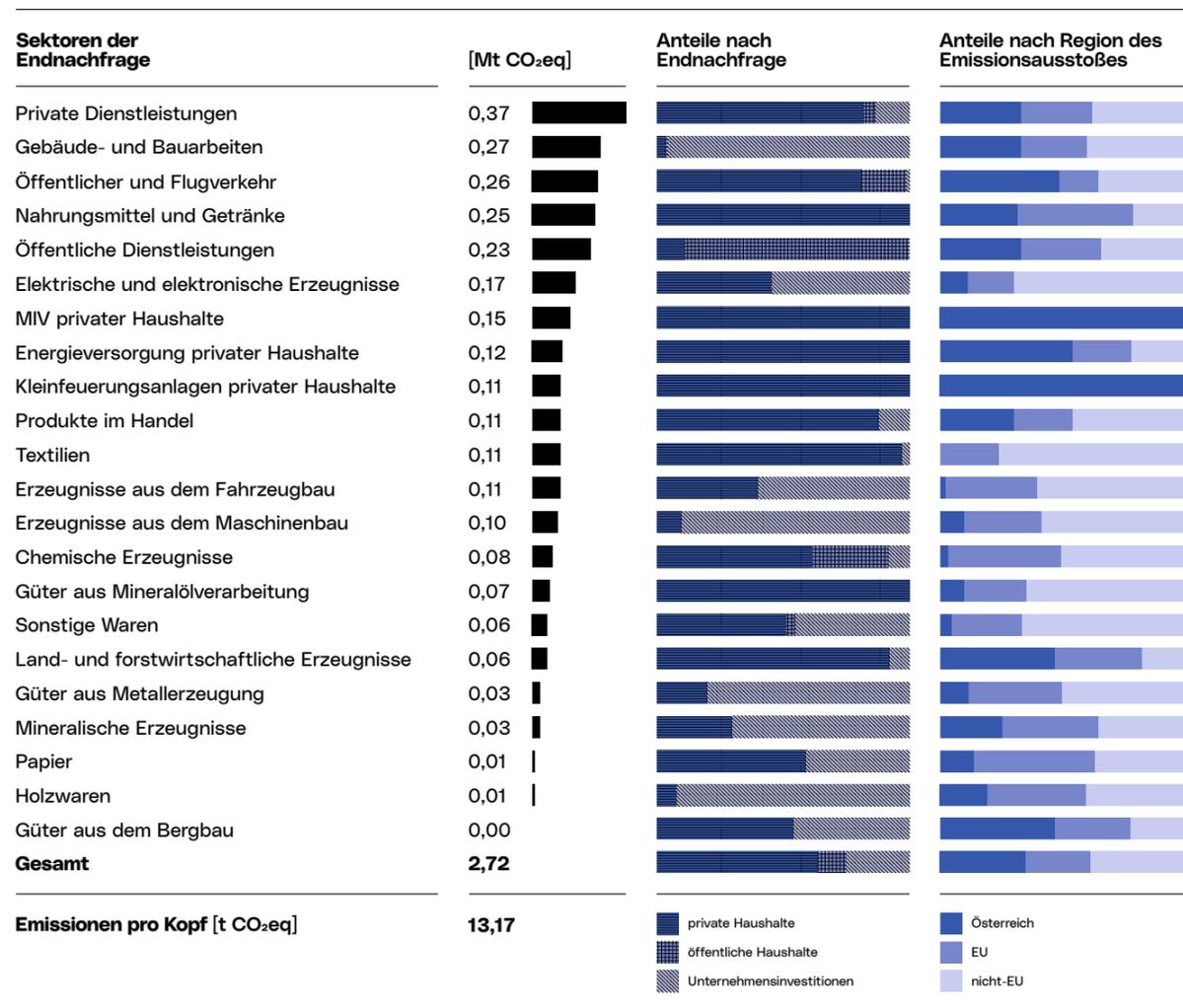
Konsum- bzw. endnachfragebasierte THG-Bilanz der Stadt Linz: Details

Im Gegensatz zu den produktionsbasierten THG-Emissionen, die sich auf den THG-Ausstoß von Produktionsaktivitäten innerhalb des Linzer Stadtgebietes beziehen, weist die konsumbasierte Teilbilanz der Stadt Linz zusätzlich jene THG-Emissionen zu, die durch die städtische Endnachfrage entlang vorgelagerter Lieferketten entstehen. Diese Endnachfrage beinhaltet den Konsum aller privaten Haushalte und der öffentlichen Hand sowie die Investitionsnachfrage der Unternehmen in Linz. Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die Konsumemissionen sehr unterschiedlich zwischen Personen bzw. Haushalten verteilt sind. Auf österreichischer Ebene zeigt sich beispielsweise, dass den einkommensstärksten 10 % der Bevölkerung rund vier Mal so viele Emissionen zugewiesen werden können wie den einkommensschwächsten 10 %. In der Stadt Linz kann von einer sehr ähnlichen ungleichen Verteilung ausgegangen werden. Die private Haushaltsnachfrage verursacht rund zwei Drittel der gesamten konsumbasierten THG-Emissionen in der Stadt Linz. Durch die Investitionsnachfrage der Unternehmen entstehen rund ein Viertel und durch die Nachfrage der öffentlichen Hand etwa 11 % der konsumbasierten THG-Emissionen (vgl. Abbildung 29).

Betrachtet man die Ursprungsregionen der Konsumemissionen, die durch die Linzer Nachfrage ausgelöst werden, zeigt sich, dass ein Drittel davon in Österreich anfällt, wobei ein Viertel davon in der restlichen EU entsteht. Der größte Teil mit 40 % stammt aus Ländern

← [Abb. 27] Produktionsseitige THG-Teilbilanz der Stadt Linz im Basisjahr 2019; Rundungsfehler möglich; Quelle: Nabernegg et al. (2024)

↑ [Abb. 28] Produktionsseitige THG-Teilbilanz des Magistrates Linz und der UGL im Basisjahr 2019; Quelle: Nabernegg et al. (2024)



außerhalb der EU. Bzgl. Sektoren zeigt sich, dass vor allem private und öffentliche Dienstleistungen (13 % bzw. 8 %) und Gebäude- und Bauarbeiten (10 %) einen hohen Anteil an den gesamtstädtischen Konsumemissionen aufweisen. Weiters nehmen der öffentliche Verkehr und Flugverkehr einen relativ großen Anteil von weiteren 10 % ein. Öffentlicher Verkehr und Flugverkehr wurden aus methodischen Gründen zusammen dargestellt. Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass der Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel im Gegensatz zum fossilen und emissionsintensiven Flugverkehr eine der wirkungsvollsten Klimaschutzmaßnahmen ist. Die Energieversorgung privater Haushalte (6 %), direkte THG-Emissionen der Haushalte durch motorisierten Individualverkehr und Heizanlagen (je 4 %) stellen ebenfalls einen relevanten Anteil dar. THG-Emissionen im landwirtschaftlichen Bereich fallen einerseits durch die direkte Endnachfrage nach land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnissen (2 %) an und sind weiters u. a. über vorgelagerte Lieferketten der Endnachfrage des Nahrungsmittelsektors (9 %) zugerechnet.

Aufgeteilt nach einzelnen Sektoren ergibt sich bei den konsumbasierten THG-Emissionen der Linzer Haushalte folgende Zusammensetzung: Gebäude 0,38 Mt CO₂eq, Transport 0,53 Mt CO₂eq, Nahrungsmittel 0,25 Mt CO₂eq, Strom- und Fernwärme 0,12 Mt CO₂eq, Konsumgüter 0,85 Mt CO₂eq und Dienstleistungen 0,59 Mt CO₂eq.

↑ [Abb. 29] Konsumseitige THG-Teilbilanz der Stadt Linz im Basisjahr 2019; Quelle: Nabernegg et al. (2024)

Treibhausgasbudget der Stadt Linz und Treibhausgasmonitoring

Der Ausstoß von CO₂ und anderen Treibhausgasen durch den Menschen wirkt sich nahezu linear auf den Anstieg der globalen Erderwärmung aus. Daher ist es wissenschaftlich möglich, das global noch verfügbare THG-Budget zur Eindämmung der globalen Klimakrise zu ermitteln. Der IPCC veröffentlichte das noch verfügbare THG-Budget auf globaler Ebene im letzten Sachstandsbericht und definierte die physikalische Obergrenze an THG-Emissionen, die maximal noch in die Atmosphäre ausgestoßen werden dürfen, um das +1,5 °C Limit mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zum Ende des Jahrhunderts nicht zu überschreiten.

Methodik zur Erstellung des THG-Budgets

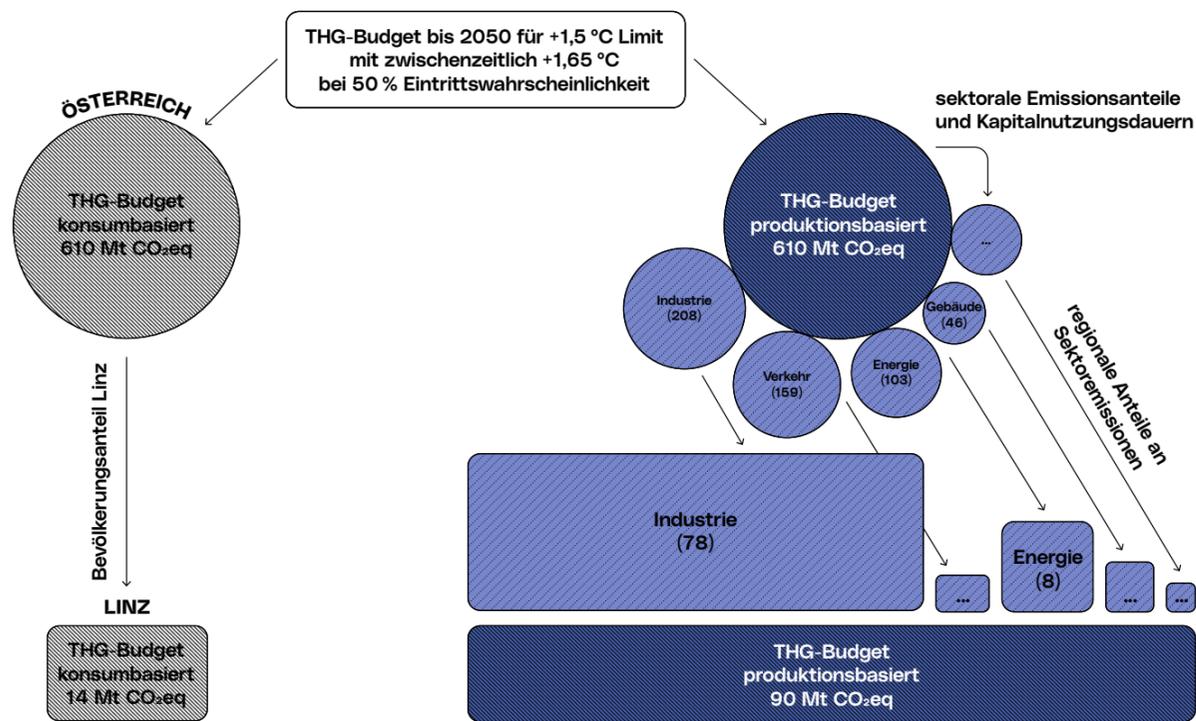
Das globale THG-Budget kann anhand von Fairnessüberlegungen auf Staaten aufgeteilt werden. Unter Verwendung eines einheitlichen Pro-Kopf-Ansatzes wurde das verbleibende nationale THG-Budget für Österreich von der wissenschaftlichen Community ermittelt. Je nach berücksichtigten Treibhausgasen, Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung und mit oder ohne zwischenzeitliches Temperaturüberschreiten des +1,5 °C Limits (Temperaturüberschießen) ergibt sich ein nationales THG-Budget von 240 bis 610 Mt CO₂eq. Mit konstanten jährlichen THG-Emissionen wäre ein solches nationales THG-Budget somit bereits zwischen 2025 und 2030 gänzlich verbraucht. Werden jedoch in Österreich natürliche Treibhausensken (Wälder, Böden) langfristig verbessert, so ist eine Erweiterung des THG-Budgets um die entsprechende Emissionsbindung grundsätzlich zulässig (Hinweis: diese Möglichkeit ersetzt jedoch keine raschen und ambitionierten Maßnahmen zur Emissionsreduktion in allen Sektoren). Im Klimaneutralitätskonzept wurde das nationale THG-Budget auf die Stadt Linz und weitere Sektoren durch das Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz heruntergebrochen.

Das für die Stadt Linz ermittelte THG-Budget wurde aus dem global noch zulässigen THG-Budget hergeleitet und ist konsistent mit den beiden Teilbilanzen (produktionsbasierte, konsumseitige THG-Bilanzierungen) und berücksichtigt die unterschiedlichen wirtschaft-

lichen Strukturen auf regionaler Ebene. Für Linz wurde analog zur Bilanzierung ein produktionsbasiertes THG-Budget (d. h. zum Verbrauch durch produktionsbasiert bilanzierte THG-Emissionen) und ein konsumbasiertes THG-Budget (d. h. zum Verbrauch durch konsumbasiert bilanzierte THG-Emissionen) hergeleitet.

Gesamtstädtisches THG-Budget der Stadt Linz bis 2040

Im Sinne des gewählten „equal-per-capita“-Ansatzes, bei dem jeder Person die gleichen Emissionsrechte zugewiesen werden, wurde das österreichweite THG-Budget anhand des Bevölkerungsanteils von 2,3 % auf Linz skaliert. Dies ergibt ein konsumbasiertes THG-Budget für die Stadt Linz von 14 Mt CO₂eq für die Einhaltung des +1,5 °C Limits mit 50 % Wahrscheinlichkeit zum Ende des Jahrhunderts und zwischenzeitlichem Temperaturüberschießen. Das produktionsbasierte THG-Budget für Linz wurde mittels Aufteilung des nationalen THG-Budgets auf die Wirtschaftssektoren des Klimaschutzgesetzes (KSG) abgeleitet. Für Linz ergibt sich unter Verwendung des sektoralen Anteils der Stadt an den österreichischen THG-Emissionen das jeweilige produktionsbasierte THG-Budget, das sich in Summe auf rund 90 Mt CO₂eq bis 2050 beläuft (vgl. Abbildung 30). Wie auf nationaler Ebene, ist der Ausstoß oder die Bindung von städtischen THG-Emissionen in natürlichen Kohlenstoffsinken dem Linzer THG-Budget zuzurechnen bzw. davon abzuziehen. Ambitionierte Klimaschutzmaßnahmen sind unerlässlich, um das städtische THG-Budget einzuhalten.



Mögliche Reduktionspfade zur Einhaltung des städtischen THG-Budgets

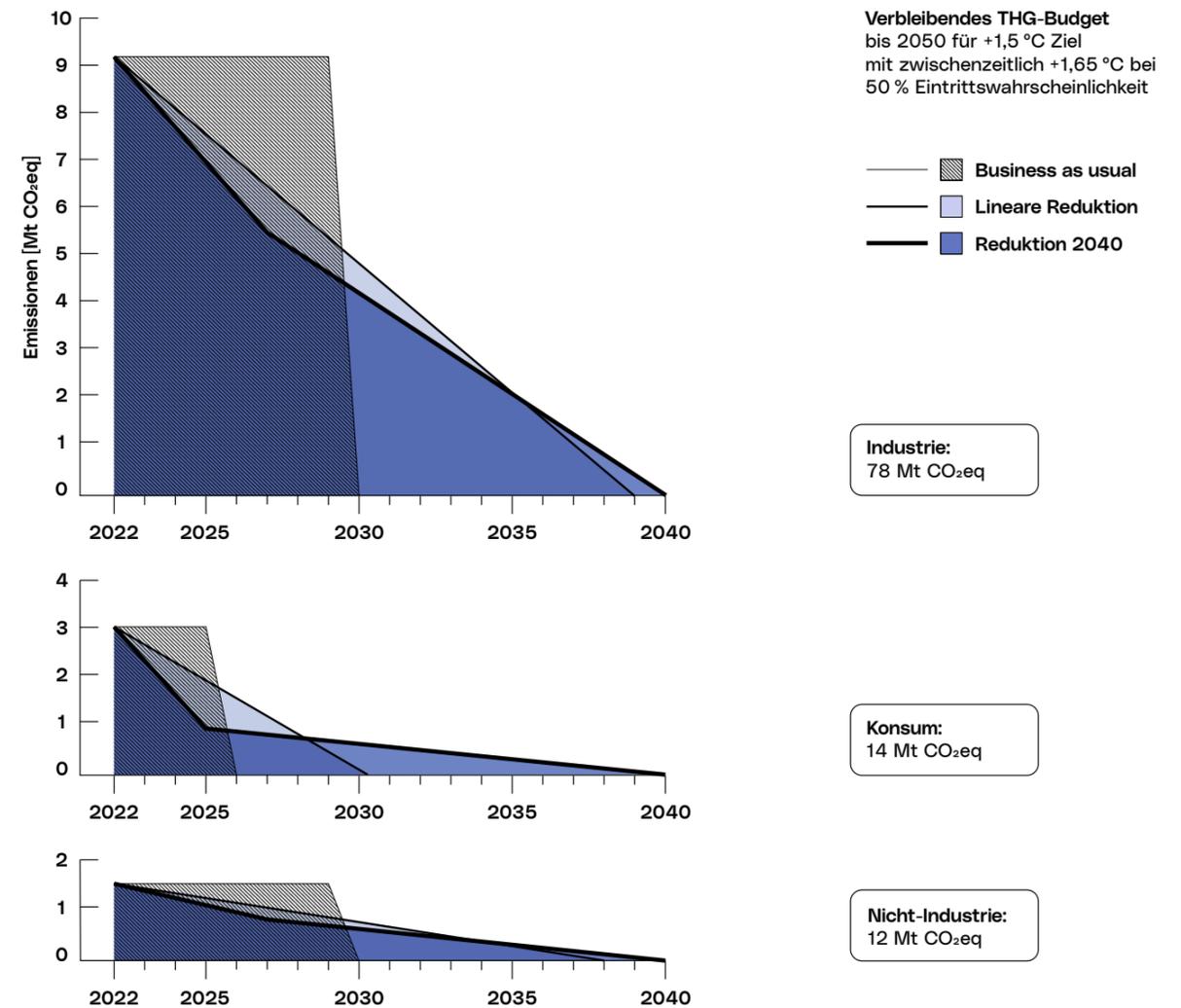
Um bis spätestens 2040 klimaneutral zu sein, darf die städtische Klimapolitik das noch zur Verfügung stehende THG-Budget der Stadt Linz nicht übernutzen. Die Ausgestaltung des Reduktionspfades wird maßgeblich durch das Tempo und die Wirkung der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen bestimmt, auch wenn der Zeitpunkt von Netto-Null weniger relevant ist als die bis dahin ausgestoßenen kumulierten Emissionen. Die Einhaltung des städtischen THG-Budgets bis 2040 hängt sehr stark davon ab, ob der Ausstoß von THG-Emissionen bereits in den nächsten ein bis drei Jahren in ausreichendem Umfang reduziert werden kann.

Die möglichen Reduktionspfade zur Einhaltung des THG-Budgets der Stadt Linz wurden in drei Varianten beispielhaft dargestellt: (i) für die produktionsbasierten THG-Emissionen der Linzer Industrie, (ii) die produktionsbasierten Emissionen ohne Industrie (Nicht-Industrie) und (iii) die konsum- bzw. endnachfrageorientierten THG-Emissionen der Stadt Linz. Für den nicht von der THG-Bilanzierung abgedeckten Zeitraum von 2020 bis 2022 wurden dabei konstant bleibende THG-Emissionen und daher die Werte aus dem gewählten Basisjahr 2019 angenommen.

In einem Business-as-usual-Pfad wird von weiterhin konstanten städtischen THG-Emissionen auf derzeitigem Niveau ausgegangen, wodurch sich ein endgültiger Verbrauch des jeweiligen THG-Budgets für Industrie und für Nicht-Industrie 2029 und für konsumbasierte Emissionen 2025 ergibt. Danach müsste der städtische THG-Ausstoß auf null reduziert sein und auf diesem Niveau bleiben.

In einem linearen Reduktionspfad wird jährlich eine gewisse THG-Emissionsmenge konstant reduziert. Für die Industrie ergibt dies ein Aufbrauchsjahr (d. h. das Jahr, in dem das verfügbare THG-Budget vollständig aufgebraucht wird) von 2038 mit einer jährlichen Reduktion von -6,2% der THG-Emissionen von 2022. Im Bereich der produktionsbasierten THG-Emissionen ohne Industrie (Nicht-Industrie) ergibt sich bei einem linearen Pfad ein ähnliches Bild mit einem Aufbrauchsjahr von 2037 und einer jährlichen Reduktion von -6,3% der THG-Emissionen von 2022. Das konsumbasierte THG-Budget in Linz wäre bei einem linearen Reduktionspfad hingegen schon bis 2031 aufgebraucht und müsste bis dahin jährlich um -12% der Emissionen von 2022 verringert werden, um Netto-Null zu entsprechen.

In einem ambitionierten Reduktion-2040-Pfad ist für jeden Bereich ein Reduktionspfad dargestellt, der erst 2040 zu einem Verbrauch des jeweiligen THG-Budgets führt. Hierfür wird eine stärkere Reduktion als im linearen Reduktionspfad bis 2025 angenommen. Für die Linzer Industrie und Nicht-Industrie wäre dies mit einer etwas höheren jährlichen Reduktion von -9,0% bzw. -9,3% der jeweiligen Emissionen von 2022 bis 2025 realisierbar. Die voestalpine AG plant, bis spätestens 2050 die gesamte Stahlproduktion CO₂-neutral durch den Einsatz von grünem Wasserstoff zu bewerkstelligen. Bis 2030 sollen durch einen teilweisen Ersatz der bestehenden Hochofenroute durch eine Hybrid-Elektroofenroute die CO₂-Emissionen aus der Stahlproduktion um ein Drittel reduziert werden; dies ist konsistent mit dem unten dargestellten Reduktion-2040-Pfad. Konsumseitig müssten bis 2025 die THG-Emissionen in Linz hingegen jährlich um -23,4% der THG-Emissionen von 2022 zurückgehen, um Netto-Null zu entsprechen (vgl. Abbildung 31).



