Fraunhofer ISI

Regionaler Transformationsdruck

Wirtschaftliche Disparitäten in der grünen Transformation österreichischer Regionen

Impressum

Regionaler Transformationsdruck

Wirtschaftliche Disparitäten in der grünen Transformation österreichischer Regionen

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien
Prinz-Eugen-Straße 20-22, 1040 Wien

Autorinnen/Autoren

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI
Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe
Dr. Hendrik Hansmeier
Dr. Esther Schnabl
Dr. Andreas Hummler

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis 3

Abbildungsverzeichnis 3

Executive Summary (Deutsch) 4

Executive Summary (English) 6

1 Einleitung 8

2 Vorgehen der Untersuchung und Methodik 10

2.1 Datenbasis und -analysen 10

2.2 Regionale Fallstudien 12

3 Emissions-, Beschäftigungs- und Wirtschaftsentwicklung zwischen 2011 und 2023 in Österreich 13

3.1 Nationale Perspektive 13

3.2 Regionale Perspektive 21

4 Entwicklungen seit 2023 in Österreich: Vergleichende Einordnung vor dem Hintergrund der Industrierezession 28

5 Regionale Fallstudien 33

5.1 Östliche Obersteiermark 33

5.2 Niederösterreich-Süd 36

5.3 Steyr-Kirchdorf 40

5.4 Traunviertel 43

6 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen 47

Literaturverzeichnis 52

Appendix 55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wirtschaftsabteilungen mit stärkster CO_2-Abnahme/Zunahme pro Beschäftigten, 2011-2023 20
Tabelle 2: Übersicht über Interviews 33
Tabelle 3: Beschäftigte in den Wirtschaftsabteilungen des Verarbeitenden Gewerbes 55

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung von CO_2-Emissionen, Beschäftigung und Produktivität in Österreich, 2011-2023 (2011=100) 13
Abbildung 2: Entwicklung der CO_2-Emissionen nach Wirtschaftsabschnitten, 2011-2023 (in 1.000 Tonnen CO_2) 14
Abbildung 3: Wirtschaftsabteilungen im Verarbeitenden Gewerbe mit den höchsten CO_2-Emissionen, 2023 (in %) 15
Abbildung 4: Entwicklung der Beschäftigung nach Wirtschaftsabschnitten, 2011-2023 (absolut) 17
Abbildung 5: Beschäftigtenentwicklung im Verarbeiten Gewerbe, 2011-2023 (absolut) 18
Abbildung 6: Entwicklung der CO_2-Emissionen und Beschäftigung im produzierenden Gewerbe ohne Baugewerbe (B-E), 2011-2023 (in %) 19
Abbildung 7: Entwicklung der CO_2-Emissionen, 2011 – 2023 (in %) 22
Abbildung 8: Relative Veränderung der Beschäftigung, 2011 – 2023 (in %) 23
Abbildung 9: CO_2-Emissionen pro Beschäftigten, 2023 (in Tonnen) 24
Abbildung 10: Beschäftigungsspezialisierung in Branchen mit hohem Transformationsdruck, 2023 25
Abbildung 11: JTP-Gebietskulisse 26
Abbildung 12: Korrelation zwischen Veränderungen der Industriebeschäftigung und CO_2-Emissionen, 2011-2023 (in %) 27
Abbildung 13: Bruttoinlandsprodukt, 2008-2025 (preisbereinigte Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %) 28
Abbildung 14: Beschäftigungsentwicklung in den 10 größten Wirtschaftsabteilungen des Verarbeitenden Gewerbes, 2008-2025 (2008=100) 30
Abbildung 15: Arbeitslosigkeit auf regionaler Ebene, 2025 (in %) 31
Abbildung 16: Veränderung der Arbeitslosigkeit nach Regionen, 2023-2025 (in %-Punkten) 32
Abbildung 17: Regionalprofil Östliche Obersteiermark 34
Abbildung 18: Regionalprofil Niederösterreich-Süd 37
Abbildung 19: Regionalprofil Steyr-Kirchdorf 41
Abbildung 20: Regionalprofil Traunviertel 44

Executive Summary (Deutsch)

Österreich hat sich mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2040 einem ambitionierten Transformationspfad verpflichtet. Die nötigen Dekarbonisierungsanstrengungen betreffen insbesondere emissionsintensive Bereiche wie die Industrie, Energie und Verkehr. Neben Innovationen und Effizienzsteigerungen sind jedoch auch gesellschaftliche und wirtschaftliche Anpassungen erforderlich, um Beschäftigung und Wertschöpfung langfristig zu sichern.