Ansatz zum stufenweisen gesamtstädtischen THG-Monitoring

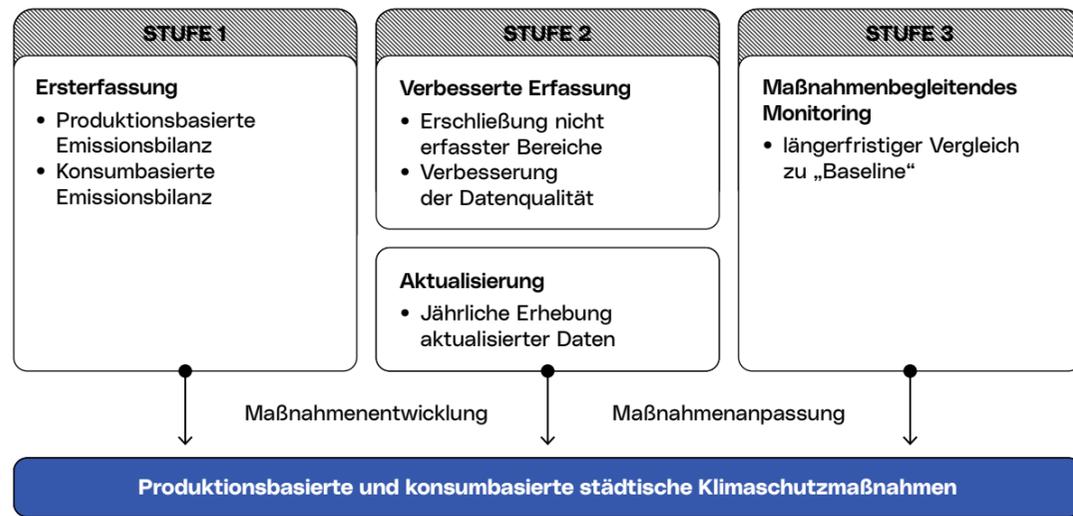
Die Einhaltung des gesamtstädtischen THG-Budgets bis 2040 erfordert sowohl von der Linzer Stadtregierung als auch von wirtschaftlichen Entscheidungsträger*innen und von Bürger*innen selbst nicht nur das bloße Bekenntnis zur Klimatransformation, sondern auch die konsequente, rasche Umsetzung von tiefgreifenden Klimaschutzmaßnahmen.

Um die Wirksamkeit von bereits umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen (retrospektiver Ansatz) sowie den Gesamtblick auf den Reduktionspfad zu erhalten, muss daher durch den Magistrat Linz ehestmöglich ein gesamtstädtisches Treibhausgasmonitoring eingeführt werden. Auch die Wirkungsabschätzung von noch umzusetzenden Klimaschutzmaßnahmen (prospektiver Ansatz) sollte Teil eines gesamtstädtischen THG-Monitorings der Stadt Linz sein.

Ein solches Treibhausgasmonitoring auf gesamtstädtischer Ebene kann sich aus mehreren Stufen zusammensetzen und sollte idealerweise jährlich (alternativ alle zwei Jahre) durchgeführt werden (siehe Abbildung 32). Die erste Stufe des Monitorings wird durch die hier vorgelegte Ersterfassung in den jeweiligen Teilbilanzen mit dem Basisjahr 2019 abgedeckt, welche für die im Konzept genannten Klimaschutzmaßnahmen eine solide Ausgangslage bildet. In einer zweiten Stufe sind einerseits die jeweiligen Teilbilanzen nachzuschärfen und andererseits zeitnahe Aktualisierungen durchzuführen, um den Verlauf der gesamten THG-Emissionen mit der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in den kommenden Jahren abgleichen zu können. Parallel dazu kann in einer dritten Stufe ein maßnahmenbegleitendes THG-Monitoring durchgeführt werden, um die kurz- und langfristige Wirksamkeit von einzelnen Klimaschutzmaßnahmen isoliert abschätzen und gegebenenfalls anpassen zu können.

↖ [Abb. 30] Ermittlung des gesamtstädtischen THG-Budgets der Stadt Linz; Quelle: Nabernegg et al. (2024)

↑ [Abb. 31] Mögliche Reduktionspfade unter Einhaltung des abgeleiteten produktionsbasierten und konsumbasierten sektoralen THG-Budgets der Stadt Linz umgelegt bis zum Zieljahr 2040; Quelle: Nabernegg et al. (2024)



↑ [Abb. 32] Vorschlag des Wegener Centers für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz für ein stufenweises THG-Monitoring in der Stadt Linz; Quelle: Nabernegg et al. (2024)

Verbesserungsbedarf und nächste Schritte

Für den Aufbau eines gesamtstädtischen THG-Monitorings ist die Verbesserung der Erhebung von Treibhausgasdaten am Magistrat Linz und in der UGL sowie der lückenlose Austausch von diesen für klimapolitische Monitoring- und Steuerungszwecke der Stadt Linz notwendig.

Im *KlimaStadtLinz2030*-Projekt wurde u. a. dieser Verbesserungsbedarf ermittelt:

- umfassende und homogene Sammlung von aktuellen und umfassenden treibhausgasrelevanten Daten, z. B. in Form eines Datenmanagement-Systems
- lückenloser Datenaustausch auch mit UGL-Unternehmen des erweiterten Wirkungsbereichs
- Einsatz eines digitalen Bilanzierungstools (Softwarewerkzeug), mit dem nicht nur THG-Bilanz(en) erstellt werden können, sondern mit dem auch ein geeignetes Monitoring durchgeführt und die klimapolitische Steuerung unterstützt werden
- Einrichtung einer Monitoringstelle am Magistrat Linz

Um die Steuerung von Klimaschutzmaßnahmen im direkten und erweiterten Wirkungsbereich zu verbessern, sollte vor allem die Datenqualität der produktionsbasierten THG-Teilbilanz (z. B. Gebäude und Gewerbe) in Linz erhöht werden. Der Abstand der Erhebung von

produktionsbasierten THG-Emissionsdaten sollte möglichst gering sein. In der konsumbasierten Teilbilanz besteht Verbesserungsmöglichkeit bei den Nachfragedaten der privaten Haushalte, der öffentlichen Haushalte sowie für Investitionen durch Unternehmen. Die Daten zur privaten Haushaltsnachfrage in Linz stammen aus der Konsumerhebung der Statistik Austria, die derzeit in einem Abstand von fünf Jahren durchgeführt wird. Weiters wurde aufgrund der Stichprobengröße die Nachfrage eines Durchschnitts von österreichischen Städten mit mehr als 100.000 Einwohner*innen ohne Wien verwendet. Um die Einhaltung des Reduktionspfades bis 2040 besser überprüfen zu können, bedürfte es für die konsum- bzw. endnachfragebasierte Betrachtung engerer Erhebungsabstände von ein bis zwei Jahren und für die Linzer Haushalte spezifische Nachfragedaten. Die öffentliche Haushaltsnachfrage und die Investitionsnachfrage der Linzer Unternehmen wurden in der Erstbilanz anhand eines Bevölkerungsschlüssels umgerechnet. Für ein aussagekräftigeres THG-Monitoring wären dafür einerseits eine laufende Analyse des öffentlichen Haushalts und andererseits eine empirische Datengrundlage der Linzer Unternehmensinvestitionen notwendig.

Um das gesamtstädtische THG-Monitoring maßnahmenbegleitend durchführen zu können, sollten maßnahmenspezifische Indikatoren, wie z. B. der Modal Split, Energiekennzahlen etc., erhoben werden. Ein solides Rahmenwerk dafür bietet der *GHG-Protocol Policy and Action Standard*. Da für manche Klimaschutzmaßnahmen die Entscheidungskompetenz bei der Republik Österreich oder dem Land Oberösterreich liegt, sollte für eine konsistente Berichterlegung und für eine bessere Vergleichbarkeit beim THG-Monitoring die Abstimmung mit diesen Gebietskörperschaften gesucht werden. Außerdem sollte die Stadt Linz beim Aufbau des THG-Monitorings mit anderen Städten (Wien, Graz etc.), der Umweltbundesamt GmbH und der österreichischen Klimaforschung fachlich eng zusammenarbeiten.

Literaturverzeichnis

CCCA. (2022). +1,5 ° C: Wieviel Treibhausgase dürfen wir noch emittieren? Hintergrundpapier zu globalen und nationalen Treibhausgasbudgets. URL: https://www.ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/Papiere/THG-Budget_Hintergrundpapier_CCCA.pdf, zuletzt abgerufen am 14.12.2023, 13:52

CCCA. (2022). CCCA Fact Sheet #40 / +1,5 °C: Wieviele Treibhausgase dürfen wir noch emittieren? URL: https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/FactSheets/40_treibhausgas_budget_202212.pdf, zuletzt abgerufen am 01.11.2023, 10:32

Fong, W. K., Sotos, M., Schultz, S., Deng-Beck, C., Marques, A., & Doust, M. (2021). Global protocol for community-scale greenhouse gas emission inventories: Greenhouse gas protocol. Canadian Electronic Library. URL: <https://ghgprotocol.org/ghg-protocol-cities>, zuletzt abgerufen am 14.12.2023, 14:41

Nabernegg, S., Steininger, K. W., Wilfinger, P. & Hoff, H. (2024). Emissionsbilanz, THG-Budget und Emissionsmonitoring der Stadt Linz. Wegener Center Verlag, ISBN 978-3-9505053-2-0

Niemetz-Wahl, N., Horak, J. & Schrot, O. (2023). KlimaStadtLinz2030 – Der Weg von Linz zur Klimaneutralität bis 2030 – Vorbereitung auf die EU-Mission „100 Climate-neutral Cities by 2030“. Berichte aus Energie- und Umweltforschung 31/2023. URL: [KlimaStadtLinz2030 - Publizierbarer Ergebnisbericht \(nachhaltigwirtschaften.at\)](https://www.klimastadtlinz.at/publikation/nachhaltigwirtschaften.at), zuletzt abgerufen am 01.02.2024

Rich, D., Bhatia, P., Finnegan, J., Levin, K., & Mitra, A. (2014). Greenhouse gas protocol: Policy and action standard. World Resources Institute.

Stadt Linz. (2022). Linzer Energieeffizienzprogramm – LEEP 2. Phase. Bericht. LEEP_2012_Phase_2.pdf (linz.at), zuletzt abgerufen am 05.02.2024, 13:43

Stadt Linz. (2023). Maßnahmen zur Energieeffizienz. URL: [Maßnahmen zur Energieeffizienz | Stadt Linz](https://www.stadtlinz.at/maassnahmen-energieeffizienz), zuletzt abgerufen am 05.02.2024, 13:35

Statistik Austria. (2021). Verbrauchsausgaben / Hauptergebnisse der Konsumerhebung. URL: https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Verbrauchsausgaben_-_Hauptergebnisse_der_Konsumerhebung_2019_2020.pdf, zuletzt abgerufen am 09.11.2023, 14:15

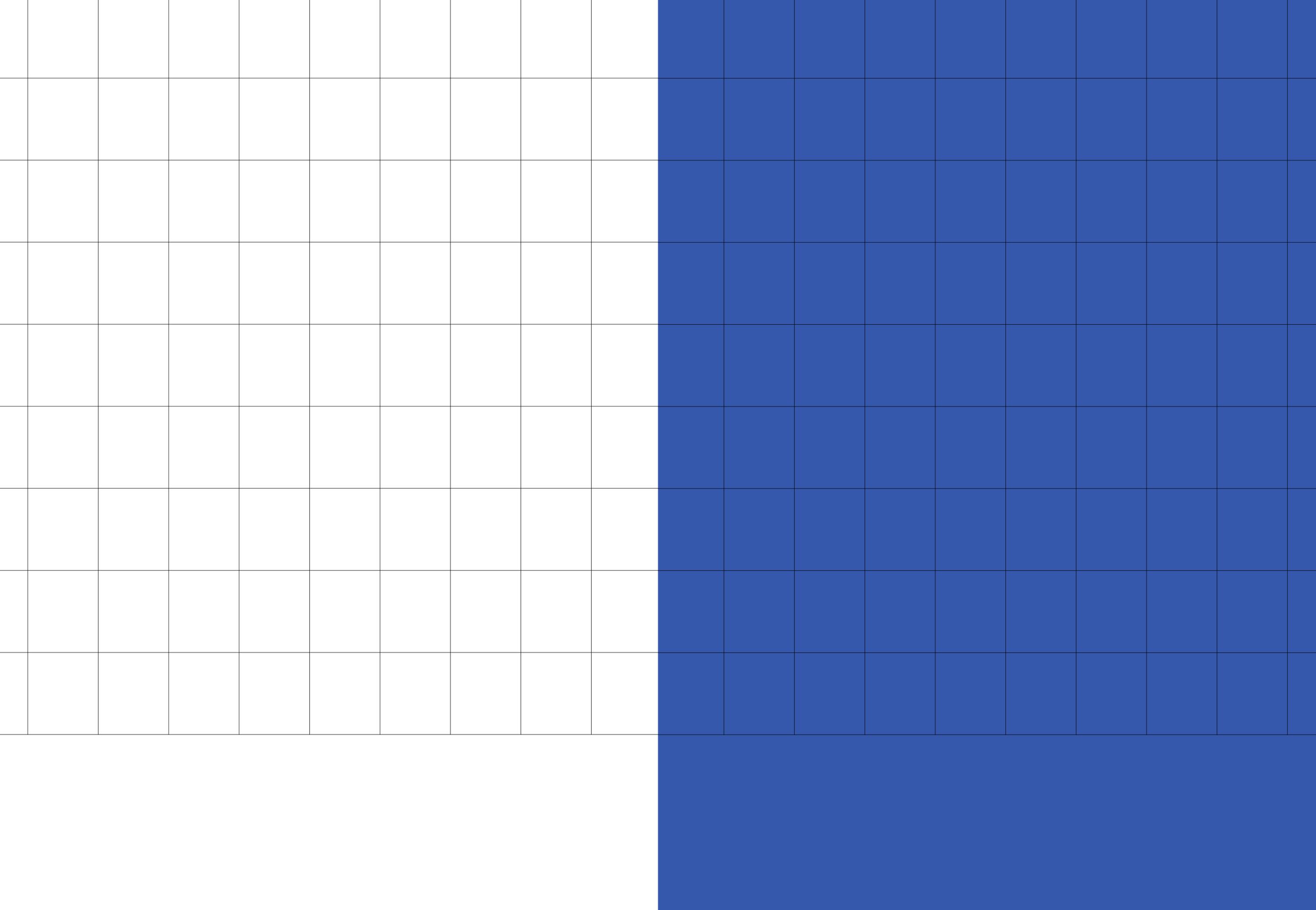
Steininger, K. W., Meyer, L., Nabernegg, S., & Kirchengast, G. (2020). Sectoral carbon budgets as an evaluation framework for the built environment. Buildings and Cities, 1(1), 337–360. <https://doi.org/10.5334/bc.32>

Steininger, K. W., Munoz, P., Karstensen, J., Peters, G. P., Strohmaier, R., & Velázquez, E. (2018). Austria's consumption-based greenhouse gas emissions: Identifying sectoral sources and destinations. Global Environmental Change, 48, 226–242. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.11.011>

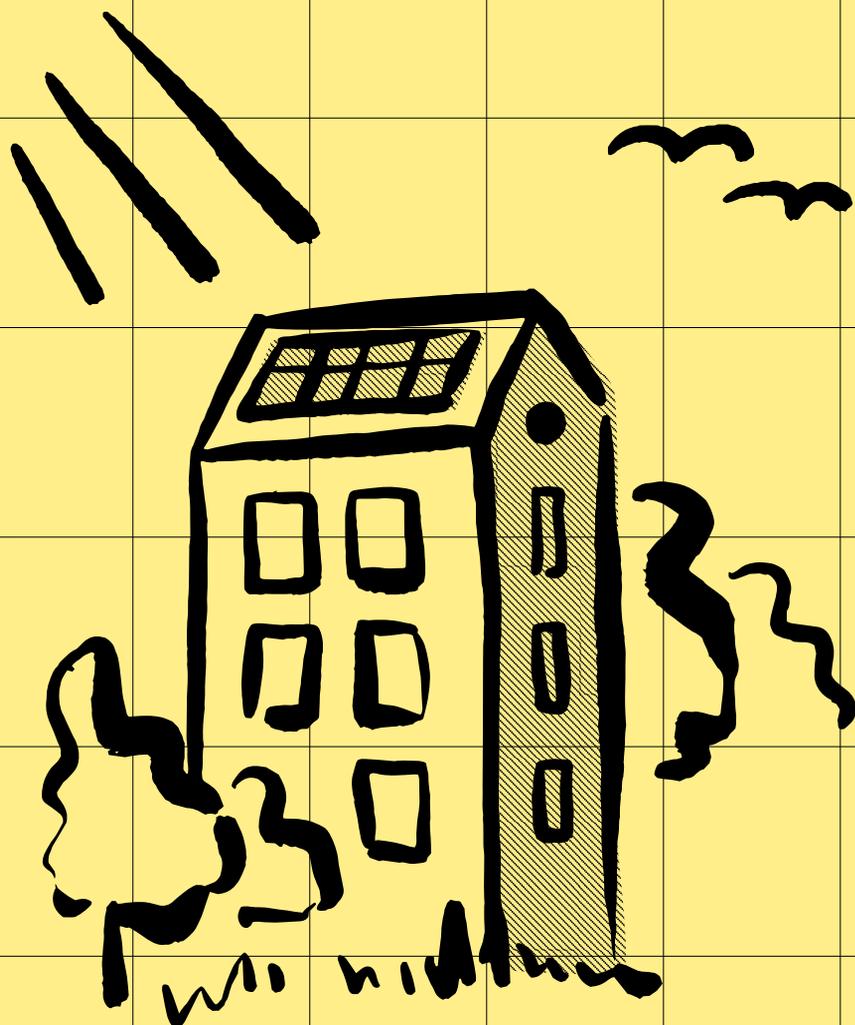
Identifying sectoral sources and destinations. Global Environmental Change, 48, 226–242. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.11.011>

Steininger, K. W., Nabernegg, S., & Lackner, T. (2022). Konsum- und produktionsbasiertes Treibhausgas-Budget für die Steiermark und Aufteilungsansätze im Kontext der Klima- und Energiestrategie. Wegener Center for Climate and Global Change, University of Graz.

Theine, H., Humer, S., Moser, M., & Schnetzer, M. (2022). Emissions inequality: Disparities in income, expenditure, and the carbon footprint in Austria. Ecological Economics, 197, 107435. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107435>



03	Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen
10	Maßnahmenkatalog
50	Literaturverzeichnis



05

Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen

Die EU kooperiert mit der Republik Österreich, um Klimaschutzziele zu erreichen. Österreich erhält finanzielle Unterstützung aus mehreren Töpfen des EU-Budgets, wie z. B. 3,5 Milliarden Euro aus der Aufbau- und Resilienzfazilität (RRF) oder 136 Millionen Euro aus dem Fonds für einen gerechten Übergang (JTF). Die Stadt Linz erhält Finanzmittel wiederum von der Republik über den Finanzausgleich und direkte Transfers, die für klimabezogene Investitionen und Aufwände verwendet werden können. Laut den *Leitlinien der Linzer Stadtregierung 2021–2027* erfolgt derzeit und in mittelfristiger Perspektive die Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen aus diesen Quellen:

- Umschichtungen im Budget der Stadt Linz
- Umsetzung einzelner Projekte durch Betriebe der Stadt Linz
- Kooperation mit dem Land Oberösterreich und dem Bund
- Beteiligung an internationalen Projekten und bestmögliche Abrufung von Fördermitteln (z.B. der Europäischen Union) durch die materiell zuständigen Geschäftsbereiche
- Investitionen von Industrieunternehmen
- Finanzierung einzelner Projekte durch Banken und Investor*innen, wenn diese als Stakeholder*innen auftreten

rund 73 Millionen Euro aufgewendet. Die Elektrifizierung der Anlagestellen für Schiffe entlang der Donau und im Linzer Hafen ist mit einer Investition von ca. 10 Millionen Euro weit fortgeschritten.

Für die Errichtung 100 neuer PV-Anlagen zur Steigerung der Gesamtleistung auf über 18.000 kWp im Rahmen der geplanten Linzer Erneuerbaren Energiegemeinschaft werden durch die Immobilien Linz GmbH&Co KG für den Vollausbau ca. 15 bis 20 Millionen Euro investiert.

Auch der jährlich mit einer Million Euro dotierte Klimafonds der Stadt Linz stellt ein wichtiges Instrument zur Finanzierung von lokalen Umsetzungsmaßnahmen unterschiedlicher Zielgruppen (z. B. städtische Abteilungen, Unternehmen, Vereine, Universitäten und Forschungseinrichtungen oder Privatpersonen) dar. Die Umwelt- und Energieförderungen der Stadt Linz haben ein aktuelles jährliches Förderbudget in der Höhe von 325.000 Euro. Eine andere Form der Klimafinanzierung betrifft Öffentlich-Öffentliche Kooperationen. So erhält die Stadt Linz für die Umsetzung des Klimaschutzprojekts *Linz mit Ambitio3xn* (BMK-Mission „Klimaneutrale Stadt“) von der Republik Österreich für den Zeitraum 2023 – 2028 eine Finanzierung von zwei Millionen Euro.

Für die Finanzierung der lokalen Energiewende in Linz spielt die LINZ AG eine zentrale Rolle. In den nächsten zehn Jahren investiert beispielsweise die LINZ NETZ GmbH rund 700 Millionen Euro in zahlreiche Netzstärkungsmaßnahmen, vom Aus- und Neubau von Umspannwerken bis hin zur Verstärkung auf allen Spannungsebenen. Darüber hinaus werden jährlich Millionen für den weiteren Ausbau der Fernwärme investiert. Für die Umsetzung des Wärme-Wandlers, eines Wärmerückgewinnungsprojekts im Kraftwerkspark Linz-Mitte unter Einsatz von Kondensations- und Wärmepumpentechnologie, wird durch die LINZ AG in den nächsten fünf Jahren ein Investitionsvolumen von

Die Linzer Stadtregierung soll bestmöglich darauf einwirken, die oben genannten Finanzierungsquellen für Maßnahmen aus dem Klimaneutralitätskonzept und dem Klimawandelanpassungskonzept dauerhaft nutzbar zu machen.