Vor diesem Hintergrund steht im Mittelpunkt dieser Studie die Analyse, wie sich die Dekarbonisierung bisher auf Wirtschafts- und Beschäftigungsstrukturen in Österreich ausgewirkt hat, welche räumlichen Unterschiede bestehen und wie besonders von der Transformation betroffene Regionen mit den Herausforderungen umgehen (können). Die Studie basiert dabei auf unterschiedlichen methodischen Zugängen:

- **Datenanalyse:** Auswertung und Gegenüberstellung von CO_2-Emissions-, Beschäftigungs- und Wirtschaftsdaten auf sektoraler, nationaler und regionaler Ebene für den Zeitraum 2011 bis 2023. Besonderer Fokus auf energieintensive Industrien des Verarbeitenden Gewerbes bzw. unter Transformationsdruck stehender Branchen (insb. Automobilindustrie) und Identifizierung der regionalen Betroffenheit (auf Ebene der 35 österreichischen NUTS-3-Regionen).
- **Dokumenten- und Literaturanalysen:** Ergänzende Literatur- und Dokumentenauswertungen, um die Ergebnisse der Datenanalyse vor dem Hintergrund rezenter Entwicklungen nach 2023 – bspw. rückläufige industrielle Wertschöpfung, Energiepreiskrise, geopolitische Instabilitäten – einzuordnen.
- **Regionale Fallstudien:** Durchführung von interview- und datenbasierten Fallstudien in den vier energieintensiven bzw. transformationsbetroffenen Regionen Östliche-Obersteiermark, Niederösterreich-Süd, Steyr-Kirchdorf und Traunviertel. Kontextualisierung der statistischen Auswertungen und Fokus auf Einschätzungen zu bereits vollzogenen Entwicklungen, Herausforderungen, Chancen und Best-Practices beim Übergang in klimaneutrale Industriestrukturen.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Dekarbonisierung in Österreich bisher übergreifend ohne Beschäftigungs-/Wertschöpfungsverluste gelungen und entsprechend ein erfolgreicher Entkopplungsprozess (sog. Decoupling) festzustellen ist. Der Zunahme der Beschäftigung und der preisbereinigten wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit um jeweils mehr als 15% steht eine Emissionsreduktion von 8% im Zeitraum 2011-2023 gegenüber. Wesentliche Treiber der Dekarbonisierung waren dabei der Energiesektor, der Bergbau sowie Teilbereiche des Verarbeitenden Gewerbes, wobei insbesondere die Herstellung von Metallen, Papier/Pappe und Glas nach wie vor als emissionsintensivste Wirtschaftszweige gelten. Auch bezogen auf die Beschäftigten zeigen sich die größten Pro-Kopf-Abnahmen in energieintensiven Bereichen, wohingegen gerade viele Dienstleistungsbereiche – auf deutlich niedrigerem Niveau – durch die verstärkte Tertiärisierung Emissionszuwächse verzeichnet haben.