Hebel im Klimaschutz

Damit Klimaschutz gelingt, müssen verschiedenste Hebel gleichzeitig in Bewegung gesetzt werden. Als große Hebel im Klimaschutz werden alle übergeordneten Strategien und Maßnahmenbündel bezeichnet, die an den ursächlichen Treibern der menschengemachten Klimakrise ansetzen. Diese Treiber sind fossiler Kapitalismus, Überkonsum und Materialismus, asymmetrische Machtverhältnisse und die Ausbeutung von natürlichen Ressourcen. Große Hebel im Klimaschutz wirken systemisch, verändern Strukturen und sie sind unabhängig von örtlichen Verhältnissen wirksam. Sie führen zu einer umfassenden und anhaltenden THG-Reduktion und können eine sozial-ökologische Transformation einleiten.

Ursprünglich kommt der Hebelbegriff aus der Mechanik und ist eine bildstarke Metapher dafür, um ein Problem mit effizientem Einsatz von Ressourcen so zu lösen, dass ein größtmöglicher positiver Impact für die Klimatransformation entsteht. Ein Hebel kann durch die Umsetzung von mehreren Klimaschutzmaßnahmen in einem bestimmten Handlungsfeld betätigt werden. Die großen Hebel im Klimaschutz geben Richtungen und Ansätze für eine ambitionierte Klimapolitik vor, sind jedoch nicht ident mit den Umsetzungsmaßnahmen.

Für die Stadt Linz werden 30 große Hebel im Klimaschutz in sieben Handlungsfeldern definiert, die klimapolitisch aktiviert werden müssen, um bis spätestens 2040 klimaneutral zu werden:

Handlungsfeld Governance

- Glaubwürdige Vorbildwirkung der Stadt Linz beim Klimaschutz – Kommunikation und Umsetzungen im Einklang
- Evidenzbasierte Klimapolitik und transparente Entscheidungen
- Bürger*innenbeteiligung und klimasoziale Klimapolitik
- Bildung von neuen Allianzen zwischen Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft für mehr Klimaschutz und Klimamainstreaming
- Klimafinanzierung und Umlenkung von Kapitalströmen

Handlungsfeld Energie

- Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau)
- Demokratisierung des Energiemarktes
- Sektorkopplung sowie Energie- und Stofftransfer zwischen Sektoren
- Speicherung von erneuerbaren Energien
- Energieeffizienz zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs
- Energiesuffizienz (d. h. weniger Energie nutzen) zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs

Handlungsfeld Gebäude

- Klimaneutrale Stadtentwicklung und Stadtplanung
- Lebenszyklusbetrachtung im Bauwesen
- Sanierung und Optimierung von Gebäuden
- Reduktion des Flächen- und Bodenverbrauchs im Bauwesen

Handlungsfeld Verkehr / Mobilität

- Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs
- Technologiewechsel bei Fahrzeugen hin zu klimafreundlichen Antriebsarten und Bereitstellung der dafür erforderlichen Infrastruktur
- Förderung von sanften Mobilitätsformen
- Transformation von Verkehrsinfrastruktur und -flächen
- Vermeidung des Flugverkehrs
- Klimaneutraler Güterverkehr und Logistik

Handlungsfeld Industrie und Wirtschaft

- Transformation der Industrie durch grüne Technologien
- Bürokratieabbau für raschen Klimaschutz

- Energiesuffizienz / Senkung des Gesamtenergiebedarfs
- Förderung von Kreislaufwirtschaft auf Produktebene
- Förderung von Kreislaufwirtschaft auf stofflicher Ebene bzw. einer nachhaltigen Nutzung von Kohlenstoffquellen

Handlungsfeld Konsum

- Förderung von klimafreundlichen Lebensweisen
- Verringerung von Anreizen für klimaschädlichen Konsum

Weitere Handlungsfelder

- Erhöhung der Potentiale für Kohlenstoffspeicherung im Stadtgebiet
- Defossilisierung der Abfallwirtschaft und Abwasserentsorgung

Bewertung von Klimaschutzmaßnahmen

Um den Entscheidungsträger*innen eine ganzheitliche Einschätzung der Wirkung von Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt Linz zu ermöglichen, wurden neun Kriterien definiert:

Kriterium 1: Treibhausgas-Reduktionspotential

Die dafür entwickelte Bewertungsskala vom Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz schätzt den Gesamteffekt einer Klimaschutzmaßnahme im Vollausbau auf Basis des Potentials und der Wirksamkeit dieser Klimaschutzmaßnahme ein:

- hohes Einsparungspotential: Gesamteffekt > 3 %
- mittleres Einsparungspotential: Gesamteffekt > 1 % bis 3 %
- geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %
- keine Angabe möglich

Formel: Gesamteffekt = Potential * Wirksamkeit [%-Reduktion der Gesamtbilanz]

Potential = % Anteil der adressierten THG-Emissionen der Gesamtbilanz
Wirksamkeit: Geschätzter Reduktionseffekt durch die Maßnahme in % des Potentials

Anmerkung: Die Gesamteffekte einzelner Maßnahmen können nicht immer additiv betrachtet werden, da sich Maßnahmen gegenseitig verstärken (z. B. steigert ein höherer Anteil erneuerbarer Energie im Strom-Mix die Wirksamkeit von Elektrifizierung in der Mobilität) oder abschwächen können (z. B. mindert die Reduktion der Fernwärmeemissionen das Potential von Gebäudesanierungen)

Kriterium 2: Zeitrahmen der erwarteten Emissionsreduktion

Die Angabe des Zeitrahmens der erwarteten Emissionsreduktion durch eine Klimaschutzmaßnahme ist wichtig, um das städtische THG-Budget zu monitoren:

- THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme
- THG-Reduktion zu einem späteren Zeitpunkt
- keine Angabe möglich

Kriterium 3: Kompetenzbereich

Der Kompetenzbereich benennt jene politische(n) Ebene(n), die die Rahmenbedingungen zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahme herstellen kann / können:

- Europäische Union
- Republik Österreich
- Land Oberösterreich
- Stadt Linz

Kriterium 4: Zuständigkeitsbereich

Dieses Kriterium benennt die für die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahme zuständigen Geschäftsbereiche oder Abteilungen des Magistrates Linz und / oder das zuständige Unternehmen aus der Unternehmensgruppe der Stadt Linz. Bei Mehrfachnennungen oder Teilzuständigkeiten braucht es eine abteilungs- bzw. organisationsübergreifende Zusammenarbeit (Klimaschutz ist Querschnittsmaterie) und einen klar definierten Lead, um Klimaschutzmaßnahmen umsetzen zu können.

Kriterium 5: Co-Benefits bzw. Zusatznutzen

Dieses Kriterium benennt mögliche Co-Benefits bzw. Zusatznutzen für die Stadt Linz, die mit der Umsetzung einer bestimmten Klimaschutzmaßnahme entstehen. Diese können beispielsweise positiv für die Lebensqualität oder Biodiversität sein, eine langfristige Kostenersparnis mit sich bringen, Klimawandelanpassung stärken u.v.m.

- umfassende Co-Benefits: > 3 Nennungen
- einzelne Co-Benefits: 1 – 3 Nennungen
- keine Co-Benefits: 0 Nennungen

Kriterium 6: Soziale Wirkungen

Klimaschutzmaßnahmen wirken sich auf soziale Gruppen unterschiedlich aus. Besonders verwundbare / vulnerable gesellschaftliche Gruppen müssen bei Umsetzungen von Klimaschutzmaßnahmen daher besonders mitberücksichtigt werden, indem ggf. Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden. Vulnerabilitätsmerkmale sind geringes Einkommen, Alter über 65 Jahre, gesundheitliche Einschränkungen, Migrationshintergrund oder niedriger Bildungsstand. Weitere vulnerable Gruppen sind Säuglinge, Kleinkinder (< 5 Jahre) und Frauen. Kritische Anmerkung: Die Studie des BMSGPK (2021) *Soziale Folgen des Klimawandels in Österreich* spricht von einer Überschneidung des Merkmals Frau mit anderen Vulnerabilitätsmerkmalen und führt diese detailliert aus. Viele Vulnerabilitätsmerkmale treffen häufiger auf Frauen zu als auf Männer, was vor allem auf die strukturelle Benachteiligung von Frauen zurückgeführt werden kann. Ähnliche Überschneidungen von Vulnerabilitätsmerkmalen zeigen sich unter anderem auch bei Personen mit Migrationshintergrund oder bei Alleinerziehenden. Soziale Auswirkungen von Klimaschutzmaßnahmen entstehen dann, wenn bestimmte Wirkungsprozesse (z.B. Kostenbelastung, Mobilitätszugang etc.) auf Vulnerabilitätsmerkmale treffen und zu einer überproportionalen materiellen oder gesundheitlichen Schlechterstellung führen.

In der Praxis kann eine Person oder Personengruppe von mehreren Vulnerabilitätsmerkmalen gleichzeitig betroffen sein und daher direkt, aber auch indirekt von einer Klimaschutzmaßnahme profitieren oder benachteiligt werden. Überproportionale Betroffenheit bedeutet: stärker betroffen als die Gesamtbevölkerung.

Das Kriterium dient dazu, um auf sozial gerechten Klimaschutz aufmerksam zu machen, und versucht einen klimasozialen Zugang in der städtischen Klimapolitik zu fördern. Soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen für jede Maßnahme spezifisch geplant werden. Außerdem sollen soziale Ausgleichsmaßnahmen möglichen Wirkungsprozessen entgegenwirken und die Merkmale betroffener verwundbarer Gruppen berücksichtigen. Die Studie des BMSGPK (2021) *Soziale Folgen des Klimawandels in Österreich* mit ihrer Methodik ist diesbezüglich richtungsweisend. Pauschalisierungen zu sozialen Wirkungen sind seitens der Stadt Linz nicht intendiert.

- soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

- keine Angabe möglich

Hinweis: Wirkungsprozesse = Investitionsvermögen, Kostenbelastung, Immissionsbelastung, Hitzebelastung, soziale Inklusion, Verdrängung, Mobilitätszugang; wenn im Klimaneutralitätskonzept *keine Angabe möglich* gesetzt wurde, wird darauf hingewiesen, dass bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen nochmals geprüft wird, ob sich eventuell doch Auswirkungen ableiten lassen

Kriterium 7: Bürger*innenbeteiligung

Dieses Kriterium fasst die Empfehlungen der durchgeführten Bürger*innenbeteiligung (vgl. Kapitel 03) für Klimaschutzmaßnahmen zusammen. Für jene Klimaschutzmaßnahmen, die von den Teilnehmer*innen als besonders relevant erachtet wurden, gibt es einen entsprechenden Hinweis zur Umsetzung.

Kriterium 8: Kooperationen

Dieses Kriterium identifiziert weitere für die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahme nützliche Gruppen von Stakeholder*innen, wie z. B. Netzwerke, Vereine, Gewerbe etc.

Kriterium 9: Transformationspotential

Dieses Kriterium fasst die vorangegangenen Kriterien für politische Entscheidungsträger*innen zusammen, um aufzuzeigen, welcher klimapolitische Entwicklungspfad mit der jeweiligen Klimaschutzmaßnahme eingeschlagen wird. Die Bewertung erfolgt unabhängig durch das Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz:

- transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad
- reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad
- inkrementell / wenig ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Hinweise:
transformativ = sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad Ein grundlegender Wandel der Regierungsführung, Wirtschafts- und Lebensweise, sowie der sozio-politischen Systeme, der die Wurzeln / Treiber der Klimakrise behandelt. Das Ziel ist eine Abkehr von sozial-ökologisch ausbeuterischen Mechanismen und eine kohlenstoff-restaurative Wirtschaft (d.h. Netto-Rückführung von Kohlenstoff aus der Atmosphäre in die Biosphäre). Maßgeblich dafür sind der Aufbau von THG-Senken (z.B. großflächige Renaturierungen von Ökosystemen), Postwachstums-Strategien (z.B. Suffizienz-Politik zur absoluten Verringerung des Ressourcenverbrauchs, Verringerung von Konsumanreizen, Stärkung von Subsistenz und Schaffung regionaler, resilienten Wirtschaftskreisläufe), eine Industrierewende, autofreie Mobilität in Städten, eine Stärkung bzw. ein ‚Upgrade‘ der Demokratie (z. B. durch Klima-Bürger*innenräte), eine De-Kolonialisierungs-Politik und eine emanzipatorische und umfassende Umverteilungs-Politik. Die Erderhitzung wird auf +1,5 °C bzw. +2 °C im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter begrenzt, wenn global in dieser Weise gehandelt wird. Heutigen und zukünftigen Generationen gelingt die Anpassung an die bereits erfolgte Klimaerhitzung. Im Sinne globaler Klimagerechtigkeit wird ein gutes Leben für alle Menschen bzw. Lebewesen auf der Erde angestrebt.

reformierend = teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad Maßnahmen, die kühne technologische und soziale Innovationen erfordern, unterstützt durch maßgebliche staatliche Lenkung und Anreize, die die Gesellschaft zu einer kohlenstoffarmen oder klimaneutralen Wirtschaft führen. Diese Veränderungen erfordern eine Reform der vorherrschenden sozio-politischen Systeme und eine umfassende Reform der Infrastruktur (z. B. Energieversorgungssysteme für Stadtteile, Dezentralisierung des Netzes). Beispielhaft sind eine klimaneutrale Mobilität (ohne eine substanziale Verringerung der Motorisierung), eine klimaneutrale Wirtschaft bzw. CO₂-freie Industrie (ohne Verringerung des absoluten Ressourcenverbrauchs), sog. „Green Growth“-Strategien, weitreichende Anpassungsmaßnahmen (ohne die ungleichen Möglichkeiten weniger Privilegierter auszugleichen), ein Verbot fossiler Brennstoffe und Industrien inkl. sozialer Begleitmaßnahmen, z. B. Programme zur Umschulung von Arbeiter*innen (ohne die sozio-ökonomischen Strukturen und Kräfteverhältnisse zu verändern, d. h. die keine strukturelle Transformation bewirken). Das +1,5 °C bzw. +2 °C Limit wird nicht eingehalten, wenn kollektiv global in dieser Weise gehandelt wird. Die Erderhitzung wird auf höherem Niveau gebremst – die ökologischen und sozialen Folgen für heutige und zukünftige Generationen, Lebewesen und Ökosysteme sind dementsprechend verheerend.

inkrementell = wenig ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad Kleine und unzureichende Schritte in Richtung Klimaschutz, die als 100 % politisch sicher gelten, wie z. B. die Konzentration auf Energieeffizienz-Maßnahmen und Bewusstseinsbildungs-Kampagnen. Die geplanten Maßnahmen stellen derzeitige Ansätze zur Erschließung natürlicher Ressourcen, gesellschaftspolitische Regelungen, Wirtschaft und bestehende Infrastrukturen nicht in Frage. Die Wurzeln / Treiber der Klimakrise werden nicht adressiert bzw. behoben, stattdessen liegt der Fokus auf der Behandlung der Symptome, einzelner Leuchtturm-Projekte und auf akut benötigten Anpassungsmaßnahmen. Beispielhaft wären unerprobte und riskante Technologien, wie Carbon Capture & Storage und weiteres Geoengineering, die darauf abzielen, die Auswirkungen der Klimakrise marginal abzumildern und dabei von tiefgreifenden Lösungen absehen, das Greenwashing fossiler und nuklearer Energien als Klimaschonend, Förderprogramme für sog. „nachhaltigen Konsum“, CO₂-Kompensationsprojekte, politische Appelle an die Eigenverantwortung ohne jedwede strukturellen Anreize. Das +1,5 °C bzw. +2 °C Limit wird bei Weitem verfehlt, wenn kollektiv global in dieser Weise gehandelt wird – mit nicht absehbar katastrophalen Folgen für heutige und zukünftige Generationen bzw. Lebewesen und Ökosysteme.

Maßnahmen im Überblick

Als Klimaschutzmaßnahmen gelten einzelne oder gebündelte Umsetzungen, die zu einer wirksamen und messbaren THG-Reduktion führen. Klimaschutzmaßnahmen bilden sozusagen das Gewicht an den großen Hebeln im Klimaschutz und sind inhaltlich konkreter als diese. Klimaschutzmaßnahmen müssen bestmöglich auf die lokalen Rahmenbedingungen in der Stadt Linz abgestimmt werden, um ihre Wirkung zu entfalten. Maßnahmen sollen politisch ambitioniert und gleichzeitig für die Bevölkerung akzeptabel sein; sie dürfen nicht zum Scheinklimaschutz beitragen oder nur als eine

Handlungsfeld Governance

- Regelmäßiges Treibhausgasmonitoring auf gesamtstädtischer Ebene und Berichterstattung an die Linzer Stadtregierung
- Ausrichtung der städtischen Budgeterstellung auf Klimaarbeit
- Klimaneutraler Magistrat Linz
- Abschluss einer Städtepartnerschaft zur Klimaneutralität

Handlungsfeld Energie

- Defossilisierung der Fernwärme- / -kälteversorgung
- Ausbau der Fernwärme- / -kälteversorgung
- Rückbau der fossilen Gasinfrastruktur wo möglich
- Einbindung industrieller Abwärme in das Energiesystem
- Anbindung der Fernheizkraftwerke der LINZ AG an die Wasserstoffinfrastruktur (Beispiel: Projekt *EUH2STARS*)

Art Wissensberuhigung dienen. Das regelmäßige Monitoring von Klimaschutzmaßnahmen ist besonders wichtig, um eine evidenzbasierte Klimapolitik in Linz sicherzustellen. Durch Maßnahmenumsetzungen sind Treibhausgase zu reduzieren und jeder Maßnahme werden große Hebel im Klimaschutz zugeordnet. Nur unvermeidbare Restemissionen dürfen kompensiert werden. Für die Stadt Linz werden 52 Klimaschutzmaßnahmen in insgesamt sieben Handlungsfeldern definiert, die rasch umgesetzt werden müssen, um bis spätestens 2040 klimaneutral zu werden:

- Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Dächern
- Errichtung von Photovoltaikanlagen auf versiegelten Oberflächen und Freiflächen
- Bildung von erneuerbaren Energiegemeinschaften (EEG)
- Erhöhung der Fördermittel für Photovoltaik-Speicherlösungen
- Förderung von Solarthermie
- Untersuchung von Geothermiepotentialen im Großraum Linz
- Ausschöpfung bestehender Biomassepotentiale
- Klimaschutzorientierte Energieraumplanung
- Untersuchung von Carbon Capture and Utilization (CCU) Technologien für Kraftwerke
- Speicherung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien zum Ausgleich von saisonalen und kurzzeitigen Schwankungen
- Förderung von Energieberatungen für Privatpersonen, Unternehmen und Vereine

Handlungsfeld Gebäude

- Entwicklung von klimaneutralen Quartieren im Linzer Stadtgebiet

- Gemeinnütziger Wohn- und Städtebau nach Niedrigstenergiestandard sowie klimaneutralitätsbezogenen Standards

- Thermisch-energetische Sanierung von Bestandsgebäuden

- Nachverdichtung im Bestand

- Errichtung von Gebäuden/Bauwerken in CO₂-optimierten Bauweisen (Hybridbauweisen, Holzbauweise etc.) und Einsatz von kreislauffähigen Bauprodukten

- Brachflächenaktivierung und Leerstandsmanagement mit Schwerpunkt Gewerbe

- Konsultation des Landes OÖ zur Erhöhung der Oö. Wohnbauförderung und zur Berücksichtigung der Klimaneutralitätsziele in den Förderrichtlinien

Handlungsfeld Verkehr / Mobilität

- Ausbau, Verdichtung und Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs

- Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge

- Förderung der Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge

- Ausbau und Verbesserung der innerstädtischen Radweginfrastruktur

- Verbesserung der Fußverkehrsinfrastruktur und Förderung des Fußverkehrs

- Veränderungen des Modal Split zugunsten des Umweltverbundes durch Vorschriften und Anreize (Push & Pull)

- Parkraummanagement

- Ausbau und Neuerrichtung von Infrastruktur für Bike & Ride und Park & Ride an öffentlichen Verkehrsknotenpunkten

- Erweiterung von verkehrsberuhigten Zonen

- Ausbau von Radschnellverbindungen ins Linzer Umland

- Ausbau von e-Car-Sharing-Angeboten

- Ausbau des Landstromangebots für die Donauschifffahrt

- Elektrifizierung des städtischen Fuhrparks einschließlich der Durchführung eines

betrieblichen Mobilitätsmanagements mit klarer Ausrichtung auf Klimaschutz

- Etablierung von Fußgänger*innen- und Begegnungszonen in allen Stadtteilen

Handlungsfeld Industrie und Wirtschaft

- Entwicklung einer grünen Wasserstoffwirtschaft in Linz

- Aufbau einer Infrastruktur für den Import von grünem Wasserstoff

- Beschleunigung und Vereinfachung der behördlichen Zulassungsverfahren für klimafreundliche Schlüsseltechnologien

- Untersuchung von Potentialen auf allen Ebenen der Kreislaufwirtschaft (Sekundärrohstoffe, kreislauffähige Produkte und Carbon Capture and Utilization) und Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft in Linz

- Klimaschutzpakt zwischen der Stadt Linz und Linzer Unternehmen

Handlungsfeld Konsum

- Förderung von vegetarischen und veganen sowie regionalen und saisonalen Ernährungsweisen inkl. Bewusstseinsbildung

- Konsumfreie Zonen in der Innenstadt (Innen- und Außenbereich)

- Ausbau von Leihangeboten nach dem Vorbild der Dingelei(h)

- Bewusstseinsbildung und Angebote zu klimafreundlichem Konsum durch die Stadt Linz

Weitere Handlungsfelder

- Defossilisierung der Abfallwirtschaft durch klimafreundliche Technologien

- Untersuchung und Stärkung von natürlichen Treibhausgassenken auf Linzer Stadtgebiet (Wälder, Feuchtgebiete)

Da manche Klimaschutzmaßnahmen, wie z.B. die Regional Stadtbahn Linz, aufgrund von längeren Planungszeiträumen eine gewisse Vorlaufzeit haben und die Wirkung der THG-Reduktion daher nicht unmittelbar einsetzt, sollen Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt Linz rasch und umfassend umgesetzt werden. Auch der Weltklimarat hält fest, dass um das +1,5 °C bzw. +2 °C Limit des Pariser Klimaabkommens nicht zu gefährden, schnelle und weitreichende

Systemübergänge von beispiellosem Ausmaß in den heutigen Energie-, Land-, Stadt- und Infrastruktursystemen (einschließlich Verkehr und Gebäude) sowie in Industriesystemen erforderlich sind. Tiefgreifende Klimaschutzmaßnahmen müssen in allen städtischen Handlungsfeldern erfolgen, und dafür sind auch höhere finanzielle Investitionen notwendig. Klimaschutzrelevante Investitionen müssen den haushälterischen bzw. haushaltsrechtlichen Vorgaben entsprechen.

Aus klimawissenschaftlicher Sicht können alle in diesem Maßnahmenkatalog genannten Klimaschutzmaßnahmen einen direkten oder indirekten Beitrag zur Senkung der THG-Emissionen oder Verbesserung von natürlichen Kohlenstoffsenken in der Stadt Linz leisten und als Kollektiv zu einer sozial-ökologischen Transformation führen. Im Sinne eines fairen Beitrages der Stadt Linz zur Einhaltung des globalen +1,5 °C bzw. +2 °C Limits des Pariser Klimaabkommens gilt es, die in diesem Maßnahmenkatalog und die in anderen Vorarbeiten, wie z.B. im *KlimaStadtLinz2030*-Projekt oder Klimafondsprojekten, erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen nicht als Entweder-oder-Entscheidungen

zu verstehen. Alle sinnvollen, sozial gerechten und technisch machbaren Lösungen müssen umgehend ergriffen werden, um das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen und den Wohlstand zu steigern. Die dafür notwendigen Klimaschutzmaßnahmen benötigen ein bisher ungekanntes Ausmaß an Umfang, Tiefe und gesamtstädtischer Koordination. In allen Handlungsfeldern, Geschäftsbereichen des Magistrates Linz, Unternehmen und Haushalten in der Stadt Linz wird die Klimatransformation nur dann erfolgreich sein können, wenn diese von allen Stakeholder*innen ambitioniert und auf demokratischer Basis verfolgt wird.

Während sich bestimmte Erfolgsfaktoren, wie z. B. politischer Wille, gesellschaftliche Akzeptanz oder eine langfristige Klimafinanzierung, positiv auf die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen auswirken, gibt es Risiken oder Hindernisse, die den Erfolg von Klimaschutz verlangsamen oder ganz verhindern. Beispiele sind Scheinklimaschutz, unzureichende Rechtsgrundlagen, Finanzierungslücken oder gesellschaftliche Widerstände. Erfolgsfaktoren und Risiken bzw. Hindernisse sollten bei allen Umsetzungen beachtet werden.

Maßnahmenkatalog

Handlungsfeld Governance

Maßnahme Nr. 1

Regelmäßiges Treibhausgasmonitoring auf gesamtstädtischer Ebene und Berichterstattung an die Linzer Stadtregierung

Große Hebel im Klimaschutz

Glaubwürdige Vorbildwirkung der Stadt Linz beim Klimaschutz – Kommunikation und Umsetzungen im Einklang; evidenzbasierte Klimapolitik und transparente Entscheidungen

Beschreibung der Maßnahme

Für den Erfolg der Luftreinhaltepolitik in Linz war die strenge Einhaltung von Obergrenzen durch umweltpolitische Maßnahmen auf Grundlage einer regelmäßigen Überwachung der Luftschadstoffemissionen ausschlaggebend. Um das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 erreichen zu können, muss ein ähnliches Monitoring mit THG-Emissionen ehestmöglich etabliert werden. In einem ersten Schritt muss ein lückenloses treibhausgasrelevantes Datenmanagement(system) am Magistrat Linz und seitens UGL aufgebaut werden. Der THG-Ausstoß der Stadt Linz sollte idealerweise jährlich, zumindest aber alle zwei Jahre, gesamtstädtisch nach GHG-Protocol-Standard detailliert bilanziert werden. Das Monitoring kann softwaregestützt erfolgen und sollte den derzeitigen Reduktionspfad und das noch zur Verfügung stehende gesamtstädtische THG-Budget abbilden. Die Monitoringergebnisse sollen der Linzer Stadtregierung regelmäßig berichtet werden, um die Steuerung von Klimaschutz zu erleichtern. Eine Veröffentlichung ist anzustreben.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz; Land Oberösterreich; Republik Österreich

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Direktion zusammen mit Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU sowie Abteilung Umwelttechnik

Co-Benefits

Verbesserung des abteilungs- und organisationsübergreifenden Datenmanagements

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, die Messbarkeit der städtischen Klimaziele verpflichtend durchzuführen und bei Nichteinhaltung rasch weitere Maßnahmen zur Zielerreichung zu setzen

Kooperationen

Umweltbundesamt GmbH; Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie; Land Oberösterreich; andere Städte in Österreich

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 2

Ausrichtung der städtischen Budgeterstellung auf Klimaarbeit

Große Hebel im Klimaschutz

Glaubwürdige Vorbildwirkung der Stadt Linz beim Klimaschutz – Kommunikation und Umsetzungen im Einklang; Klimafinanzierung und Umlenkung von Kapitalströmen

Beschreibung der Maßnahme

Der Prozess des städtischen Budgetvoranschlags ist für die Abbildung eines Klima-Haushalts derzeit nicht geeignet. Die Budgetierung ist in der Regel durch die fachlich zuständigen Geschäftsbereiche des Magistrats Linz und im Zuge von Budgetgesprächen abzuklären. Um den Finanzierungsbedarf der im Klimaneutralitätskonzept und Klimawandelanpassungskonzept enthaltenen Klimamaßnahmen im direkten und erweiterten Wirkungsbereich zu erfassen bzw. die Höhe des notwendigen Mitteleinsatzes für die Erreichung der städtischen Klimaziele zu definieren sowie Opportunitäts- und Folgekosten abzuschätzen, sollte eine Arbeitsgruppe Klimafinanzierung gebildet werden. Die klimapolitische Steuerung und das Monitoring von Klimamaßnahmen würden von der fachlichen Auseinandersetzung mit Klimafinanzierung durch eine abteilungsübergreifende Arbeitsgruppe profitieren. Der Geschäftsbereich Finanzen wird daher ersucht, bei dieser Arbeitsgruppe unterstützend mitzuwirken.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU und Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt zusammen mit Geschäftsbereich Finanzen

Co-Benefits

Vermeidung von Kosten des Nicht-Handelns (mittel- und langfristig)

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, klimarelevante Investitionen und die Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen langfristig zu betrachten

Kooperationen

andere Städte in Österreich, z.B. Wien, Graz etc.

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 3

Klimaneutraler Magistrat Linz

Große Hebel im Klimaschutz

Glaubwürdige Vorbildwirkung der Stadt Linz beim Klimaschutz – Kommunikation und Umsetzungen im Einklang

Beschreibung der Maßnahme

Der öffentlichen Verwaltung kommt eine Vorbildfunktion bei der Klimatransformation zu. Laut Unternehmensstrategie der Stadt Linz soll der gesamte Magistrat Linz in absehbarer Zeit klimaneutral werden. Die Magistratsdirektion wird ersucht, aufbauend auf dem Klimaneutralitätskonzept und der darin enthaltenen THG-Teilbilanz für den Magistrat Linz und die Unternehmensgruppe der Stadt Linz, ein auf diese Maßnahme zugeschnittenes Umsetzungsprojekt zu starten. Schwerpunkte des magistratsweiten Umsetzungsprojekts sollen der Aufbau

eines wirksamen Mobilitätsmanagements nach dem *klimaaktiv mobil-Standard*, der Aktionsplan für eine nachhaltige öffentliche Beschaffung und die mögliche Einführung des europäischen Umweltmanagements *EMAS* (Eco Management and Audit Scheme) sein. Die für die Umsetzung notwendigen fachlichen Grundlagen und Daten sind aus klimabezogenen Vorprojekten der Stadt Linz bereits großteils vorhanden.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Magistratsdirektion (Lead) zusammen mit allen Geschäftsbereichen und der Unternehmung Kinder- und Jugend-Services

Co-Benefits

Vermeidung von Kosten des Nicht-Handelns (mittel- und langfristig); Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Linzer Stadtverwaltung am Arbeitsmarkt

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

klimaaktiv; Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie; Landesverwaltung Vorarlberg

Transformationspotential

reformierend / teilweise klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 4

Abschluss einer Städtepartnerschaft zur Klimaneutralität

Große Hebel im Klimaschutz

Bildung von neuen Allianzen zwischen Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft für mehr Klimaschutz und Klimamainstreaming

Beschreibung der Maßnahme

Städtepartnerschaften wurden nach dem Zweiten Weltkrieg vom Europarat aufgegriffen. Derzeit unterhält Linz zwanzig Städtepartnerschaften (Budweis, Kansas City, Tampere etc.) für Erfahrungsaustausch und gemeinsame Umsetzungsprojekte. Da Städte bei der Klimatransformation vor ähnlichen Herausforderungen stehen, soll die Stadt Linz eine Partnerschaft mit Fokus auf Klimaneutralität mit einer passenden Stadt innerhalb oder außerhalb der Europäischen Union eingehen. Kriterien für eine solche Städtepartnerschaft wurden bereits vom Klimabeirat der Stadt Linz erarbeitet. Auf nationaler Ebene gibt es durch das Projekt Linz mit *Ambitio3xn* bereits eine gute Zusammenarbeit mit anderen österreichischen Städten.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU

Co-Benefits

Steigerung der Sichtbarkeit der Stadt Linz auf internationaler Ebene

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Climate Change Centre Austria

Transformationspotential

inkrementell / wenig ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Handlungsfeld Energie

Maßnahme Nr. 5

Defossilisierung der Fernwärme- / -kälteversorgung

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau); Energieeffizienz zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs

Beschreibung der Maßnahme

In den letzten zehn Jahren ist die Fernwärmeerzeugung der LINZ AG um 18 % gestiegen. Über 70 % der Haushalte sind an die Fernwärme angeschlossen. Auch konnten durch energietechnische Optimierungen des Reststoffheizkraftwerks und des Fernheizkraftwerks Linz-Süd die Energieeffizienz und der Fernwärme-Output gesteigert werden. Bei der Erzeugung von Fernwärme ist der Anteil an erneuerbaren Energieträgern wie Biomasse und Reststoffe seit Jahren kontinuierlich hoch. Durch den Einsatz von Kondensations- und Wärmepumpentechnologie wird dieser Anteil noch einmal deutlich erhöht. Der Anteil erneuerbarer Energiequellen soll bis 2035 von derzeit 40 % auf 80 % verdoppelt werden. Die LINZ AG strebt weiterhin eine steigende Anzahl an Fernwärmeanschlüssen und einen Ausbau des Netzes an, um die THG-Emissionen zu reduzieren und die Effizienz durch eine zentrale Energiebereitstellung zu erhöhen. Zukünftig wird es immer wichtiger, auch die Fernkälteversorgung auszubauen und zu dekarbonisieren. Fernkälte führt im Vergleich zu Hausklimaanlagen zu einem niedrigeren THG-Ausstoß. Die von der LINZ AG eingesetzten Kältemaschinen werden derzeit voll elektrisch betrieben. Drainagewasser aus der Donau wird derzeit für die Kälteerzeugung genutzt, genauso wie die aus der thermischen Verwertung von Abfall entstehende Fernwärme.

THG-Einsparungspotential

mittleres Einsparungspotential: Gesamteffekt > 1 % bis 3 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Co-Benefits

Senkung der Energiekosten; Beitrag zur Netzstabilisierung; Steigerung der Versorgungssicherheit

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

nationale und internationale Forschungseinrichtungen; Industrie

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 6

Ausbau der Fernwärme- / -kälteversorgung

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau); Energieeffizienz zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs

Beschreibung der Maßnahme

Der Fernwärmeausbau in Linz wurde in den letzten Jahrzehnten sukzessive vorangetrieben. Mittlerweile sind 70 % der Haushalte an die Fernwärme angeschlossen. Die LINZ AG strebt weiterhin eine steigende Anzahl

an Fernwärmeanschlüssen und einen Ausbau des Netzes an, um die THG-Emissionen durch eine zentrale Energiebereitstellung zu reduzieren. So sollen jährlich ca. 2.000 zusätzliche Wohnungen mit Fernwärme versorgt werden. Das Fernwärmeausbaugesbiet wird zudem nach und nach auf neue Gebiete ausgeweitet und so die Möglichkeit geschaffen, im Endausbau bis zu ca. 6.000 Einfamilienhäuser an das Fernwärmenetz anzuschließen. Auch das Fernkältenetz wird sukzessive ausgebaut.

THG-Einsparungspotential

mittleres Einsparungspotential:
Gesamteffekt > 1% bis 3%

Co-Benefits

Senkung der Energiekosten; Steigerung der Versorgungssicherheit; Verbesserung der Luftqualität

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

keine

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 7

Rückbau der fossilen Gasinfrastruktur wo möglich

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau)

Beschreibung der Maßnahme

Durch den stetigen Fernwärmeausbau der LINZ AG sinkt die Anzahl der Nutzer*innen der Gasinfrastruktur. Um Kund*innen mit erneuerbaren Energien zu versorgen und gleichzeitig die hohen Kosten einer parallelen Infrastruktur zu senken, soll das Gasnetz in Abwegigkeit von regulatorischen Rahmenbedingungen, dort wo möglich und dort, wo nunmehr weniger Nutzer*innen die vorhandene Infrastruktur nutzen, stetig rückgebaut werden. Derzeit gibt es im Fernwärmeversorgungsgebiet der LINZ AG noch rund 2.000 Gasherde, 3.000 Gasdurchlauferhitzer für die Warmwasserversorgung und rund 15.000 gasbeheizte Wohnungen. Um die Maßnahme umsetzen zu können, ist es notwendig, die derzeitigen Nutzer*innen von einem Umstieg auf Fernwärme zu überzeugen und den Umstieg von Gasherden auf Elektroherde zu fördern.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Co-Benefits

Senkung der Energie- und Infrastrukturkosten;
Steigerung der Versorgungssicherheit;
Verbesserung der Luftqualität

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

keine

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 8

Einbindung von industrieller Abwärme in das Energiesystem

Große Hebel im Klimaschutz

Sektorkopplung sowie Energie- und Stofftransfer zwischen Sektoren;
Energieeffizienz zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs

Beschreibung der Maßnahme

In Linz gibt es durch die Großindustrie hohe ungenutzte Potentiale, die Abwärme aus industriellen Anlagen in die städtische Fernwärmeversorgung zu integrieren. Es liegen erhebliche Leistungspotentiale vor, deren direkte Nutzung Erdgas einsparen und ersetzen würden. Um industrielle Abwärme verstärkt nutzen zu können, sollte das Fernwärmenetz weiter ausgebaut und weitere Gebäude angeschlossen werden. Zugleich sollen wirtschaftliche Beziehungen mit den jeweiligen Betrieben zur Abwärmenutzung aufgebaut werden. Eine direkte Abwärmenutzung aus Industrie und eigenen Erzeugungsanlagen wäre technisch relativ einfach mittels Großwärmepumpe umsetzbar. Zudem braucht es für die ganzjährige Nutzung von industrieller Abwärme saisonale Speichertechnologien, wie z. B. Großwärmespeicher. Im *Projekt Heat Highway* (NEFI – New Energy for Industry) werden bis August 2024 interregionale Wärmeübertragungsnetze auch für den Standort Linz untersucht.

THG-Einsparungspotential

bereits in Maßnahme 5 berücksichtigt

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Senkung der Energiekosten; Steigerung der Versorgungssicherheit; Attraktivierung des Wirtschaftsstandortes

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität;
Industrie

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 9

Anbindung der Fernheizkraftwerke der LINZ AG an die Wasserstoffinfrastruktur (Beispiel: Projekt *EUH2STARS*)

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau);
Sektorkopplung sowie Energie- und Stofftransfer zwischen Sektoren

Beschreibung der Maßnahme

Um Ballungsräume ganzjährig und sicher, auch im Winter, mit Energie in Form von grüner Wärme und Strom versorgen zu können, ist es notwendig, die zentralen Kraftwerke Linz Mitte und Linz Süd an das europaweit entstehende Wasserstofffernleitungsnetz und Wasserstoffspeicher anzubinden. Beispielgebend kann das Projekt *EUH2STARS* sein: Hier demonstriert der Konsortialführer RAG Austria AG gemeinsam mit der LINZ AG, der AGGM Austrian Gas Grid Management AG, Axiom und dem Energieinstitut an der JKU Linz im öster-

reichischen Teil des Projekts am Beispiel des Großraums Linz erstmals, wie Ballungsräume ganzjährig und sicher die Sommersonne im Winter in Form von grüner Wärme und Strom nutzen können. Das Projekt ist ein zentraler Baustein auf dem Weg der Stadt Linz und der LINZ AG, die Fernwärmeversorgung bis 2040 auf 100 % erneuerbare Quellen auszubauen. Im Sinne der Versorgungssicherheit ist die Anbindung an Wasserstoffspeicher, wie sie im Projekt untersucht wird, eine wichtige Grundlage. Um den gespeicherten Wasserstoff auf lange Sicht in den Kraftwerken der LINZ AG nutzen zu können, untersucht das Projekt das Fernheizkraftwerk (FHKW) Linz-Süd sowie die vorgelagerte Infrastruktur auf ihre Wasserstofftauglichkeit. Bei positivem Ausgang ist selbiges auch für das FHKW Linz Mitte denkbar.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion zu einem späteren Zeitpunkt

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Senkung der Energiekosten; Steigerung der Versorgungssicherheit; Attraktivierung des Wirtschaftsstandortes

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

RAG Austria AG; AGGM Austrian Gas Grid Management AG; Axiom; Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 10

Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Dächern

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau)

Beschreibung der Maßnahme

Die LINZ AG installiert Photovoltaikanlagen für Industrie- und Gewerbetunden, öffentliche und gemeinnützige Einrichtungen. Die Photovoltaikkapazität soll bis 2030 20 Megawatt Peak erreichen und vorrangig auf Dächern installiert werden. Im Rahmen der Photovoltaik-Offensive werden durch die Immobilien Linz GmbH in den nächsten Jahren 100 neue Photovoltaikanlagen auf städtischen Gebäuden zur 40 prozentigen Abdeckung des jährlichen Stromverbrauches der Stadt Linz errichtet. Zudem sollen durch die Stadt Linz bei Neubauten Photovoltaikanlagen oder alternative erneuerbare Energieerzeugungsarten behördlich vorgeschrieben werden (z.B. durch eine entsprechende Ediktalverordnung zu sämtlichen Bebauungsplänen der Stadt Linz).