Im regionalen Vergleich zeigt sich in Österreich hingegen ein differenzierteres Bild. Zwar haben alle 35 Vergleichsregionen in unterschiedlicher Dynamik im Zeitraum 2011-2035 Beschäftigungszuwächse verzeichnet, allerdings ging dies nicht flächendeckend mit Emissionsreduktionen einher. Insbesondere in einigen Regionen in Ober- und Niederösterreich sind die CO_2-Emissionen gegen den Bundestrend gestiegen, was im Wesentlichen auf branchenbezogene Spezialisierungen zurückzuführen ist. Analog zu den Entwicklungen in Deutschland zeigt sich jedoch gleichfalls, dass Regionen trotz ähnlicher Branchenstrukturen divergierende Entwicklungen genommen haben. Dies deutet auf regionsspezifische Produktions- und Innovationsdynamiken sowie Rahmenbedingungen hin. Insgesamt ist bisher bei regionaler Betrachtung allerdings kein signifikanter Zusammenhang zwischen sinkenden CO_2-Emissionen und einem Rückgang der Industriebeschäftigung festzustellen. Trotz dieses erfolgreichen Decouplings auf regionaler Ebene ist der größte Druck zur Transformation, d.h. hohe Pro-Kopf-Emissionen bzw. eine überdurchschnittliche energie-/transformationsbetroffene Branchenspezialisierung, besonders in industrialisierten Regionen vom nördlichen Oberösterreich bis zur südlichen Steiermark gegeben. Dieser Befund ist weitestgehend konsistent zu den im Just Transition Plan definierten Fördergebieten, wobei die Studienergebnisse eine breitere Transformationsbetroffenheit nahelegen. Insbesondere ist davon auszugehen, dass multiple Krisen infolge geopolitischer Instabilitäten die Herausforderungen des klimaneutralen Übergangs verstärken dürften.

Die Fallstudien legen darüber hinaus nahe, dass die Fähigkeit zur erfolgreichen Dekarbonisierung und zur Sicherung von Arbeitsplätzen eng mit regionalen Faktoren zusammenhängt. Regionen mit etablierten Innovationsnetzwerken, aktiven Clusterstrukturen und einer engen Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Wissenschaft und Arbeitsmarktakteuren scheinen besser in der Lage zu sein, den Übergang in Richtung Klimaneutralität zu gestalten und neue Wertschöpfungspotenziale zu nutzen. So konnten die untersuchten Regionen durch technologische Modernisierung, gezielte Qualifizierung und die Entwicklung neuer Geschäftsfelder Fortschritte erzielen. Ausgewählte Regionalbeispiele zeigen, wie Diversifizierung und die frühzeitige Einbindung von Fachkräften dazu beitragen, regionale Risiken abzufedern und neue Beschäftigungsmöglichkeiten zu schaffen. Im Vergleich der vier Regionen zeigt sich jedoch, dass regional sehr unterschiedliche Herausforderungslagen und Entwicklungspfade bestehen. Der Erfolg der Transformation hängt daher maßgeblich davon ab, wie gut Regionen ihre spezifischen Stärken nutzen und die Anpassung an neue technologische Rahmenbedingungen gestalten.

Um den Übergang in eine dekarbonisierte Zukunft beschäftigungs- und wertschöpfungssichernd zu gewährleisten, werden eine Reihe an politischen Weichenstellungen als essentiell erachtet. Entscheidend ist eine konsistente Förderpolitik, die der Wirtschaft Planungssicherheit gibt und Investitionen absichert. Energieintensive Industriebereiche sollten dabei stärker als Vorreiter verstanden werden, die vielfach umweltfreundliche Pilotprojekte und Innovationen in industrielle Lösungen überführen. Eine proaktive Struktur- und Industriepolitik sollte flankierend regionale Besonderheiten frühzeitig in den Blick nehmen, Strukturbrüche verhindern und innovationsbasierte Diversifizierung sowie Beschäftigungsqualifizierung stärken. Schließlich ist eine transparentere Kommunikation nötig, um Akzeptanz für die Energiewende zu fördern und Chancen der Transformation sichtbar zu machen.

Executive Summary (English)

Austria has committed to an ambitious transformation pathway with the aim of achieving climate neutrality by 2040. The necessary decarbonisation efforts particularly affect emission-intensive sectors such as industry, energy, and transport. However, in addition to innovation and efficiency gains, social and economic adjustments are also required to safeguard employment and value creation in the long term.

Against this backdrop, this study focuses on analysing how decarbonisation has so far affected economic and employment structures in Austria, what regional differences exist, and how regions particularly affected by the green transition are (or can be) coping with the challenges. The study is based on a variety of methodological approaches:

- **Data analysis:** Evaluation and comparison of CO_2 emissions, employment, and economic data at sectoral, national, and regional levels for the period 2011 to 2023. A particular focus is given to energy-intensive manufacturing industries and sectors under pressure to transform (especially the automotive industry), as well as the identification of regional impacts (across Austria's 35 NUTS3 regions).
- **Document and literature reviews:** Supplementary analysis of literature and documents to contextualise the results of the data analysis against the backdrop of recent developments after 2023 – for example, declining industrial value added, the energy price crisis, and geopolitical turbulences
- **Regional case studies:** Interview- and data-based case studies in four energy-intensive regions or those affected by the transition: Östliche Obersteiermark, Niederösterreich-Süd, Steyr-Kirchdorf, and Traunviertel. This includes contextualising statistical analyses and focusing on assessments of developments that have already taken place, challenges, opportunities, and best practices in the transition to climate-neutral industrial structures.

The results show that, overall, decarbonisation in Austria has so far been achieved without losses in employment or value added, and a successful decoupling process can therefore be observed. An increase in employment and price-adjusted economic performance of more than 15% in each case is accompanied by an 8% reduction in emissions over the period 2011–2023. The main drivers of decarbonisation were the energy sector, mining, and certain sub-sectors of the manufacturing industry, with the production of metals, paper/cardboard, and glass still regarded as the most emission-intensive economic sectors. In terms of the workforce, the largest per capita declines are also evident in energy-intensive sectors, whereas many service sectors – albeit at a significantly lower level – have recorded increases in emissions due to the growing dominance of the tertiary sector.

By contrast, a more nuanced picture emerges from a regional comparison within Austria. While all 35 regions under comparison recorded employment growth at varying rates between 2011 and 2023, this was not accompanied by emission reductions across the board. In particular, in some regions of Upper and Lower Austria, CO_2 emissions have risen against the national trend, largely attributable to sector-specific specialisations. However, in line with developments in

Germany, it is also evident that regions have followed divergent trajectories despite similar sectoral structures. This points to region-specific production and innovation dynamics, as well as framework conditions. Overall, however, when viewed regionally, no significant correlation has yet been observed between falling CO_2 emissions and a decline in industrial employment. Despite this successful decoupling at the regional level, the greatest pressure for transformation – i.e. high per capita emissions or an above-average specialisation in sectors affected by the energy transition and industrial transformation – is particularly evident in industrialised regions stretching from northern Upper Austria to southern Styria. This finding is largely consistent with the support areas defined in the Just Transition Plan, although the study's results suggest that the impact of the transition is more widespread. It can be assumed that multiple crises resulting from geopolitical instabilities are likely to exacerbate the challenges of the climate-neutral transition.

The case studies also suggest that the ability to successfully decarbonise and safeguard jobs is closely linked to regional factors. Regions with established innovation networks, active cluster structures, and close cooperation between businesses, academia, and labour market stakeholders appear to be better placed to shape the transition towards climate neutrality and harness new potential for value creation. The regions studied were thus able to make progress through technological modernisation, targeted skills development, and the development of new business areas. Selected regional examples demonstrate how diversification and the early involvement of skilled workers help to mitigate regional risks and create new employment opportunities. However, a comparison of the four regions reveals very different sets of challenges and development pathways at the regional level. The success of the transformation therefore depends largely on how effectively regions capitalise on their specific strengths and adapt to new technological conditions.

To ensure that the transition to a decarbonised future safeguards employment and value creation, a series of policy measures are considered essential. A consistent funding policy is crucial, as it provides the economy with planning certainty and secures investment. Energy-intensive industrial sectors should be viewed more as pioneers, often translating environmentally friendly pilot projects and innovations into industrial solutions. A proactive structural and industrial policy should, as a supporting measure, take regional characteristics into account at an early stage, prevent structural disruptions, and strengthen innovation-based diversification and skills development for the workforce. Finally, more transparent communication is needed to promote acceptance of the energy transition and highlight the opportunities offered by the transformation towards climate neutrality.