THG-Einsparungspotential

mittleres Einsparungspotential:
Gesamteffekt > 1 % bis 3 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Immobilien Linz GmbH (Lead für öffentliche Gebäude) zusammen mit LINZ AG, Geschäftsbereich Bau- und Bezirksverwaltung sowie Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Senkung von Energiekosten

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Bundesverband Photovoltaic Austria

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 11

Errichtung von Photovoltaikanlagen auf versiegelten Oberflächen und Freiflächen

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau)

Beschreibung der Maßnahme

Bei der Errichtung von Photovoltaikanlagen auf versiegelten Oberflächen (z.B. Straßenraum) und Freiflächen sollen Zielkonflikte mit der Nahrungsmittelproduktion, dem Naturhaushalt oder der Klimawandelanpassung sowie dem Orts- und Landschaftsbild etc. möglichst vermieden werden. Es bedarf einer besonderen Prüfung zur Sicherstellung von naturverträglichen Umsetzungen. Einen möglichen Lösungsansatz in diesem Zusammenhang stellen Verfahren der Agri-Photovoltaik dar, bei der land- und forstwirtschaftliche Nutzungen mit der Stromproduktion kombiniert werden.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Co-Benefits

Senkung von Energiekosten

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

Land Oberösterreich;
Bundesverband Photovoltaic Austria

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt

Transformationspotential

inkrementell / wenig ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 12

Bildung von erneuerbaren Energiegemeinschaften (EEG)

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau);
Demokratisierung des Energiemarktes

Beschreibung der Maßnahme

Erneuerbare Energiegemeinschaften (EEG) bieten Gemeinden, KMUs und Privatpersonen die Möglichkeit, Strom gemeinsam zu produzieren, zu speichern und zu verbrauchen. Im Zuge der städtischen Photovoltaik-Offensive soll eine Linzer Energiegemeinschaft Gesellschaft (LEG) für EEGs auf städtischen Objekten gegründet werden. Die LEG soll als Steuereinheit für die auf das Stadtgebiet verteilten EEGs etabliert werden. Mehrheitseigentümerin dieser Gesellschaft ist die Stadt Linz selbst, die Immobilien Linz GmbH soll Minder-

heitsanteile an der Gesellschaft halten und somit ihre Expertise in der Anlagenplanung, -errichtung und -finanzierung einbringen. Die ILG wird als Eigentümerin der meisten Gebäude auch Umsetzerin und Eigentümerin der PV-Anlagen sein und diese an die jeweiligen Energiegemeinschaften verpachten, in denen die Stadt und ihre Geschäftsbereiche als Verbraucher von der günstigeren und preislich stabilen Stromproduktion profitieren.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Co-Benefits

Senkung von Energiekosten

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion mit Beginn der Maßnahme

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

Österreichische Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften

Zuständigkeitsbereich

Linzer Energiegemeinschaft GmbH (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Gebäudemanagement und Tiefbau sowie Immobilien Linz GmbH

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 13

Erhöhung der Fördermittel für Photovoltaik-Speicherlösungen

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau); Speicherung von erneuerbaren Energien

Beschreibung der Maßnahme

Photovoltaikanlagen und Stromspeicher können einen wichtigen Beitrag zur klimaneutralen Strom- und Wärmeversorgung leisten. Die Stadt Linz fördert Privatpersonen, Firmen und Organisationen bei der Installation von Photovoltaikanlagen und/oder Stromspeicher. Der städtische Fördertopf von Photovoltaikanlagen inkl. Stromspeicher soll unbedingt fortgeführt und aufgrund der derzeitigen großen Nachfrage erhöht werden. Der Geschäftsbereich Finanzen wird ersucht, entsprechende finanzielle Mittel bereitzustellen. Mögliche Doppelförderungen mit ähnlichen Förderungen anderer Gebietskörperschaften sollen ggf. vermieden werden.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Co-Benefits

Senkung von Energiekosten

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion erst zu einem späteren Zeitpunkt

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

keine

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Finanzen

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 14

Förderung von Solarthermie

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau)

Beschreibung der Maßnahme

Solarthermie kann einen wichtigen Beitrag zu einer künftigen klimaneutralen Wärmeversorgung leisten. Die Stadt Linz fördert monetär derzeit den Einbau einer Solaranlage zur Warmwasseraufbereitung und/oder Heizungsergänzung in Abhängigkeit der Leistung der Solaranlage für Häuser mit bis zu drei Wohnungen. Auch für Häuser mit mehr als drei Wohnungen gibt es ein entsprechendes Förderangebot. Die städtische Solaranlagenförderung soll daher fortgeführt und bei entsprechender Nachfrage ggfs. erweitert werden. Der Geschäftsbereich Finanzen wird ersucht, entsprechende finanzielle Mittel bereitzustellen.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Co-Benefits

Senkung von Energiekosten

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion erst zu einem späteren Zeitpunkt

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Kompetenzbereich

Stadt Linz; Land Oberösterreich

Kooperationen

keine

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Finanzen

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 15

Untersuchung von Geothermiepotentialen im Großraum Linz

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau)

Beschreibung der Maßnahme

Geothermie stellt eine erneuerbare Ressource mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten dar und kann nicht nur zur Stromerzeugung, sondern auch zum Heizen und Kühlen genutzt werden. Im Linzer Stadtgebiet und in den Umlandgemeinden wurde das Potential für Geothermie noch nicht untersucht. Laut Klimaforschung gibt es jedoch im Bereich der Böhmisches Masse ein mittleres Potential aufgrund des flächenhaften Vorhandenseins von erhöhten Temperaturen und Graniten bzw. granitähnlichen Gesteinen. Vor diesem Hintergrund und der Notwendigkeit der erneuerbaren Energiewende wird eine wissenschaftliche Untersuchung von Geothermiepotentialen, insbesondere der Tiefengeothermie im Großraum Linz empfohlen. Die Untersuchung soll rasch durchgeführt und es soll auf Basis der Untersuchungsergebnisse über mögliche Umsetzungen entschieden werden.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Umwelttechnik (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU

Co-Benefits

keine Co-Benefits

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Geosphere Austria; Land Oberösterreich; Stadt Wien

Transformationspotential

inkrementell / wenig ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 16

Ausschöpfung bestehender Biomassepotentiale

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau)

Beschreibung der Maßnahme

Im Biomasseheizkraftwerk beim Fernheizwerk Linz-Mitte werden Strom und Fernwärme erzeugt. Als Biomasse gelten biologische, natürlich gewachsene und erneuerbare Brennstoffe. Meistens handelt es sich um nachwachsende Rohstoffe, wie Holz und Holzreststoffe. Die bei der Verbrennung von Biomasse freigesetzten THG-Emissionen sind als klimaneutral zu betrachten (sofern die gleichen Mengen auch wieder durch aufwachsende Biomasse gebunden werden). Der Ausbau von Biomassekraftwerken ist eine Möglichkeit, Erdgas als Primärenergie in der Strom- und Wärmeerzeugung in Linz zu ersetzen. Bei der möglichen Ausschöpfung von bestehenden Biomassepotentiale ist jedenfalls auf eine hocheffiziente Entstaubungsanlage zur Vermeidung von Staubemissionen und Stickoxiden zu achten. Werden nicht ausschließlich Reststoffe der Holzproduktion und -verwendung genutzt und die Holzenergie österreichweit gesteigert, so ist kritisch anzuführen, dass es zu einer reduzierten Senkenwirkung in österreichischen Wäldern oder Verstärkung von Importabhängigkeiten kommen kann. Außerdem wird die zukünftige Nutzung von Biomasse durch die EU-Richtlinie RED III (Renewable Energy Directive) stark eingeschränkt.

THG-Einsparungspotential

bereits in Maßnahme 5 enthalten

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Co-Benefits

Steigerung der Versorgungssicherheit; Beitrag zur Netzstabilisierung

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Österreichischer Biomasse-Verband

Transformationspotential

inkrementell / wenig ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 17

Klimaschutzorientierte Energieraumplanung

Große Hebel im Klimaschutz

Klimaneutrale Stadtentwicklung und Stadtplanung

Beschreibung der Maßnahme

Eine klimaschutzorientierte Energieraumplanung setzt sich mit der räumlichen Dimension von Energieverbrauch und -versorgung unter Berücksichtigung der städtischen Klimaneutralitätsziele umfassend auseinander. Laut Umweltbundesamt verbindet die Energieraumplanung Stadtentwicklung mit Energieplanung, um eine stabile, effiziente und ökologische Energieversorgung zu schaffen. Ziel sind funktionsgemischte, maßvoll verdichtete, kompakte Stadtteile, die energieeffiziente Lebensstile und Wirtschaftsweisen ermöglichen und besonders günstig mit erneuerbaren Energieträgern versorgt werden. Der Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt wird ersucht, eine klimaschutzorientierte Energieraumplanung durch Nachverdichtung, Nutzungsmix und indirekt durch Parkraummanagement weiterzuführen und diese zielorientiert mit allen planerischen Instrumenten zu verfolgen.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Stadtplanung (Lead) sowie Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt zusammen mit LINZ AG

Co-Benefits

Senkung von Energiekosten

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 18

Untersuchung von Carbon Capture and Utilization (CCU) Technologien für Kraftwerke

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau); Sektorkopplung sowie Energie- und Stofftransfer zwischen Sektoren

Beschreibung der Maßnahme

In einigen Bereichen ist es technisch nicht möglich, den gesamten Ausstoß von THG-Emissionen vollkommen zu reduzieren, wie z. B. in der Zementherstellung, der Müllverwertung oder bei Kraft-Wärmekopplungs-Anlagen. Um zu dekarbonisieren, muss dort das in den Rauchgasen enthaltene Kohlendioxid technisch abgeschieden (Carbon Capture) und sinnvoll weiterverwendet (Utilization) werden. Der abgeschiedene Kohlenstoff kann zukünftig eine wertvolle Ressource in einer klimaneutralen Kreislaufwirtschaft in Linz sein. Dafür braucht es jedoch auch eine eigene Infrastruktur für Transport und Speicherung. Außerdem stellt die Verfügbarkeit von erneuerbarem Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff eine Voraussetzung für CCU dar. In einem ersten Schritt bedarf es daher der Untersuchung von Potentialen und Einsatzmöglichkeiten von CCU in Linz mit dem Schwerpunkt auf Kraftwerke. Bei zukünftigen Anwendungen ist zu beachten, dass CCU-Technologien sehr energieintensiv sind, was die industrielle Abwärmenutzung und den Ausbau von erneuerbaren Energien notwendig macht. Eine entsprechende Studie sollte daher zeitnah durchgeführt werden.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion zu einem späteren Zeitpunkt

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU (Lead) zusammen mit LINZ AG

Co-Benefits

Synergien mit Maßnahmen zur Kreislaufwirtschaft

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz; Linzer Unternehmen; Climate Lab Wien

Transformationspotential

inkrementell / wenig ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 19

Speicherung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien zum Ausgleich von saisonalen und kurzzeitigen Schwankungen

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung des Energiesystems mit erneuerbaren Energien (inkl. Netzausbau); Speicherung von erneuerbaren Energien

Beschreibung der Maßnahme

Der österreichische Energiebedarf (Strom und Wärme) verläuft zu großen Teilen gegenphasig zur Energieerzeugung. Durch den Ausbau erneuerbarer Energien wird in den Sommermonaten deutlich mehr erzeugt, als benötigt wird, während im Winter der derzeitige Bedarf nicht vollständig gedeckt werden kann. Um den Energiesektor vollständig dekarbonisieren zu können, bedarf es auch in Linz kurzfristiger und langfristiger Speichermöglichkeiten. Im Bereich Wärme muss in große Speicher (latente, thermische und sensible Speicher) investiert werden. Elektrische Energie kann nur kurzfristig in Batterien gespeichert werden, für die langfristige (saisonale) Speicherung müssen chemische Speicher (z. B. Wasserstoffelektrolyse + Rückverstromung, Untergrundgasspeicher) errichtet werden. Bei der Errichtung von Speichern ist auf Möglichkeiten zur Sektorkopplung Rücksicht zu nehmen (Abwärme, Sauerstoff als Nebenprodukt), die durch eine vorgelagerte Standortanalyse sichtbar gemacht werden können. Es ist wichtig, den Energiesektor nicht nur bilanziell (über das Jahr gemittelt), sondern auch für kürzere (kontinuierliche) Zeiträume zu transformieren.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Co-Benefits

Steigerung der Versorgungssicherheit; Beitrag zur Netzstabilisierung

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

RAG Austria AG; Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz und anderen

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 20

Förderung von Energieberatungen für Privatpersonen, Unternehmen und Vereine

Große Hebel im Klimaschutz

Energieeffizienz zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs; Energiesuffizienz zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs; Förderung von klimafreundlichen Lebensweisen

Beschreibung der Maßnahme

Die Stadt Linz fördert bei Objekten im Stadtgebiet umfassende Energieberatungen. Darunter fallen Maßnahmen, die dem Ziel der Energieeinsparung dienen. Besonders im Bereich Wohnen zeigt sich großes Potenzial zur Reduktion von direkten und indirekten THG-Emissionen durch das Renovieren und Sanieren von Wohngebäuden oder durch Strom sparen. Die Kombination verschiedener Beratungsansätze (aufsuchende Methoden und digitale Plattformen) kann helfen, das Bewusstsein für Energie sparen bei Privatpersonen, Unternehmen und Vereinen zu stärken und eine Verhaltensänderung in Richtung eines nachhaltigen Umgangs mit Energie zu fördern. Die Förderung der Stadt Linz für umfassende Energieberatungen sollte daher unbedingt fortgeführt und ggf. erweitert werden. Der Geschäftsbereich Finanzen wird ersucht, entsprechende finanzielle Mittel bereitzustellen.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Finanzen

Co-Benefits

Senkung von Energiekosten

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

keine

Transformationspotential

inkrementell / wenig ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Handlungsfeld Gebäude

Maßnahme Nr. 21

Entwicklung von klimaneutralen Quartieren im Linzer Stadtgebiet

Große Hebel im Klimaschutz

Klimaneutrale Stadtentwicklung und Stadtplanung; Lebenszyklusbetrachtung im Bauwesen; Sanierung und Optimierung von Gebäuden; Bürger*innenbeteiligung und klimasoziale Klimapolitik; Energieeffizienz zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs; Förderung von sanften Mobilitätsformen

Beschreibung der Maßnahme

Es gibt keine einheitliche Definition von klimaneutralen Quartieren, wesentliche Merkmale sind jedoch mehrere miteinander verbundene energieeffiziente Gebäudekomplexe, die selbst einen Überschuss an erneuerbarer Energie produzieren, speichern oder weiterverteilen und bilanziell keine THG-Emissionen ausstoßen (Netto-Null). In einem klimaneutralen Quartier werden allgemeine Klimaziele mit anderen wichtigen Entwicklungszielen des Stadtteiles verknüpft, wie z. B. grüne Infrastruktur, Zugang zu sanfter Mobilität oder Mischnutzung von unterschiedlichen Wohn- und Arbeitsformen sowie Maßnahmen zur Klimawandelanpassung. Die Stadt Linz entwickelt im Projekt *Linz mit Ambition3xn* große Teile des Franckviertels zu einem klimaneutralen Quartier. Schwerpunkte bilden die Eliminierung der Gasinfrastruktur, ein Mix aus Rad- und Fußverkehr, der Ausbau des öffentlichen Verkehrs und Maßnahmen zur Klimawandelanpassung und stadtklimatologischen Aufwertung. Das Quartier wird energetisch optimiert und es erfolgt ein begleitendes Energie- und THG-Monitoring. Das Projekt dient als Vorbild zur Skalierung für andere Stadtteile und sieht eine klimasoziale Bürger*innenbeteiligung vor.

THG-Einsparungspotential

mittleres Einsparungspotential:
Gesamteffekt > 1 % bis 3 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz, Land Oberösterreich

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Direktion (Lead) zusammen mit Abteilung Stadtplanung, Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt, Abteilung Mobilitätsplanung, Abteilung Bautechnik, LINZ AG sowie Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft der Stadt Linz GmbH

Co-Benefits

Steigerung der Lebensqualität; Vermeidung von Kosten des Nicht-Handelns (mittel- und langfristig); Synergien mit Klimawandelanpassungsmaßnahmen

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Kooperationen

Baugewerbe; Immobilienentwickler*innen; klimaaktiv; Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency; Austrian Institute of Technology (AIT); andere Städte in Österreich

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 22

Gemeinnütziger Wohn- und Städtebau nach Niedrigstenergiestandard sowie klimaneutralitätsbezogenen Standards

Große Hebel im Klimaschutz

Klimaneutrale Stadtentwicklung und Stadtplanung; Lebenszyklusbetrachtung im Bauwesen; Energieeffizienz zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs; Energiesuffizienz zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs

Beschreibung der Maßnahme

Eine nachhaltige Stadtplanung hat die Aufgabe, allen Bevölkerungsgruppen den Zugang zu klimafreundlicher Wohninfrastruktur zu gewährleisten und den Wohnraum sozial gerecht zu planen. Eine effektive Defossilisierung des gemeinnützigen Wohnbaus im Bestand ist sowohl durch die Senkung des Energiebedarfs als auch durch die Bereitstellung von erneuerbarer Energie (z. B. Heizungsumstellungen oder Defossilisierung der Fernwärme) zu erreichen. Im Neubau müssen die technischen Mindestanforderungen an ein Niedrigstenergiegebäude im Sinne des Artikels 2, Ziffer 2 der Richtlinie 2010/31/EU sowie die Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie erfüllt und zertifizierte ökologische und kreislauffähige Bauprodukte sowie weniger Stahl und Beton eingesetzt werden. Richtungsweisend sind ebenso der „klimaaktiv Gebäudestandard“ des BMK und das Grundlagendokument zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB). Neubauten sollen so energieeffizient wie möglich errichtet, aber auch vermieden werden. Alle gemeinnützigen Wohnbauträger*innen im Großraum Linz werden ersucht, entsprechende Standards zu verfolgen, damit klimafreundliches Wohnen ermöglicht werden kann.

THG-Einsparungspotential

mittleres Einsparungspotential:
Gesamteffekt > 1 % bis 3 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion erst zu einem späteren Zeitpunkt

Kompetenzbereich

Stadt Linz, Land Oberösterreich

Zuständigkeitsbereich

Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft der Stadt Linz GmbH zusammen mit Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Stadtplanung

Co-Benefits

Steigerung der Lebensqualität; Vermeidung von Kosten des Nicht-Handelns (mittel- und langfristig); Synergien mit Klimawandelanpassungsmaßnahmen

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Kooperationen

Baugewerbe; Immobilienentwickler*innen; klimaaktiv; Österreichisches Institut für Bautechnik; andere Städte in Österreich und in der Europäischen Union

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 23

Thermisch-energetische Sanierung von Bestandsgebäuden

Große Hebel im Klimaschutz

Klimaneutrale Stadtentwicklung und Stadtplanung; Lebenszyklusbetrachtung im Bauwesen; Energieeffizienz zur weiteren Senkung des Gesamtenergiebedarfs

Beschreibung der Maßnahme

Die Mehrheit der Gebäude, die in der Stadt Linz bis 2040 bewohnt und genutzt werden, ist bereits errichtet. Im Zuge von notwendigen Modernisierungsmaßnahmen ist die thermisch-energetische Sanierung fast immer wirtschaftlich. Bei Gründerzeithäusern oder Schmuckfassaden ist eine thermische Sanierung mit erhöhtem Aufwand verbunden. Eine Sanierungsoffensive bei öffentlichen Gebäuden umfasst Maßnahmen, wie z. B. Wärmedämmung der Außenwände, Dämmung der Keller- und Geschoßdecke, Fenster- und Außentürentausch, Lüftungsanlagen zur Wärmerückgewinnung etc.; nachhaltige Umsetzungen sollen sich am *klimaaktiv* Gebäudestandard und an den nachhaltigkeitsbezogenen OIB-Richtlinien orientieren. Eine jährliche Sanierungsquote von mind. 3 % ist bei öffentlichen Gebäuden unter Anwendung des alternativen Ansatzes anzustreben und sollte jährlich überprüft werden.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz, Land Oberösterreich, Bundesrepublik Österreich

Zuständigkeitsbereich

Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft der Stadt Linz GmbH (Lead für gemeinnützigen Wohnbau) zusammen mit Immobilien Linz GmbH (Lead für thermische Sanierung des Altbestandes) sowie Geschäftsbereich Gebäudemanagement und Tiefbau (Lead für Instandhaltung)

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Verbesserung des Wohnkomforts; geringere Heizkosten im Winter; Beitrag zur Netzstabilisierung

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, Sanierung umfassend durchzuführen

Kooperationen

Baugewerbe; klimaaktiv; Österreichisches Institut für Bautechnik

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 24

Nachverdichtung im Bestand

Große Hebel im Klimaschutz

Reduktion des Flächen- und Bodenverbrauchs im Bauwesen

Beschreibung der Maßnahme

Die behutsame Nachverdichtung im städtebaulichen Bestand (z. B. durch die Überbauung von Parkplatzebenen, die Aufstockung bestehender Gebäude und an ausgewählten Stellen auch durch die Errichtung von profilüberschreitenden Gebäuden) ermöglicht bei einer steigenden Anzahl von Einwohner*innen, sparsam mit der Ressource Boden umzugehen und dabei Wohnfläche zu schaffen. Bei der Nachverdichtung sollen Niedrigenergiestandards bzw. klimaneutralitätsbezogene Standards eingehalten werden. Hierfür ist insbesondere eine Überarbeitung der Wohnbauförderrichtlinien des Landes Oberösterreich erforderlich. Mögliche Auswirkungen des Hochhausbaus auf das Linzer Stadtklima müssen durch stadtklimatologische Stellungnahmen abgeschätzt und durch geeignete Maßnahmen soweit wie möglich vermieden und kompensiert werden, um etwaigen stadtklimatologischen Verschlechterungen vorzubeugen.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt (Lead), Abteilung Bautechnik, Abteilung Stadtplanung, Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt zusammen mit Geschäftsbereich Bau- und Bezirksverwaltung

Co-Benefits

Schaffung von urbaner Dichte

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind (Nachverdichtung stößt oftmals auf Akzeptanzprobleme; eine frühzeitige Einbindung der Betroffenen in die Planungs- und Entscheidungsprozesse ist daher erforderlich)

Kooperationen

Baugewerbe; Immobilienentwickler*innen

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 25

Errichtung von Gebäuden / Bauwerken in CO₂-optimierten Bauweisen (Hybridbauweisen, Holzbauweise etc.) und Einsatz von kreislauffähigen Bauprodukten

Große Hebel im Klimaschutz

Lebenszyklusbetrachtung im Bauwesen; Erhöhung der Potentiale für Kohlenstoffsequestrierung auf Stadtgebiet

Beschreibung der Maßnahme

Durch hybride Bauweisen, die unterschiedliche Baumaterialien miteinander kombinieren, und Holzbauweisen, die den gesamten Lebenszyklus von Bauprodukten und graue Energie berücksichtigen, können THG-Emissionen in Gebäuden / Bauwerken reduziert werden. Es ist grundsätzlich möglich, Kohlenstoff langfristig (Jahrzehnte bis Jahrhunderte) in der Gebäudesubstanz sicher zu speichern. Die Speicherung von großen Kohlenstoffmengen in urbanen Holzbauten ist allerdings nur dann sinnvoll, wenn Land- und Forstwirtschaft ebenfalls nachhaltig organisiert werden. Vor allem Holzprodukte müssen derzeit noch auf Herkunft und Nachhaltigkeit der Bewirtschaftungsform kritisch geprüft werden. Vorzeigeprojekte der Stadt Linz beim Holzbau und bei der Nachhaltigkeit, wie z. B. „Wohnen am Weidingerbach“ der GWG, sollten verstärkt im gesamten Linzer Stadtgebiet umgesetzt werden. Die EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) sieht die Errichtung von CO₂-optimierten Gebäuden sowie die Errichtung von „Netto-Null-Emissionen“ Gebäuden unter Berücksichtigung der betriebsbedingten und grauen THG-Emissionen vor. Auch durch die EU-Taxonomieverordnung werden im Gebäude- und Immobiliensektor die Berücksichtigung der THG-Emissionen über den gesamten Lebenszyklus und der Übergang zur Kreislaufwirtschaft zur Pflicht. Im direkten und erweiterten Wirkungsbereich der Stadt Linz sollen daher bei der Sanierung oder Neuerrichtung von sämtlichen Gebäuden kreislauffähige und CO₂-optimierte Bauprodukte schrittweise zum Standard und forciert werden. Bei der Auswahl der Bauprodukte sind klimaneutralitätsbezogene Standards zu beachten. Richtungsweisend kann z. B. das *klimaaktiv* Gebäudebewertungssystem sein, welches klimaschädliche oder gesundheitsgefährdende Baustoffe ausschließt (HFKW-hältige Dämmmaterialien, PVC in Bodenbelägen und andere halogenierte organische Verbindungen). Aus Sicht des Klimaschutzes sind primär ökologisch optimierte Bauprodukte und Konstruktionen mit Ökokennzahlbewertung einzusetzen, die auch rückbau- und recyclingfreundlich sind. Beispiele für erneuerbare biologische Bauprodukte sind Holz, Bambus, Lignocellulose oder andere Biomasseprodukte. Das städtische Projekt *Linz mit Ambitio3xn* soll Möglichkeiten untersuchen, um die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die derzeit maßgeblich durch die Öö. Wohnbauförderung geprägt werden, mit einer Umsetzung dieser Maßnahme im gemeinnützigen Wohnbau zusammenzubringen.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz; Land Oberösterreich

Zuständigkeitsbereich

Immobilien Linz GmbH zusammen mit Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft der Stadt Linz GmbH sowie Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt

Co-BenefitsSteigerung der Lebensqualität;
Stärkung der Kreislaufwirtschaft**Maßnahme Nr. 26**

Brachflächenaktivierung und Leerstandsmanagement mit Schwerpunkt Gewerbe

Große Hebel im Klimaschutz

Klimaneutrale Stadtentwicklung und Stadtplanung; Reduktion des Flächen- und Bodenverbrauchs im Bauwesen

Beschreibung der Maßnahme

Werden gewerbliche Brachflächen oder Geschäftslokale in der Stadt Linz bestmöglich genutzt, so müssen keine Neubauten errichtet werden. Dies spart graue und direkte THG-Emissionen ein und trägt zum Bodenschutz bei. Die Grundlage für ein effektives Leerstandsmanagement stellen die Erhebung von Brachflächen und leerstehenden Objekten und die Ausarbeitung eines städtischen Konzepts für kreative und klimagerechte Aktivierung dieser Flächen und Objekte dar. Die Aktivierung von gewerblichen Leerständen soll als Chance für eine klimaneutrale Stadt- und Wirtschaftsentwicklung betrachtet werden.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz; Land Oberösterreich

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Bürger:innenbeteiligung

es wird empfohlen, nachhaltige Materialien für Gebäudesanierungen und beim Neubau vorzuschreiben

Kooperationen

Baugewerbe; Immobilienentwickler*innen; Bauhaus Initiative; klimaaktiv; Holzforschung Austria – Österreichische Gesellschaft für Holzforschung; Stadt Wien

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Co-Benefits

Mobilisierung von Bauland

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, Leerstände besser zu nutzen

Kooperationen

Land Oberösterreich; Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft; Wirtschaftskammer Oberösterreich

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 27

Konsultation des Landes OÖ zur Erhöhung der Oö. Wohnbauförderung und zur Berücksichtigung der Klimaneutralitätsziele in den Förderrichtlinien

Große Hebel im Klimaschutz

Klimafinanzierung und Umlenkung von Kapitalströmen

Beschreibung der Maßnahme

Vor dem Hintergrund der Sanierungsvorgaben und dem Ziel der Klimaneutralität bis 2040 ist die Überarbeitung der Oö. Wohnbauförderung entscheidend. Die derzeitigen Förderrichtlinien für den Neubau ermöglichen keine Errichtung von energetisch ambitionierten oder klimaneutralen Gebäuden und Quartieren und müssen daher überarbeitet werden. Die Sanierungsförderung des Landes Oberösterreich priorisiert derzeit klar den Ersatzneubau gegenüber dem Bestanderhalt. Künftig sollen Förderentscheidungen auf Grundlage einer Lebenszyklusbetrachtung und hinsichtlich Klimaschutzzielen erfolgen, die auch die graue Energie berücksichtigen.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Land Oberösterreich

Zuständigkeitsbereich

Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft der Stadt Linz GmbH

Co-Benefits

Förderung der Zusammenarbeit mit dem Land Oberösterreich bei Klimaschutz und Klimawandelanpassung

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Land Oberösterreich; Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen – Revisionsverband

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Handlungsfeld Verkehr / Mobilität

Maßnahme Nr. 28

Ausbau, Verdichtung und Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs

Große Hebel im Klimaschutz

Förderung von sanften Mobilitätsformen

Beschreibung der Maßnahme

Laut städtischem Mobilitätskonzept 2021 führt in Linz die nicht lückenlose Versorgung der Siedlungsgebiete mit öffentlichen Verkehrsangeboten zu einem hohen MIV-Anteil im Quell- und Zielverkehr. Gleichzeitig ist die öffentliche Verkehrsinfrastruktur in Teilbereichen in den Spitzenstunden an der Kapazitätsgrenze. Der Ausbau des ÖV-Systems ist daher unerlässlich und bedarf umfassenden Umsetzungsmaßnahmen. So muss für eine Verlagerung von PKW-Wegen auf den ÖV das Angebot außerhalb der Spitzenzeiten, insbesondere im stadtgrenzenüberschreitenden Regionalverkehr, verbessert werden, um eine bessere Qualität außerhalb der Hauptverkehrszeiten zu bieten. Konkret bedarf es der Entwicklung eines optimal abgestimmten ÖV-Netztes zwischen Regionalbahn, S-Bahn, Regionalbus, Straßenbahn und Bus, das seitens des/der ÖV-Koordinators*in vorbereitet werden muss. Für Siedlungsgebiete mit unzureichender ÖV-Erschließung sind Angebote für Bike & Ride und Park & Ride zu verbessern. Seitens der Stadt Linz sind Vorgänge beim Umstieg zwischen verschiedenen ÖV-Linien, Sharing-Angebote (Fahrräder, E-Scooter, E-Lastenräder, Car-Sharing) zu optimieren, und bei allen Mobilitätsknoten ist auf eine angemessene Ausstattungs- und Aufenthaltsqualität (Fahrgastinformation, Wetterschutz, Wartemöglichkeiten etc.) zu achten und in Form eines ganzheitlichen Angebots zu optimieren. Seitens der Stadt Linz kann durch den Ausbau von Busspuren auf Flächen des ruhenden Verkehrs tagsüber bzw. in den Spitzenstunden oder den Ausbau von bevorrangter Abfertigung von ÖPNV-Verkehrsmitteln an Ampeln der ÖV beschleunigt werden. Die Errichtung neuer großer Wohn- und Betriebsgebiete soll in ÖV-Güteklassen A-C erfolgen, und in unterversorgten Siedlungsgebieten soll der ÖV erschlossen werden. Eine generell bessere Anbindung wird durch die zweite Nord-Süd-ÖV-Achse, welche auch den Linzer Osten anbindet und somit die Landstraße und den Hauptbahnhof entlastet, gefördert. Neue Buslinien, wie die Autobuslinien 13, 14 sowie die O-Buslinien 47/48, werden zudem eine Verbesserung des öffentlichen Verkehrssystems in Linz mit sich bringen. Das Jahrhundertprojekt Regional Stadtbahn Linz mit seiner prognostizierten Fahrgastzahl von mehr als 40.000 Fahrgästen pro Werktag wird darüber hinaus wesentlich zur Erreichung der Klimaschutzziele beitragen.

THG-Einsparungspotential

mittleres Einsparungspotential:
Gesamteffekt > 1% bis 3%

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Mobilitätsplanung (Lead strategisch) zusammen mit LINZ AG (Lead operativ)

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion; mehr Sicherheit im Straßenraum; Steigerung der Lebensqualität

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, Tarifierpassungen für einkommensschwächere Personengruppen zu berücksichtigen und öffentliche Verkehrsmittel auf klimafreundliche Antriebsarten umzustellen

Kooperationen

Land Oberösterreich

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 29

Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge

Große Hebel im Klimaschutz

Technologiewechsel bei Fahrzeugen hin zu klimafreundlichen Antriebsarten und Bereitstellung der dafür erforderlichen Infrastruktur; Transformation von Verkehrsinfrastruktur und -flächen

Beschreibung der Maßnahme

Die LINZ AG ist Oberösterreichs größte Anbieterin für E-Ladeinfrastruktur und setzt sich seit 2008 mit deren Ausbau aktiv auseinander. Das frühe Engagement spiegelt sich im Betrieb von aktuell bereits mehr als 700 großteils öffentlichen Ladepunkten und in attraktiven Ladelösungen für Private, Unternehmen und den Wohnbau wider. Im Kalenderjahr 2022 wurden 1,9 GWh Strom für E-Fahrzeuge an den LINZ AG-Ladestellen abgegeben. Das entspricht ca. 9,5 Millionen Pkw-Kilometer, die aufgrund der errichteten Ladeinfrastruktur nicht fossil zurückgelegt wurden. Das ist eine Steigerung um 170% gegenüber dem Kalenderjahr 2021 und zeigt die Wirksamkeit der Investitionen. Die öffentlich zugängliche E-Ladeinfrastruktur soll in der Stadt Linz und in den Umlandgemeinden weiterhin ausgebaut werden, da E-Autos über den gesamten Lebenszyklus heute schon einen deutlich niedrigeren CO₂-Ausstoß verursachen als Benzin- und Dieselfahrzeuge. Die Stadt Linz stellt dafür entsprechende Flächen zur Verfügung.

THG-Einsparungspotential

mittleres Einsparungspotential:
Gesamteffekt > 1% bis 3%

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion zu einem späteren Zeitpunkt

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahnumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Kooperationen

Linzer Unternehmen

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 30

Förderung der Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge

Große Hebel im Klimaschutz

Technologiewechsel bei Fahrzeugen hin zu klimafreundlichen Antriebsarten und Bereitstellung der dafür erforderlichen Infrastruktur; Transformation von Verkehrsinfrastruktur und -flächen

Beschreibung der Maßnahme

Bereits in den vergangenen Jahren wurden die städtischen Umweltförderungen kontinuierlich ausgebaut. Zu den neuen Förderschwerpunkten zählt z. B. die Ladeinfrastruktur für E-Autos für den mehrgeschossigen Wohnbau. Diese Fördermaßnahme soll vor allem die notwendigen Investitionen bei Bestandsbauten für die Schaffung von notwendiger Basisinfrastruktur unterstützen, damit Bewohner*innen im mehrgeschossigen Wohnbau ein leistbarer Umstieg auf umweltfreundliche E-Mobilität gewährleistet werden kann. Als Förderwerber*innen kommen Eigentümer*innen, Eigentümergemeinschaften bzw. Mieter*innen / Mieter*innengemeinschaften im

mehrgeschossigen Wohnbau in Frage. Der Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt informiert über die städtischen Fördermaßnahmen. Der Geschäftsbereich Finanzen wird ersucht, entsprechende finanzielle Mittel bereitzustellen.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1%

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion zu einem späteren Zeitpunkt

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt zusammen mit Geschäftsbereich Finanzen

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Kooperationen

Immobilienentwickler*innen; Linzer Unternehmen

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 31

Ausbau und Verbesserung der innerstädtischen Radweginfrastruktur

Große Hebel im Klimaschutz

Förderung von sanften Mobilitätsformen; Transformation von Verkehrsinfrastruktur und -flächen

Beschreibung der Maßnahme

Im Linzer Radverkehr ist eine Steigerung um ca. 40 % bis 2040 zu erwarten. Ein Großteil der Radinfrastruktur entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen. Geringe Radwegbreiten, komplizierte Wegeführungen an Kreuzungen, Kfz-optimierte Ampelschaltungen und geringer Fahrkomfort an Hauptstraßen vermitteln nicht jene Qualität, die in Linz für den Radverkehr angestrebt wird. Ebenso fehlt auf den Linzer Straßen die Durchgängigkeit für ein attraktives und sicheres Vorankommen mit dem Fahrrad. Darum sind eine Kapazitätsausweitung bei den Radverkehrsanlagen (Radwege, Radabstellplätze) sowie eine Verbesserung der bestehenden Radverkehrsanlagen erforderlich. Beim Ausbau der innerstädtischen Radwege soll ein Netz an Hauptrouten durch Verbindungsrouten ergänzt werden. Wo erforderlich, wird der öffentliche Straßenraum zugunsten des Radverkehrs neu aufgeteilt, um neue Radverkehrsanlagen zu schaffen. Das Radverkehrsnetz soll so verbessert werden, dass es allen Radfahrer*innen ausreichend Komfort und Sicherheit bietet. Sämtliche Gefahrenstellen und Barrieren sind abzubauen.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1%

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Mobilitätsplanung (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Stadtgrün und Straßenbetreuung

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion; Synergien mit Klimawandelanpassungsmaßnahmen

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, Radwege baulich von anderen Fahrspuren zu trennen, Leihangebote sollen flächendeckend ausgebaut werden und es bedarf überdachte Radabstellflächen mit integrierten Spinds / Verstaumöglichkeiten

Kooperationen

Radlobby Linz

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 32

Verbesserung der Fußverkehrsinfrastruktur und Förderung des Fußverkehrs

Große Hebel im Klimaschutz

Förderung von sanften Mobilitätsformen; Transformation von Verkehrsinfrastruktur und -flächen

Beschreibung der Maßnahme

Um den Anteil der Fußwege der Linzer*innen zu erhöhen, bedarf es bis 2040 sowohl einer deutlichen Verbesserung der Fußverkehrsinfrastruktur als auch einer Förderung des Fußverkehrs durch Projekte sowie bewusstseinsbildende Maßnahmen. Die Bereitstellung einer komfortablen, sicheren und barrierefreien flächendeckenden Infrastruktur für Fußgänger*innen ist aber nicht nur aus demografischen Gründen wichtig, sondern sie ist auch essenzieller Bestandteil der Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs. Verbesserungen für den Fußgängerverkehr entstehen durch eine Vielzahl an kleinen Maßnahmen, die schrittweise im Zuge von Straßensanierungen, Straßenneubauten und verkehrsorganisatorischen Maßnahmen umgesetzt werden müssen. Beispiele dafür sind die Einhaltung von Mindestbreiten für Gehsteige, sichere Querungsmöglichkeiten, Sitzgelegenheiten, Begrünungsmaßnahmen und die Einführung von neuen Fußgänger*innenzonen etc.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1%

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Mobilitätsplanung (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Stadtgrün und Straßenbetreuung

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion; Synergien mit Klimawandelanpassungsmaßnahmen

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Klimabündnis Oberösterreich; dieziwi. – Die Zivilgesellschaft wirkt.

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 33

Veränderungen des Modal Split zugunsten des Umweltverbundes durch Vorschriften und Anreize (Push & Pull)

Große Hebel im Klimaschutz

Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs

Beschreibung der Maßnahme

Laut städtischem Mobilitätskonzept 2021 führt der hohe MIV-Anteil im Quell- und Zielverkehr zu hohen Feinstaub- und Emissionsbelastungen innerhalb und außerhalb der Stadtgrenze. Das Straßennetz der Stadt kann zusätzliche Verkehrsnachfragen des motorisierten Individualverkehrs (MIV) nicht mehr bewältigen. Der Ausbau des ÖV-Systems und des stadtgrenzenüberschreitenden Radwegenetzes sind zentrale Maßnahmen, um dieses Problem zu lösen. Parallel dazu soll durch die vorgeschriebene Senkung des Geschwindigkeitsniveaus (Tempo 30), Begegnungszonen, Geschwindigkeitskontrollen und bauliche Maßnahmen der MIV reduziert werden.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Mobilitätsplanung

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion; mehr Sicherheit im Straßenraum

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, das Geschwindigkeitsniveau zu senken und Reparaturstationen für Fahrräder auszubauen und sichtbarer zu machen

Kooperationen

Land Oberösterreich

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 34

Parkraummanagement

Große Hebel im Klimaschutz

Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs; Transformation von Verkehrsinfrastruktur und -flächen

Beschreibung der Maßnahme

Die seit 1989 in Linz eingeführte Parkraumbewirtschaftung umfasst das gesamte Stadtzentrum und die daran angrenzenden Stadtviertel. Dort können Bewohner*innen mit Bewohnerparkkarten dauerparken. Ausgenommen sind Kurzparkzonen in Geschäftsstraßen. Angesichts der wachsenden Kfz-Einpendler*innenzahlen sind laut Mobilitätskonzept 2021 eine Ausweitung der Bewirtschaftungszonen sowie eine Verlängerung in die Abendstunden zu prüfen. Der „*klimaaktiv* Leitfaden“ empfiehlt, den Stellplatzbedarf immer in Zusammenhang mit dem Gesamtverkehrssystem zu behandeln und von Mindest- auf Obergrenzen für Pkw-Stellplätze überzugehen. Pkw-Stellplätze bei Gebäuden ohne Wohnnutzung sind unerwünschte Verkehrserreger und müssen durch Obergrenzen beschränkt werden. Der rechtliche Rahmen für ein klimafreundliches Parkraummanagement wird der Stadt Linz durch die Bautechnikverordnung des Landes Oberösterreich vorgegeben. Dieser rechtliche Rahmen soll seitens des Landes OÖ im Sinne der gemeinsamen mobilitätsbezogenen Klimaschutzziele angepasst werden. So sollen eine Ausweitung einer räumlichen und zeitlichen Auswertung der Parkraumbewirtschaftung geprüft werden sowie die landesgesetzlichen Grundlagen zur Verordnung von grünen Parkzonen geschaffen werden.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz; Land Oberösterreich

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Mobilitätsplanung (Lead) und Geschäftsbereich Bau- und Bezirksverwaltung

Co-Benefits

mehr Sicherheit im Straßenraum

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, Parkplätze zu reduzieren, frei werdende Abstellflächen für sanfte Mobilitätsformen zu nutzen und Parkgebühren für größere Pkw zu erhöhen

Maßnahme Nr. 35

Ausbau und Neuerrichtung von Infrastruktur für Bike & Ride und Park & Ride an öffentlichen Verkehrsknotenpunkten

Große Hebel im Klimaschutz

Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs, Förderung von sanften Mobilitätsformen, Transformation von Verkehrsinfrastruktur und -flächen

Beschreibung der Maßnahme

Linz ist mit täglich 109.220 Pendler*innen das größte Einpendler*innenzentrum unter den Landeshauptstädten. Im Vergleich dazu gehen aktuell 33.343 erwerbstätige Linzer*innen ihrer Berufstätigkeit außerhalb von Linz nach (Stand: 2021). Laut dem Mobilitätskonzept soll besonders in den stadtgrenzenüberschreitenden Korridoren das Angebot von Park & Ride und Bike & Ride im öffentlichen Verkehr stark ausgebaut werden, um eine Entlastung des PKW-Verkehrs zu erreichen. Dies schafft Anreize, damit Personen bei Alltagswegen (Arbeit, Ausbildung etc.) unterschiedlichste Verkehrsmittel nutzen. Konkret sollen Anlagen für Bike & Ride (vorrangig) und Park & Ride (nachrangig) an Bahn-, Straßenbahn- und Bushaltestellen an öffentlichen Verkehrsknotenpunkten und an den angrenzenden Siedlungsgebieten an Hauptachsen ausgebaut oder neu errichtet werden. Durch Notrufsäulen und Beleuchtungsmaßnahmen kann für mehr Sicherheit von vulnerablen Personengruppen (Frauen, Kinder, ältere Menschen, Menschen mit Beeinträchtigungen) gesorgt werden.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Land Oberösterreich

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Mobilitätsplanung (Lead)

Kooperationen

Land Oberösterreich

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Regionalmanagement OÖ GmbH; Land Oberösterreich, Gesamtverkehrsplanung; Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 36

Erweiterung von verkehrsberuhigten Zonen

Große Hebel im Klimaschutz

Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs, Förderung von sanften Mobilitätsformen, Transformation von Verkehrsinfrastruktur und -flächen

Beschreibung der Maßnahme

Die Stadt Linz plant mit 2024 einen autofreien Hauptplatz. In weiterer Folge sollten aus Sicht des Klimaschutzes weitere verkehrsberuhigte Zonen etabliert werden. Diese Maßnahme bietet zahlreiche Co-Benefits, wie z. B. das Freiwerden von Flächen zur Entsiegelung und für Begrünung. Best-Practice-Beispiele wie Ljubljana, Amsterdam und Barcelona zeigen: verkehrsberuhigte Zonen in der Stadt steigern die Lebensqualität und Aufenthaltsdauer, wovon auch Handel und Gastronomie profitieren können. Es wäre darüber hinaus möglich, öffentliche Spind-Vorrichtungen zu schaffen, um Einkäufe zwischenzulagern und damit der Aufbewahrungsfunktion von PKWs entgegenzuwirken. Vulnerable Gruppen und großteils Zulieferer*innen sollen von der Maßnahme unberührt bleiben.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, die Zufahrtsmöglichkeiten zu verkehrsberuhigten Zonen für Lieferant*innen und Einsatzfahrzeuge nicht zu erschweren

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

Linzer Unternehmen; Linzer City Ring c/o Wirtschaftskammer OÖ

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Mobilitätsplanung (Lead)

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion, Synergien mit Klimawandelanpassungsmaßnahmen

Maßnahme Nr. 37

Ausbau von Radschnellverbindungen ins Linzer Umland

Große Hebel im Klimaschutz

Förderung von sanften Mobilitätsformen

Beschreibung der Maßnahme

Die Linzer Radhaupttrouten führen bis an die Stadtgrenze und münden danach in das oberösterreichische Radhaupttroutennetz. Werden diese Haupttrouten in enger Abstimmung mit den Umlandgemeinden und dem Land Oberösterreich ausgebaut, so steht sowohl Einpendler*innen aus der Region und den Linzer Auspendler*innen ein attraktives Radwegenetz zur Verfügung. Konkrete Umsetzungsprojekte dazu sind bereits in der Linzer Fahrradstrategie vorgesehen.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz; Land Oberösterreich

Kooperationen

Land Oberösterreich; Umlandgemeinden

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Mobilitätsplanung (Lead) und Geschäftsbereich Stadtgrün und Straßenbetreuung

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 38

Ausbau von e-Car-Sharing-Angeboten

Große Hebel im Klimaschutz

Technologiewechsel bei Fahrzeugen hin zu klimafreundlichen Antriebsarten und Bereitstellung der dafür erforderlichen Infrastruktur