1 Einleitung

Mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2040 – und damit zehn Jahre früher als in Europäischen Union – sind in Österreich zeitnahe und tiefgreifende Veränderungen zur Treibhausgasreduktionen verbunden. Im „Integrierten Nationalen Energie- und Klimaplan" (NEKP) sind die wesentlichen Maßnahmen zur Dekarbonisierung festgelegt, die von der Beschleunigung der erneuerbaren Energie- und Wärmewende über die Steigerung der Energieeffizienz bis hin zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft reichen (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, 2024).

Besonders herausgefordert bei der Erreichung des „Netto-Null-Ziels" sind die emissionsintensiven Bereiche wie Industrie, Verkehr und Energie; aber auch etablierte Arbeitsweisen und Produktionsprozesse in der Wirtschaft insgesamt sowie weite Bereiche der Gesellschaft stehen vor tiefgreifenden Veränderungen. Diese Notwendigkeit zur Dekarbonisierung ergibt sich neben umweltrelevanten Erwägungen in jüngerer Zeit auch verstärkt infolge steigender Energiepreise durch internationale Abhängigkeiten. Vor diesem Hintergrund besteht für Österreich in den nächsten Jahren weiterhin ein erhöhter Druck zur Dekarbonisierung.

Die Notwendigkeit der Transformation in Richtung Klimaneutralität übersetzt sich zudem je nach Branchenstruktur in eine unterschiedliche regionale Betroffenheit. Dieser sogenannte „Transformationsdruck" ist dementsprechend in den Regionen besonders hoch, die nach wie vor von einer hohen Energie- und Ressourcenintensivität der Wirtschaft geprägt sind. Insbesondere die Dekarbonisierung der Grundstoffindustrien (bspw. Metall, Chemie und Papier) stellt für die entsprechenden Regionen erhebliche Herausforderungen dar (OECD, 2023), die EU-weit wesentlich durch den Just Transition Fund (JTF) als strukturpolitisches Instrument abgefedert werden sollen. Gleichzeitig kann der Wandel in Richtung Klimaneutralität Chancen für energieintensive Regionen eröffnen, die Wirtschaftsstruktur zu diversifizieren und vorhandene Potentiale zu nutzen. Unstrittig ist, dass Technologie- und Marktführerschaft bei umweltfreundlichen Technologien und Innovationen entscheidend für den Erhalt von Wettbewerbsfähigkeit in der Zukunft sein werden. Entsprechend erfolgt politisch zunehmend eine strategische Fokussierung auf Themen der grünen Transformation, industriellen Dekarbonisierung und Kreislaufwirtschaft, so etwa in der FTI-Strategie 2030 (Bundesregierung, 2020)[1], der Industriestrategie Österreich 2035 (Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, 2026) und den Vorschlägen der Europäische Kommission (2025) für den Europäischen Fonds für Wettbewerbsfähigkeit der Periode 2028-2034.

Hinsichtlich der Auswirkungen der Dekarbonisierung auf regionale Beschäftigungs- und Wirtschaftsstrukturen zeigt sich in wissenschaftlichen Studien bisher jedoch ein gemischtes Bild und es fehlt an konsistenten Erkenntnissen, inwiefern sich wirtschaftliche Disparitäten von Regionen durch Klimaneutralitätsanstrengungen erhöhen oder abmildern. Eine Ausnahme bildet

[1] Siehe hierzu auch den FTI-Monitor des FORWIT, der die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit des österreichischen Forschungs-, Technologie- und Innovationssystems in insgesamt 18 Bereichen abbildet: https://fti-monitor.forwit.at/de/O/system

die Studie von Südekum und Rademacher (2024), die für Deutschland zeigt, dass Dekarbonisierungsmaßnahmen in der Vergangenheit überwiegend mit Beschäftigungs- und Wertschöpfungsverlusten verbunden waren. Zudem werden manche Regionen aufgrund ihrer Branchenstruktur absehbar stärker von der Transformation betroffen sein als andere. Dies stützt Befunde, wonach durch die grüne Transformation räumliche Disparitäten erwartbar zunehmen, zumal viele der besonders vulnerablen Regionen weder ausreichend in der Lage noch umfassend darauf vorbereitet sind, Veränderungsprozesse zu gestalten (Baumgartinger-Seiringer et al., 2025; Rodríguez-Pose & Bartalucci, 2024). Demgegenüber legen manche Studien nahe, dass energieintensive Regionen durchaus von der Transformation profitieren können, vor allem dann, wenn sie über für den grünen Wandel nötige und verwandte Kompetenzen verfügen (Losacker et al., 2023; Santoalha & Boschma, 2021).

Wenngleich Streicher und Gabelberger (2025) die potenzielle regionale Betroffenheit der Dekarbonisierung hinsichtlich Beschäftigung (und Wertschöpfung) auf Ebene zweistelliger Wirtschaftszweige in den österreichischen Bezirken anhand von Transformationsszenarien untersuchen, liegt für Österreich bisher keine regionsvergleichende Analyse der Dekarbonisierungsauswirkungen vor. Vor diesem Hintergrund stellt die gegenständliche Studie eine erste systematische Analyse des Zusammenhangs zwischen Dekarbonisierung und Beschäftigung für Österreich dar, die methodisch eng an der Vorarbeiten von Südekum und Rademacher (2024) für den deutschen Kontext orientiert ist.

Im Kern zielt die Untersuchung darauf ab, die Entwicklung von branchenspezifischen CO_2-Emissionen und Beschäftigungszahlen auf Ebene der 35 österreichischen NUTS-3-Regionen[2] zwischen 2011 und 2023 nachzuzeichnen und regionale Muster bzw. Disparitäten in der grünen Transformation festzustellen. Flankierend werden dazu sowohl Entwicklungen für Österreich insgesamt betrachtet als auch Bezüge zu Deutschland und der Gebietskulisse des Just Transition Plans in Österreich hergestellt. Aufbauend auf den datengetriebenen Auswertungen sowie ergänzender Analysen zu gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen seit 2023 werden vier Fallstudien in jenen Regionen durchgeführt, die noch hohe anteilige Emissionen aufweisen bzw. besonders durch die grüne Transformation herausgefordert sind. In diesem Zusammenhang sollen über Interviews mit regionalen Akteuren Entwicklungsmuster kontextualisiert und zentrale (Erfolgs-)Faktoren, Potenziale, Herausforderungen und das Vorbereitetsein auf die Dekarbonisierung tiefergehend analysiert werden. Aus der Gesamtschau ergeben sich schließlich vielversprechende Ansatzpunkte für die zukünftige regionale Struktur- und Transformationspolitik in Österreich.

[2] Bei der NUTS-Klassifikation handelt es sich um eine hierarchisch aufgebaute, einheitliche territoriale Gliederung zur Erstellung regionaler Statistiken der EU. NUTS-3-Regionen bilden dabei die kleinräumigste Analyseebene, die in Österreich zumeist Gruppen von Bezirken und Gerichtsbezirken entspricht.

2 Vorgehen der Untersuchung und Methodik

Zur Analyse der Auswirkungen sowie regionaler wirtschaftlicher Disparitäten in der grünen Transformation in Österreich kombiniert die Studie unterschiedliche Forschungsmethoden. In einem ersten Schritt erfolgt die Auswertung sekundärstatischer Daten, um den Zusammenhang zwischen Emissions-, Beschäftigungs- und Wirtschaftsentwicklungen in österreichischen Regionen in den Jahren 2011 bis 2023 nachzuzeichnen. Da regional- und branchenspezifische Dynamiken für die Jahre seit 2023 nicht vollständig über die Datenbanken abbildbar sind, erfolgt ergänzend eine vergleichende Einordnung durch die Auswertung komplementärer Daten, Dokumente und Studien. Damit wird gleichfalls gewährleistet, stärker Bezug zu parallelen Herausforderungen wie der Industrierezession zu nehmen. Diesen deskriptiv-analytischen Betrachtungen schließen sich Fallstudienanalysen vier besonders herausgeforderter Regionen – also ausgewählten Regionen mit nach wie vor hohen Emissionswerten (und entsprechend hohem sog. „Transformationsdruck") oder solche, in denen grüne Transformation starken Einfluss nimmt (bspw. Automobilregionen).