Beschreibung der Maßnahme

Straßenbahnen und Busse sind ein essentielles Instrument, um den Verkehrssektor zu dekarbonisieren. Es braucht jedoch dazu noch weitere Alternativen zur Individualmobilität. Ein sehr sinnvolles Konzept sind sogenannte multimodale Mobilitätsknoten. Dies sind Standorte, an denen öffentliche Verkehrsmittel mit Individualmobilität (Möglichkeiten zum e-Car-Sharing) und sanfter Mobilität (Fahrradabstellplätze) verbunden werden und so eine zukunftsfähige Mischform der Mobilität bilden. Solche Mobilitätspunkte errichten und betreiben seit September 2019 die LINZ AG LINIEN mit *tim*. In den letzten vier Jahren wurden elf e-Car-Sharing Standorte in Linz und einer in Leonding errichtet. Die Nutzungszahlen sind mit zwei Millionen zurückgelegten Kilometer positiv, zwei Drittel aller *tim*-Fahrten wurden elektrisch zurückgelegt. Da dieser innovative Mobilitätsservice nahezu alle Altersgruppen (von 18 bis 85 Jahre) anspricht und zum Klimaschutz beiträgt, soll *tim* weiter ausgebaut bzw. auch im (gemeinnützigen) Wohnbau als fixe Komponente verankert werden.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, diese Maßnahme auszubauen

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

Bundesverband Elektromobilität Österreich; Land Oberösterreich; Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion

Maßnahme Nr. 39

Ausbau des Landstromangebots für die Donauschifffahrt

Große Hebel im Klimaschutz

Technologiewechsel bei Fahrzeugen hin zu klimafreundlichen Antriebsarten und Bereitstellung der dafür erforderlichen Infrastruktur

Beschreibung der Maßnahme

Ein Donau-Kreuzfahrtschiff hat im angelegten Zustand einen Energiebedarf, der vergleichbar ist mit einem vollwertigen Hotelbetrieb. Der Einsatz von Dieselaggregaten während der mehrstündigen bis mehrtägigen Aufenthalte an den Donauländern verursacht THG-Emissionen und es werden andere Luftschadstoffe (z.B. Feinstaub) ausgestoßen. Die Versorgung der Kabinenschiffe mit Landstrom führt hingegen zu einer klaren THG-Reduktion und darüber hinaus zu einer deutlichen Reduktion der Lärmemissionen vor allem während der Nachtstunden. Die Inbetriebnahme der Anlagen erfolgt ab März 2024, der Vollbetrieb der insgesamt sieben Anlagen auf Linzer Stadtgebiet wird voraussichtlich 2025 erreicht. Die Versorgung der Kabinenschiffe mit Landstrom erfordert neben der Errichtung von Energieterminals auch den Bau von entsprechenden Trafostationen in der Nähe der Anlegestellen. In Linz werden fünf Trafostationen benötigt und gebaut. Bereits heute stehen Landstromanschlüsse im Bereich Hafen Linz für den Winterstand der Schiffe zur Verfügung. Das Landstromangebot soll in den nächsten Jahren erweitert werden.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, Kreuzfahrtschiffe in den Hafen zu verlegen und strengere Kontrollen bei der Müllentsorgung zu praktizieren

Kooperationen

Land Oberösterreich; Europäische Union

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 40

Elektrifizierung des städtischen Fuhrparks einschließlich der Durchführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements mit klarer Ausrichtung auf Klimaschutz

Große Hebel im Klimaschutz

Technologiewechsel bei Fahrzeugen hin zu klimafreundlichen Antriebsarten und Bereitstellung der dafür erforderlichen Infrastruktur

Beschreibung der Maßnahme

In der *Linzer Klimastrategie 2019* wurde die Umstellung des gesamten Fuhrparks der Unternehmensgruppe der Stadt Linz auf Elektromobilität beschlossen. Ein Schwerpunkt wurde dabei auf PKWs gesetzt. Zusätzlich dazu sollte auch der gesamte Fuhrpark des Magistrates Linz dekarbonisiert werden. Dies betrifft sowohl PKWs wie auch alle anderen Nutzfahrzeuge. Um diese klimaschutzrelevante Erweiterung umzusetzen, soll ein Grundsatzbeschluss durch den Gemeinderat der Stadt Linz mit Bereitstellung eines Zusatzbudgets unter Berücksichtigung von Finanzierungsmitteln des Bundes getroffen werden, um etwaige Mehrkosten aufzufangen. Die Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements zielt darauf ab, eine aktive und klimafreundliche Mobilität bei Mitarbeiter*innen zu fördern. Es ist geplant, entsprechende Angebote am Magistrat Linz bereitzustellen, auch um die Gesundheit der Mitarbeiter*innen zusätzlich zu fördern.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Stadtgrün und Straßenbetreuung, Abteilung Logistik und Technik (Lead für Elektrifizierung des Fuhrparks im Magistrat) zusammen mit Geschäftsbereich Personal und Zentrale Services (Lead für betriebliches Mobilitätsmanagement im Magistrat), UGL-Unternehmen mit eigenem Fuhrpark (Lead für Elektrifizierung des Fuhrparks und betriebliches Mobilitätsmanagement im jeweiligen Unternehmen); LINZ AG (Lead bei zugehöriger Ladeinfrastruktur)

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion; gesundheitliche Zusatznutzen

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Land Oberösterreich; VCÖ – Mobilität mit Zukunft

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 41

Etablierung von Fußgänger*innen- und Begegnungszonen in allen Stadtteilen

Große Hebel im Klimaschutz

Förderung von sanften Mobilitätsformen; Transformation von Verkehrsinfrastruktur und -flächen

Beschreibung der Maßnahme

Laut städtischem Mobilitätskonzept 2021 sollen bestehende Fußgänger*innenzonen ausgeweitet und neue Fußgänger*innenzonen errichtet werden (gilt auch für Begegnungszonen). Dies entlastet den öffentlichen Raum von parkenden Fahrzeugen und begünstigt Busspuren, macht Radwege sowie Gehsteige breiter und erzeugt Qualitätsräume für Fußgänger*innen. Bei der Gestaltung von Fußgänger*innen- und Begegnungszonen ist besonders auf die Verschattung von Oberflächen und andere klimawandelanpassungsbezogene Aspekte zu achten. Die Maßnahme soll in allen Stadtteilen verfolgt werden und nicht nur auf die Linzer Innenstadt beschränkt sein.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Mobilitätsplanung (Lead) zusammen mit Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt und Abteilung Stadtplanung

Co-Benefits

Verbesserung der Luftqualität; Lärmreduktion; mehr Sicherheit im Straßenraum; Synergien mit Klimawandelanpassungsmaßnahmen

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, mehr Begegnungszonen zu schaffen

Kooperationen

Land Oberösterreich; VCÖ – Mobilität mit Zukunft

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Handlungsfeld Industrie und Wirtschaft

Maßnahme Nr. 42

Entwicklung einer grünen Wasserstoffwirtschaft in Linz

Große Hebel im Klimaschutz

Transformation der Industrie durch grüne Technologien; Förderung von Kreislaufwirtschaft auf stofflicher Ebene bzw. einer nachhaltigen Nutzung von Kohlenstoffquellen; Sektorkopplung sowie Energie- und Stofftransfer zwischen Sektoren

Beschreibung der Maßnahme

Die Linzer Industrie (Stahlproduktion und Chemie) ist durch den Einsatz von Kohle und Erdgas der größte Emittent von Treibhausgasen im Stadtgebiet. Durch den Einsatz von erneuerbarem bzw. grünem Wasserstoff können der Großteil dieser THG-Emissionen reduziert und die Linzer Industrie bis spätestens 2050 defossilisiert werden. Die Stadt Linz muss die lokale Industrie bei dieser Transformation aktiv unterstützen und dazu beitragen, eine grüne Wasserstoffwertschöpfungskette zu entwickeln. Dies kann beispielsweise durch die Umsetzung von wasserstoffbezogenen Pilotprojekten, der Schaffung einer Plattform für regelmäßigen Austausch unter Stakeholder*innen (H2 Convention Oberösterreich und Großraum Linz), Forschungs- und Anwendungsförderung, die Errichtung einer geeigneten Wasserstoffinfrastruktur oder durch Bewusstseinsbildung bei Bürger*innen erfolgen. Wasserstoff dient als Energieträger sowie als Ressource für weiterführende Technologien und ist ein wichtiger Baustein einer Kreislaufwirtschaft in Linz. Um die Linzer Industrie vollständig auf erneuerbarem Wasserstoff umzustellen, wird ein Energieäquivalent von etwa 30 bis 40 TWh pro Jahr nötig sein. Das ist ca. die Hälfte des aktuellen österreichischen Strombedarfs. Ein großer Teil des zukünftigen Bedarfs wird daher über Importe gedeckt werden und die Stadt Linz sollte dies bei neuen Städtepartnerschaften berücksichtigen.

THG-Einsparungspotential

hohes Einsparungspotential: Gesamteffekt > 3 %

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz zusammen mit Land Oberösterreich, Republik Österreich und Europäische Union

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU (Lead) zusammen mit LINZ AG

Co-Benefits

Steigerung des Innovationspotentials von Linzer Unternehmen; Schaffung von neuen Beschäftigungsmöglichkeiten

Soziale Wirkungen

soziale Ausgleichsmaßnahmen müssen ergriffen werden, da bei Maßnahmenumsetzung überproportionale soziale Wirkungen zu erwarten sind

Kooperationen

Linzer Unternehmen; WIVA P&G – Wasserstoffinitiative Austria Power & Gas, HyPa – Hydrogen Partnership Austria, Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 43

Aufbau einer Infrastruktur für den Import von grünem Wasserstoff

Große Hebel im Klimaschutz

Transformation der Industrie durch grüne Technologien

Beschreibung der Maßnahme

Mit der Umrüstung der Linzer Industrie auf erneuerbaren bzw. grünen Wasserstoff geht der Bedarf an einer geeigneten Importinfrastruktur einher. Die Pläne der größten österreichischen Pipelinebetreiber*innen sehen vor, dass bis 2030 grüner Wasserstoff in Linz ankommen wird. Es ist notwendig, zu diesem Zeitpunkt bereit zu sein, die importierten Mengen innerhalb der Region zentral zu speichern bzw. an Linzer Unternehmen weiterverteilen zu können. Der Anschluss der Linzer Unternehmen an die Verteilungsinfrastruktur kann nach Prioritäten gestaffelt erfolgen, Privathaushalte sind jedenfalls nachrangig zu behandeln. Langfristig soll eine leitungsgebundene Infrastruktur für die Verteilung von grünem Wasserstoff in Linz errichtet werden.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion erst zu einem späteren Zeitpunkt

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Co-Benefits

Steigerung des Innovationspotentials von Linzer Unternehmen

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Linzer Unternehmen

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 44

Beschleunigung und Vereinfachung der behördlichen Zulassungsverfahren für klimafreundliche Schlüsseltechnologien

Große Hebel im Klimaschutz

Transformation der Industrie durch grüne Technologien

Beschreibung der Maßnahme

Behördliche Zulassungsverfahren für klimafreundliche Schlüsseltechnologien, wie z.B. Elektrolyseure, Biomassekraftwerke etc., sind essenziell in der Transformation zu einer klimaneutralen Industrie und Wirtschaft. Als Behörde ist es die Aufgabe des Magistrates Linz, Zulassungsverfahren für solche Technologien möglichst effizient zu gestalten, um Reibungsverluste zu verringern und frühzeitig rechtliche Hürden zu erkennen und aufzuzeigen. Vor allem in der Genehmigung von großen erneuerbaren bzw. grünen Wasserstoffprojekten werden die SEVESO-Richtlinie ausschlaggebend sein und das Flächenwidmungsverfahren deutlich aufwändiger. Es ist wichtig zu beachten, dass die Zusammenarbeit zwischen Behörde und Projektwerber*in reibungslos ablaufen kann und genug Personalressourcen verfügbar sind.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Bau- und Bezirksverwaltung (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt sowie Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU

Co-Benefits

Steigerung des Innovationspotentials von Linzer Unternehmen

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Land Oberösterreich; Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Transformationspotential

inkrementell / wenig ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 45

Untersuchung von Potentialen auf allen Ebenen der Kreislaufwirtschaft (Sekundärrohstoffe, kreislauffähige Produkte und Carbon Capture and Utilization) und Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft in Linz

Große Hebel im Klimaschutz

Förderung von Kreislaufwirtschaft auf Produktebene; Förderung von Kreislaufwirtschaft auf stofflicher Ebene bzw. einer nachhaltigen Nutzung von Kohlenstoffquellen

Beschreibung der Maßnahme

Entsprechend der österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie muss das gegenwärtige lineare Wirtschaftssystem neugestaltet werden. In einer anzustrebenden Kreislaufwirtschaft werden Rohstoffe umweltverträglich gewonnen und alle Güter bzw. Produkte ressourcenschonend und abfallarm hergestellt. Die Lebensdauer von Erzeugnissen wird maximal verlängert, biobasiert und biologisch abbaubar sein, und am Ende der Nutzungsphase werden diese in den Produktkreislauf wieder zurückgeführt, um ihren Wert so lange wie möglich zu erhalten. Für Linz soll mittelfristig eine entsprechende Kreislaufwirtschaft entwickelt werden. Im ersten Schritt soll eine fachliche Auseinandersetzung mit den Potentialen der Kreislaufwirtschaft in Linz erfolgen. Mögliche Umsetzungen der Stadt Linz betreffen vorrangig Bauwirtschaft und Infrastruktur sowie Abfälle und Sekundärrohstoffe.

THG-Einsparungspotential

mittleres Einsparungspotential: Gesamteffekt > 1% bis 3%

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion erst zu einem späteren Zeitpunkt

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU (Lead) mit LINZ AG

Co-Benefits

Steigerung des Innovationspotentials von Linzer Unternehmen; Lösung von anderen Umweltproblemen; Schaffung von neuen Beschäftigungsmöglichkeiten

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kooperationen

Johannes Kepler Universität Linz; Climate Lab Wien;
Tabakfabrik Linz

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer
Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 46

Klimaschutzpakt zwischen der Stadt Linz und Linzer Unternehmen

Große Hebel im Klimaschutz

Bürokratieabbau für raschen Klimaschutz; Bildung von neuen Allianzen zwischen Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft für mehr Klimaschutz und Klimamainstreaming

Beschreibung der Maßnahme

Mit 29 Milliarden Euro Bruttowertschöpfung liegt die NUTS-Region Linz-Wels an der Spitze aller österreichischen Wirtschaftsräume. Darüber hinaus haben von den hundert umsatzstärksten Unternehmen Oberösterreichs fünfundzwanzig ihren Sitz in Linz. Im Rahmen eines neuartigen Klimaschutzpaktes soll es interessierten Linzer Unternehmen ermöglicht werden, zur städtischen Vision der Klimaneutralität bis spätestens 2040 mit ambitioniertem Klimaschutz im eigenen Unternehmen beizutragen. Die Teilnahme am Linzer Klimaschutzpakt stellt ein deutliches Signal an Mitbewerber*innen in der betroffenen Branche und die Öffentlichkeit dar, dass das eigene Unternehmen die Umsetzung der globalen, EU-weiten, österreichischen und Linzer Klimaziele ernst nimmt. Linzer Unternehmen profitieren vom Klimaschutznetzwerk der Stadt Linz und können den Klimaschutzpakt für Marketingzwecke nutzen. Auch wäre es im Rahmen des Klimaschutzpakts möglich, die städtischen Wirtschaftsförderungen zielgenauer auf die Herausforderungen von lokalen Unternehmen bei der Klimatransformation auszurichten. Ein Umsetzungskonzept für den Klimaschutzpakt mit Fokus Linzer Unternehmen soll bis 2025 erarbeitet werden.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Co-Benefits

Steigerung des Innovationspotentials
von Linzer Unternehmen

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

Stadt Graz; Climate Lab Wien;
Climate Change Centre Austria

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer
Entwicklungspfad

Handlungsfeld Konsum

Maßnahme Nr. 47

Förderung von vegetarischen und veganen sowie regionalen und saisonalen Ernährungsweisen inkl. Bewusstseinsbildung

Große Hebel im Klimaschutz

Förderung von klimafreundlichen Lebensweisen; Verringerung von Anreizen für klimaschädlichen Konsum

Beschreibung der Maßnahme

In Österreich verursacht der Ernährungssektor ca. 20–30 % der THG-Emissionen, wobei tierische Produkte klimaschädlicher als pflanzliche Erzeugnisse sind. Mit einer ovo-lacto-vegetarischen Ernährung kann knapp die Hälfte und durch eine vegane Ernährung zwei Drittel der THG-Emissionen (verglichen mit der Durchschnittsernährung) eingespart werden. Es bedarf einer klaren politischen Position zu nachhaltigen Ernährungsweisen, um die Synergien zwischen Klimaschutz und Gesundheit sichtbar zu machen. Der Geschäftsbereich Gesundheit und Sport wird ersucht, im Rahmen der Beratung in den Volks- und Mittelschulen auf eine nachhaltige, ausgewogene, regionale und saisonale Ernährung gezielt hinzuweisen. Das bestehende Angebot wird dahingehend evaluiert und angepasst. In den Kinder- und Jugend-Services (Kindergärten, Horte etc.) und in den Seniorenzentren der Stadt Linz wird ein vegetarisches und veganes Speiseangebot gewährleistet. So gibt es beispielsweise in den Seniorenzentren Linz bereits eine vegetarische / vegane Mahlzeit pro Tag als Alternative zu einem Fleischgericht zur Auswahl und einen fleischfreien Tag pro Woche. Beim Einkauf der Lebensmittel wird bereits auf Regionalität, möglichst kurze Transportwege und Nachhaltigkeit geachtet. Bei stadtinternen Veranstaltungen sollen auch vegetarische und vegane Speisen angeboten werden. Bei öffentlichen Veranstaltungen der Stadt Linz (z. B. Kindergesundheitstage) und bei Märkten sollen vegane Essensstände sowie ein regionales, saisonales Angebot gegeben sein.

THG-Einsparungspotential

mittleres Einsparungspotential:
Gesamteffekt > 1 % bis 3 %

Co-Benefits

Steigerung der Lebensqualität; Reduktion gesundheitlicher Risiken (Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes Mellitus 2, Übergewicht, bestimmte Krebserkrankungen); Synergien mit Tierschutzmaßnahmen

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, die Gastronomie diesbezüglich zu fördern

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz, Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Gesundheit und Sport, Unternehmung Kinder- und Jugend-Services, Seniorenzentren Linz GmbH, Geschäftsbereich Gebäudemanagement und Tiefbau, Abteilung Marktmanagement und Tourismus, Volkshochschule Linz, Geschäftsbereich Personal und Zentrale Services, Abteilung Zentraler Einkauf sowie Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Abteilung Stadtklimatologie und Umwelt

Kooperationen

Klimabündnis Oberösterreich; Linzer Gastronomie; Südwind OÖ

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer
Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 48

Konsumfreie Zonen in der Innenstadt (Innen- und Außenbereich)

Große Hebel im Klimaschutz

Förderung von klimafreundlichen Lebensweisen

Beschreibung der Maßnahme

Konsumfreie Zonen bieten die Möglichkeit, im öffentlichen Raum zu verweilen, ohne Eintritt zahlen oder Getränke sowie Speisen etc. konsumieren zu müssen. Dies fördert die freiwillige und bewusste Konsumation der Bevölkerung. Auch die *Linzer Stadtstrategie 2022* sieht eine Aufwertung der Stadtteilzentren mit wetterunabhängigen Treffpunkten als „Dritte Orte“ vor, um die Interaktion der Linzer*innen zu stärken und die Integration unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen zu unterstützen. Der Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt soll daher im Rahmen der grundlegenden Überprüfung des Örtlichen Entwicklungskonzepts (ÖEK) und des Innenstadtkonzepts konsumfreie Zonen in der Innenstadt und anschließend im gesamten Stadtgebiet gewährleisten.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

keine Angabe möglich

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, mehr innerstädtische Flächen zu entsiegeln, Sitzgelegenheiten mit Tischen zu schaffen und eine Verschattung herbeizuführen

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

Linzer Gastronomie; Kunstuniversität Linz

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Planung, Technik und Umwelt, Direktion

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Co-Benefits

Steigerung der Lebensqualität; Attraktivierung des städtischen Gebietes

Maßnahme Nr. 49

Ausbau von Leihangeboten nach dem Vorbild der Dingelei(h)

Große Hebel im Klimaschutz

Förderung von klimafreundlichen Lebensweisen; Verringerung von Anreizen für klimaschädlichen Konsum

Beschreibung der Maßnahme

Die Stadtbibliothek Linz betreibt die Dingelei(h), eine Sammlung von nützlichen Gegenständen, die mit einer aktiven Bibliothekskarte kostenlos ausborgt werden können. So möchte die Bibliothek ihre Kund*innen nicht nur dabei unterstützen, Geld und Platz zu sparen, sondern vielmehr auch einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die Dingelei(h) soll dazu beitragen, dass Ressourcen gespart werden und weniger Abfall produziert wird. Ein Ausbau von Leihangeboten nach dem Vorbild der Dingelei(h) durch die Stadtbibliothek stellt eine niederschwellige und ansprechende Möglichkeit dar, um konsum- bzw. endnachfragebasierte THG-Emissionen von privaten Haushalten zu reduzieren. Für einen weiteren Ausbau der Dingelei(h) sind die Bereitstellung ausreichender Ressourcen, vor allem Personal und Raum, aber auch finanzielle Mittel für den Ankauf und die Vermittlung erforderlich.