2.1 Datenbasis und -analysen

Ausgehend von der übergeordneten Fragestellung nach der Korrelation zwischen Dekarbonisierung und der Wirtschafts- sowie Beschäftigungsentwicklung bzw. etwaigen Disparitäten in den österreichischen Regionen basiert die Studie auf kleinräumigen und branchenspezifischen CO_2-Emissions-, Wirtschafts- und Beschäftigungsdaten. Neben der angestrebten analytischen Tiefe stellt insbesondere die Datenverfügbarkeit ein zentrales Auswahlkriterium dar, sodass die Regionalanalysen auf Ebene der NUTS-3-Regionen durchgeführt werden, während die branchenspezifische Differenzierung auf Basis zweistelliger Wirtschaftszweige erfolgt (sog. Abteilungen nach ÖNACE 2008). Der Untersuchungszeitraum erstreckt sich auf die Jahre 2011 bis 2023. Dies liegt zum einen daran, dass Emissionen in Österreich erst seit 2005 sinken. Zum anderen liegen branchen- und regionsspezifische Daten – insbesondere Beschäftigtendaten nach Arbeitsstätten - erst ab Anfang der 2010er Jahre vor, wobei sich für Jahre seit 2023 zum Zeitpunkt der Studienerstellung ebenfalls Lücken zeigen.

Nachfolgend sind die drei wesentlichen Indikatoren und ihre Quellen skizziert:

Datenquellen

Beschäftigung

Regionalisierte und branchenspezifische Beschäftigungsdaten bilden den wesentlichen Indikator der gegenständlichen Studie, um Dekarbonisierungseffekte zu analysieren. Öffentlich zugänglich sind entsprechende Daten jedoch nur wohnortbezogen und liegen nicht oder nur unvollständig in der nötigen Detailtiefe nach NUTS-3-Regionen und Branchen vor. Daher wurde eine Sonderauswertung durch Statistik Austria vorgenommen, in der Beschäf-

tigtenzahlen nach Arbeitsstätten und Zweisteller der ÖNACE 2008 auf NUTS-3-Ebene aufgeschlüsselt worden sind.[3] Die Daten der Arbeitsstättenzählung liegen in dieser Form ab 2011 vor. Durch die Aggregierung der Daten wird es zudem möglich, regionalisierte Muster und Dynamiken für einzelne Branchen – etwa für energieintensive Industrien des Verarbeitenden Gewerbes – offenzulegen.

→ Daten verfügbar über Sonderauswertung von Statistik Austria

Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit

Alternativ zur Beschäftigung wird zusätzlich die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit herangezogen. Als Gesamtwert aller Waren und Dienstleistungen ist das Bruttoinlandsprodukt (BIP) die zentrale Kenngröße der wirtschaftlichen Prosperität. Die regionale Entsprechung ist das Bruttoregionalprodukt (BRP), das Statistik Austria für die NUTS-3-Regionen im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen jeweils im Dezember für das vorletzte Jahr zur Verfügung stellt.