THG-Einsparungspotentialmittleres Einsparungspotential:
Gesamteffekt > 1% bis 3%**Zeitpunkt der THG-Reduktion**

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Kompetenzbereich

Stadt Linz

ZuständigkeitsbereichGeschäftsbereich Kultur und Bildung,
Abteilung Stadtbibliothek**Soziale Wirkungen**

keine Angabe möglich

Co-BenefitsSteigerung der Lebensqualität;
Lösung von anderen Umweltproblemen**Bürger*innenbeteiligung**

es wird empfohlen, den Lastenräderverleih zu erweitern

Kooperationen

Volkshilfe Oberösterreich; Caritas Oberösterreich

Transformationspotentialtransformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer
Entwicklungspfad**Maßnahme Nr. 50**

Bewusstseinsbildung und Angebote zu klimafreundlichem Konsum

Große Hebel im Klimaschutz

Förderung von klimafreundlichen Lebensweisen; Verringerung von Anreizen für klimaschädlichen Konsum; Vermeidung des Flugverkehrs

Beschreibung der Maßnahme

Sowohl die Möglichkeiten als auch die konkreten Ausprägungen von individuellen Konsummustern sind eng an die Ausgestaltung von Versorgungsstrukturen gebunden. Versorgungsstrukturen sind alle sozialen und technischen Prozesse, die den Konsum von Gütern und Dienstleistungen ermöglichen, wie z. B. Ressourcengewinnung, Produktion, Verteilung, Instandhaltung und Reparatur. Für die Klimaneutralität bis 2040 ist neben der politischen Veränderung dieser Versorgungsstrukturen auch eine gesellschaftliche Neuausrichtung und Wertebildung von zentralen Bedürfnissen, wie Ernährung und Freizeit sowie Urlaub etc., notwendig. Die Stadt Linz soll im Rahmen von Veranstaltungen, Vorträgen und anderen Kommunikationsformaten Bewusstseinsbildung zu klimafreundlichen Konsumoptionen durchführen und dabei möglichst viele Zielgruppen weiterhin ansprechen. Mögliche Angebote für einen klimafreundlichen Konsum betreffen z. B. Foodsharing, Reparaturwerkstätten für Alltagsgegenstände, Kleiderkreisel etc. Bei bewusstseinsbildenden Formaten sollen flugbezogene CO₂-Emissionen thematisiert und klimafreundliche Alternativen sichtbar gemacht (z. B. bei Climate Action Days Linz) werden.

THG-Einsparungspotential

keine Angabe möglich

Co-BenefitsSteigerung der Lebensqualität;
Lösung von anderen Umweltproblemen**Zeitpunkt der THG-Reduktion**

THG-Reduktion erst zu einem späteren Zeitpunkt

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationenandere Städte in Österreich und in
der Europäischen Union; Klimabündnis OÖ;
Südwind OÖ; NGOs, Bildungseinrichtungen**Zuständigkeitsbereich**Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz,
Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz
und EU zusammen mit Geschäftsbereich Planung,
Technik und Umwelt, Abteilung Stadtklimatologie
und Umwelt, Volkshochschule Linz**Transformationspotential**inkrementell / wenig ambitionierter klimapolitischer
Entwicklungspfad

Weitere Handlungsfelder

Maßnahme Nr. 51

Defossilisierung der Abfallwirtschaft durch klimafreundliche Technologien

Große Hebel im Klimaschutz

Defossilisierung der Abfallwirtschaft und Abwasserentsorgung

Beschreibung der Maßnahme

In Linz steht allen Bürger*innen mit Müllabfuhr, Abfallsammelstellen, kostenloser Sperrmüllabholung und den vier Altstoffsammelzentren (ASZ) ein flächendeckendes Sammel- und Entsorgungssystem zur Verfügung. Restabfälle werden thermisch genutzt, um Strom für 40.000 Haushalte sowie Wärme für 11.000 Haushalte zu erzeugen. Der Bereich Abfall der LINZ AG wird ersucht, bis 2025 sechs elektrisch betriebene Müllfahrzeuge anzukaufen und Schritte zu setzen, um bis 2040 die gesamte Flotte mit alternativen, klimafreundlichen Antrieben auszustatten.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Co-Benefits

Lösung von anderen Umweltproblemen

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion bereits mit Beginn der Maßnahme

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Kompetenzbereich

Stadt Linz

Kooperationen

Umweltbundesamt GmbH; Forschungseinrichtungen

Zuständigkeitsbereich

LINZ AG

Transformationspotential

reformierend / teilweise ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Maßnahme Nr. 52

Untersuchung und Stärkung von natürlichen Treibhausgassenken auf Linzer Stadtgebiet (Wälder, Feuchtgebiete)

Große Hebel im Klimaschutz

Erhöhung der Potentiale für Kohlenstoffspeicherung im Stadtgebiet

Beschreibung der Maßnahme

Die Stadt Linz besitzt 500 ha Wald. Bäume entnehmen beim Wachsen Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre, speichern den darin enthaltenen Kohlenstoff in Biomasse und im Waldboden und setzen Sauerstoff frei. Erst bei Zersetzungsprozessen, wie Vermodern, Verrotten oder Verbrennen der Bäume, wird der Kohlenstoff abgegeben und bildet mit Sauerstoff erneut CO₂. Die Erhaltung und Erweiterung städtischer Grünflächen, insbesondere natürlicher Ökosysteme und naturnaher Räume, ist zentral für die Erreichung von Klimaneutralität bis 2040. 2023 wurde mit der Universität für Bodenkultur Wien im Rahmen einer Bachelorarbeit kooperiert, um das

Kohlenstoffbindungspotential der Linzer Stadtwälder zu quantifizieren. Kohlenstoffmanagement (Wiederaufforstung, Änderung des waldbaulichen Managements) in den Linzer Stadtwäldern stellt eine Möglichkeit dar, Kohlenstoff zu binden. Eine weitere Möglichkeit der naturnahen Kohlenstoffbindung ist die Wiedervernässung von Flächen (Feuchtwiesen und sumpfige Gräben). Wichtig ist die Permanenz, d. h. wiedervernässte Böden dürfen über mehrere Jahrzehnte hinweg nicht degradiert oder gestört werden. Erste Umsetzungsprojekte sollen dazu gestartet werden.

THG-Einsparungspotential

geringes Einsparungspotential: Gesamteffekt < 1 %

Soziale Wirkungen

keine Angabe möglich

Zeitpunkt der THG-Reduktion

THG-Reduktion erst zu einem späteren Zeitpunkt

Bürger*innenbeteiligung

es wird empfohlen, diesbezügliche Anreize für Grundbesitzer*innen zu schaffen und Naturschutzgebiete in Linz auszuweiten

Kompetenzbereich

Stadt Linz in Abstimmung mit Land Oberösterreich

Kooperationen

Naturschutzbund Oberösterreich; Universität für Bodenkultur Wien; Land Oberösterreich

Zuständigkeitsbereich

Geschäftsbereich Büro Stadtregierung Linz
Abteilung Wirtschaft, Innovation, Klimaschutz und EU (Lead) zusammen mit Geschäftsbereich Stadtgrün und Straßenbetreuung, Abteilung Botanischer Garten und Naturkundliche Station

Transformationspotential

transformativ / sehr ambitionierter klimapolitischer Entwicklungspfad

Co-Benefits

Erhöhung der Biodiversität; Synergien mit Klimawandelanpassungsmaßnahmen; Steigerung der Lebensqualität

Literaturverzeichnis

BMK / klimaaktiv. (2020). Bauen und Sanieren / klimaaktiv Gebäude mit Zukunft. URL: https://www.klimaaktiv.at/dam/jcr:9d9b95b3-149b-4090-9b15-44ad025b904d/klimaaktiv_%20Bauen_%20und_%20Sanieren_%202020.pdf, zuletzt abgerufen am 23.11.2023, 07:40

BMK / klimaaktiv. (2023) EU-Taxonomiekonformität im Gebäudesektor. URL: https://www.klimaaktiv.at/dam/jcr:02abbd12-f9e2-4b28-bc54-6fbfbc3417c4/Konformit%C3%A4t_klimaaktiv_EU-Taxonomie_Geb%C3%A4ude-WEB.pdf, zuletzt abgerufen am 23.11.2023, 08:25

BMK / klimaaktiv. (2023). Klimaaktiv Basiskriterien 2020. URL: https://www.klimaaktiv.at/dam/jcr:bac0c0f6-dd3d-4487-a9ef-270dd8448ea9/20230824_Brosch%C3%BCre_%20Basiskriterien_%202020_bf.pdf, zuletzt abgerufen am 23.11.2023, 07:44

BMK / klimaaktiv. (s.a.). Moderner Holzbau / Nachhaltig bauen mit innovativen Holzbaustoffen. URL: https://www.klimaaktiv.at/dam/jcr:e8d39df3-0397-41e6-b1f6-dab821593867/Brosch_A4_Moderner_%20Holzbau_FINAL_UA.pdf, zuletzt abgerufen am 22.11.2023, 17:12

BMK / nabe. (2021). Aktionsplan & Kernkriterien für die Beschaffung nachhaltiger Produkte und Leistungen. URL: https://www.nabe.gv.at/wp-content/uploads/2021/06/naBe-Aktionsplan_barrierefrei.pdf, zuletzt abgerufen am 19.10.2023, 13:31

BMK. (2023). Richtig sanieren mit klimaaktiv. URL: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/energieeffizienz/richtig_sanieren.html, zuletzt abgerufen am 22.11.2023, 14:48

BMLFUW / klimaaktiv mobil. (2015). Umweltfreundliches Parkraummanagement / Leitfaden für Länder, Städte, Gemeinden, Betriebe und Bauträger. URL: https://www.klimaaktiv.at/dam/jcr:6a5bf1a3-14f3-443b-8153-9ec0a9129be9/Leitfaden_%20Stellplatzmanagement_%20_WEB.pdf, zuletzt abgerufen am 29.11.2023, 14:20

BMSGPK. (2021). Soziale Folgen des Klimawandels in Österreich.

CCCA. (2020). Themenaufbereitung: Co-benefits / Positive Nebeneffekte von Klimaschutz und Klimawandelanpassung. URL: https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/Themenaufbereitung_CoBenefits_2020.pdf, zuletzt abgerufen am 20.11.2023, 16:37

CCCA. (2022). CCCA Fact Sheet #37 / Einfluss von unterschiedlichen Ernährungsweisen auf das Klima. URL: https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/FactSheets/37_ernaehrung_202204.pdf, zuletzt abgerufen am 10.08.2023, 08:20

CCCA. (2023). CCCA Fact Sheet #41 / Energie aus Holzbiomasse: begrenzte Klimaschutz-Potenziale. URL: https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/FactSheets/41_kreislaufwirtschaft_202303.pdf, zuletzt abgerufen am 05.02.2024, 10:45

CCCA. (2023). CCCA Fact Sheet #42 / Kreislaufwirtschaft – Ein Beitrag zum Klimaschutz. URL: https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/FactSheets/42_kreislaufwirtschaft_202303.pdf, zuletzt abgerufen am 21.11.2023, 11:55

Deutsche Energie-Agentur. (2021). Abschlussbericht, klimaneutrale Quartiere und Areale. URL: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Abschlussbericht_Klimaneutrale_Quartiere_und_Areale.pdf, zuletzt abgerufen am 09.08.2023

Energieinstitut Linz. (2017). FutureDHS System Linz / Sondierung neuer Konzepte für zukünftige Energietransformationen im Linzer Wärmesystem. URL: <https://energieinstitut-linz.at/wp-content/uploads/2020/01/FutureDHS-System-Linz-Endbericht-Langfassung.pdf>, zuletzt abgerufen am 08.08.2023, 08:02

Global 2000. (2022). So heizen die Landeshauptstädte. URL: <https://www.global2000.at/sites/global/files/GLOBAL2000Landeshauptst%C3%A4dtestudie.pdf>, zuletzt abgerufen am 07.08.2023

Joanneum Research. (2014). Potential der Tiefengeothermie für die Fernwärme- und Stromproduktion in Österreich. URL: <https://energieforschung.at/wp-content/uploads/sites/11/2020/12/834451-Endbericht-GeoEnergie2050-30062014-final.pdf>, zuletzt abgerufen am 05.12.2023, 15:15

Kompetenzzentrum Klimaschutz in energieintensiven Industrien. (2023). CCU-Technologie / Auf dem Weg zur klimaneutralen Industrie. URL: <https://www.klimaschutz-industrie.de/themen/technologien-und-querschnittsthemen/ccu-technologie/>, zuletzt abgerufen am 10.11.2023, 14:58

LINZ AG. (2022). Pressemitteilung: Ein Öko-Turbo für mehr Erneuerbare Energie / Startschuss mit einem Großprojekt: Wärmerückgewinnung durch einen energieeffizienten „Wärme-Wandler“. URL: https://www.linzag.at/media/dokumente/presse_2/linz_ag_gas_waerme_5/PK_Erneuerbaren_Offensive_Startschuss.pdf, zuletzt abgerufen am 13.10.2023, 14:10

LINZ AG. (2023). Pressemitteilung: E-mobil in die Zukunft. URL: https://www.linzag.at/media/dokumente/presse_2/linz_ag_strom_5/PK_E_Mobilitaet_Bilanz_Ausblick.pdf, zuletzt abgerufen am 28.11.2023, 16:05

LINZ AG. (2023). Pressemitteilung: PV-Boom: Aktivitäten der LINZ AG und ihrer Tochter LINZ NETZ GmbH. URL: https://www.linz.at/medienservice/2023/files/PK20231005_PV_Boom_Aktivitaeten_LINZAG.pdf, zuletzt abgerufen am 13.10.2023, 14:05

LINZ AG. (2023). Pressemitteilung: tim Linz – Eine Erfolgsgeschichte. URL: https://www.linz.at/medienservice/2023/files/PK20230506_Tim.pdf, zuletzt abgerufen am 13.10.2023, 14:05

LINZ AG. (2023). Pressemitteilung: Weiterer Meilenstein für eine umweltfreundliche Wärmeversorgung in Linz. URL: https://www.linz.at/medienservice/2023/files/PK20230425_Meilenstein_umweltfreundliche_Waermeversorgung.pdf, zuletzt abgerufen am 11.12.2023, 13:12

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen. (2021). Kohlenstoff kann Klimaschutz / Carbon Management Strategie Nordrhein-Westfalen. URL: https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/documents/mwilde_carbon_management_strategie_barrierefrei.pdf, zuletzt abgerufen am 10.11.2023, 15:26

New Energy for Industry. (2023). Heat Highway. URL: <https://www.nefi.at/de/projekt/heat-highway>, zuletzt abgerufen am 05.12.2023, 13:57

Österreichisches Institut für Bautechnik. (2023). OIB-Grundlagendokument zur Ausarbeitung einer OIB-Richtlinie 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen. OIB-330.7-009/23. URL: https://www.oib.at/Grundlagendokument_Ausgabe_Mai_2023, zuletzt abgerufen am 05.02.2024, 09:00

ÖGNI. (2023). Revitalisierung von Leerstand als Schlüssel für weiteres Wachstum. URL: <https://www.ogni.at/blog/revitalisierung-von-leerstand-als-schluesel-fuer-weiteres-wachstum/?cn-reloaded=1>, zuletzt abgerufen am 23.11.2023, 10:30

RAG Austria AG. (2024). Europäisches Referenzprojekt zur großvolumigen Wasserstoffspeicherung EUH-2STARS startet unter österreichischer Führung. URL: <https://www.rag-austria.at> - Pressemeldungen - Presse - Kontakt (rag-austria.at), zuletzt abgerufen am 08.02.2024, 14:11

Rieg, L., Meyer, A. & Bertignoll, H. (2019). Potentiale der Kreislaufwirtschaft zur Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen. Berg Hüttenmann Monatshefte, 164/4, 169-172.

Stadt Linz. (2022). Pressemitteilung: Linz startet große Photovoltaik-Offensive. URL: https://www.linz.at/medienservice/2022/files/PK20221205_Photovoltaikoffensive_fuer_Linz.pdf, zuletzt abgerufen am 13.10.2023, 14:15

Stadt Linz. (2022). Pressemitteilung: Umweltresort der Stadt Linz präsentiert neue Förderschwerpunkte. URL: https://www.linz.at/medienservice/2022/202211_117681.php, zuletzt abgerufen am 28.11.2023, 16:21

Stadt Linz. (2022). Pressemitteilung: Weiterentwicklung des Wirtschafts-Standorts Linz benötigt offensiven ÖV-Ausbau. URL: https://www.linz.at/medienservice/2022/files/PK20220330_PendlerInnen.pdf, zuletzt abgerufen am 27.11.2023, 08:20

Stadt Linz. (2023). Dingelei(h)/Leihen statt kaufen. URL: <https://wissensturm.linz.at/bibliothek/Dingeleih.php>, zuletzt abgerufen am 23.11.2023, 11:06

Stadt Linz. (2023). Pressemitteilung: Linz leistet Pionierarbeit für nachhaltige Beschaffung. URL: https://www.linz.at/medienservice/2023/202310_122464.php, zuletzt abgerufen am 19.10.2023, 13:42

Stadt Linz. (2023). Pressemitteilung: Linz startet große Photovoltaik-Offensive. URL: https://www.linz.at/medienservice/2022/202212_117930.php, zuletzt abgerufen am 04.12.2023, 09:30

Stadt Linz. (2023). Pressemitteilung: Nachhaltige Beschaffung: Linz schließt Partnerschaft mit dem Bundesministerium für Klimaschutz ab. URL: https://www.linz.at/medienservice/2023/202302_118648.php, zuletzt abgerufen am 19.10.2023, 13:33

Umweltbundesamt. (2023). Energieraumplanung. URL: <https://www.umweltbundesamt.at/energieraumplanung>, zuletzt abgerufen am 04.12.2023, 14:30

VCÖ. (2023). Betriebliches Mobilitätsmanagement senkt Mobilitätskosten von Beschäftigten und Unternehmen. URL: <https://vcoe.at/themen/betriebliches-mobilitaetsmanagement-senkt-mobilitaetskosten-von-beschaeftigten-und-unternehmen>, zuletzt abgerufen am 24.11.2023, 12:40

WWF. (2011). Moore im Klimawandel / Studie des WWF Österreich, der Österreichischen Bundesforste und des Umweltbundesamtes. URL: https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2021/03/Studie_2011_Moore_im_Klimawandel_WWF_OeBf_UBA.pdf, zuletzt abgerufen am 10.08.2023, 14:30

Impressum

Medieninhaber, Eigentümer und Herausgeber

Magistrat Linz – Büro Stadtregierung Linz, Hauptplatz 1, 4041 Linz

Projektleitung

Oliver Schrot, PhD MSc (Klimakoordinator der Stadt Linz, Büro Stadtregierung Linz)

Schreibteam

Oliver Schrot, PhD MSc; Michaela Feichtl, BSc; Katharina Gruber, BSc; DI Dominik Kreil; DI Hanna Mayrhofer, BSc (alle Büro Stadtregierung Linz)

Projektteam

Franz Dörfler, MA; Armin Haba; Silvia Hackl; Christian Leitner; Isabella Huber (alle Büro Stadtregierung Linz); Eva-Maria Seidel, BSc; Mag.^a Julia Engelen; DI Stefan Gritsch; Ing. Mag. Peter Ilchmann (alle Gebäudemanagement und Tiefbau); Mag. Philip Lang; Mag.^a Silvia Gerhartinger; Mag. Michael Noldi (alle Finanzen); Mag.^a Karin Schlager; Mag.^a Sabine Fürst; Mag.^a Theresa Greil; Sonja Kepplinger (alle Magistratsdirektion); Christian Rois, MA, MA; Ing. tOAR Manfred Erlmoser; DI Dr. Martin Hochedlinger; Mag. Johannes Horak, PhD.; DI Gunther Kolouch; Ing. Edmund Maurer; Roman Minke, MSc; Dr. Hans-Martin Neumann; Mag.^a Dr.ⁱⁿ Nora Niemetz-Wahl; DI(FH)ⁱⁿ Judith Radhuber; MBA (alle Planung, Technik und Umwelt); Mag. Karl Ludwig (Bau und Bezirksverwaltung); Mag. Martin Krammer; Thomas Schiefecker, MSc; Petra Schütz (alle Stadtgrün und Straßenbetreuung); Elke Pflug; Nathalie Six (alle ehem. City Management Linz GmbH); DI (BA) Manfred Förderl; DI Gerfried Berger; DI Erich Ehrentraut; Ing. Mag. Bernd Freisais; DI Gerhard Jungwirth; DI Dominik Matheisl, BSc; Ing. Hubert Pauli, PMSc; DI Reinhold Plöchl; DI Andreas Reinhardt, MBA; DI Dr. Christian Scheinecker; Mag.^a Linda Maria Peer, MBA (alle LINZ AG); Sarah Ortner; Ing.tAR Ralf Prieschl; Mag.arch Sandra Resch; Ing. Thomas Vitan; Mag. Markus Eidenberger (alle Immobilien Linz GmbH); Ing. Peter Mair; Mag. Richard Held; Ing. Marko Ivos; Josef Moser; Dir. Mag. Nikolaus Stadler (alle Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft der Stadt Linz GmbH)

Lenkungsausschuss

Mag.^a Ulrike Huemer (Magistratsdirektorin / Projektauftraggeberin); Mag.^a Karin Schlager; Mag.^a Bettina Gumpenberger, MSc (Direktorin Büro Stadtregierung Linz); Dr.-Ing. Hans-Martin Neumann (Direktor Planung, Technik und Umwelt); Ing. Mag. Bernd Freisais (LINZ AG) i. V.; DI Erich Haider, MBA (Generaldirektor LINZ AG); Dr. Christian Schmid (Direktor Finanzen); Michaela Feichtl, BSc; Oliver Schrot, PhD MSc

Wissenschaftliches Review

Wegener Center für Klima und Globalen Wandel – Universität Graz, Klimabeirat der Stadt Linz

Editorial Design & Illustration

Zunder, Bischofstraße 5, 4020 Linz, www.zunder.studio

Copyright

Sofern nicht anders angeführt, Magistrat Linz – Büro Stadtregierung Linz

14.03.2024. Alle Rechte vorbehalten.



Druckprodukt mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/53401-2404-1017

Produziert nach der Richtlinie des
österreichischen Umweltzeichens,
„Druckerzeugnisse“
Gutenberg-Werbering GmbH, UW-Nr. 844