→ Daten verfügbar über Statistik Austria

CO_2-Emissionen

Die nationalen CO_2-Emissionen nach Wirtschaftszweigen sind in der österreichischen Luftemissionsrechnung aufgeführt, die von Statistik Austria veröffentlicht wird. Teilweise sind dabei einzelne Wirtschaftszweige zusammengefasst, wobei die Luftemissionsrechnung nur jene Emissionen berücksichtigt, die von in Österreich lebenden Personen und ansässigen Unternehmen - unabhängig des tatsächlichen Ausstoßortes - verursacht werden.[4] Gemäß den Beschäftigtenzahlen werden die Emissionsdaten sodann regionalisiert (sog. „Shift-Share-Analyse), sodass branchenspezifische pro-Kopf-Emissionen für die NUTS-3-Regionen vorliegen (vgl. auch Südekum & Rademacher, 2024).

Zur Plausibilisierung der Ergebnisse wurden die so ermittelten Werte auf Ebene der Bundesländer aggregiert und mit den Werten der Luftschadstoff-Inventur (Umweltbundesamt, 2025a) verglichen. Dieser Abgleich zeigt, dass die Anteile der Bundesländer tendenziell sehr gut übereinstimmen. Auch über den Betrachtungszeitraum zeigen sich analoge Entwicklungstendenzen.

→ Daten verfügbar über Statistik Austria

Die Auswertung der oben genannten Daten erfolgt zunächst für Österreich insgesamt, bevor regionalisierte Analysen folgen (Kapitel 3). Die verschiedenen Indikatoren werden dabei sowohl

[3] Zur Gewährleistung des Datenschutzes nutzt Statistik Austria den Ansatz „Target Record Swapping“, wonach einzelne Arbeitsstätten mit bestimmten Merkmalen zwischen Regionen getauscht werden, ohne Daten zu löschen oder zu verfälschen. Somit ist keine Identifizierung von einzelnen Einheiten möglich (vgl. Statistik Austria (2022)).

[4] Die Österreichische Luftschadstoff- und Treibhausgas-Inventur (THGI) des Umweltbundesamtes weist demgegenüber den Ausstoß aller Luftschadstoffe für das österreichische Staatsgebiet aus, ohne jedoch eine detaillierte Branchendifferenzierung vorzunehmen.

getrennt als auch im Zusammenspiel betrachtet und nach Möglichkeit branchen- bzw. regionsspezifisch ausgewertet. Ein besonderer Analyseschwerpunkt liegt dabei auf den energieintensiven Industrien des Verarbeitenden Gewerbes, die besonderem Druck bei der Erreichung der Klimaneutralitätsziele unterliegen.

Parallel werden auf Grundlage der Studie von Südekum und Rademacher (2024) Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu den Entwicklungsmustern in Deutschland herausgearbeitet. Ferner erfolgt eine vergleichende Einordnung zu den im „Just Transition Plan" identifizierten treibhausgasintensiven Regionen. Da kleinräumige Daten für den Zeitraum ab 2024 nicht vorliegen, werden vor dem Hintergrund sich zunehmend überlagernder und in Wechselwirkung zueinander stehender Herausforderungslagen – z.B. rückläufige industrielle Wertschöpfung, Energiepreiskrise oder geopolitische Instabilitäten – gesonderte Daten- und Literaturauswertungen für vorgenommen (Kapitel 4).

2.2 Regionale Fallstudien

Zur Vertiefung und Kontextualisierung der Datenanalysen folgen darauf aufbauend die Durchführung explorativer Fallstudien in vier ausgewählten Regionen (Kapitel 5). Diese weisen nach wie vor eine hohe industrielle Energieintensität auf, wodurch entsprechend ungleich größere Anstrengungen zur Erreichung der Klimaneutralität gegeben sind als in anderen österreichischen Regionen, oder sind Standorte der Automobilindustrie, die durch die Veränderung hin zu alternativen Antriebsformen ebenfalls vor großen Herausforderungen stehen. Die Regionsauswahl basiert wesentlich auf der oben skizzierten Datenanalyse, wobei Regionen mit unterschiedlicher Industriespezialisierung betrachtet werden und Auswirkungen auf Wertschöpfung sowie Beschäftigung im Fokus stehen. Diese Differenzierung erscheint sinnvoll, um unterschiedliche Transformationspfade, strukturelle Herausforderungen und potenzielle Lösungsansätze vergleichend analysieren zu können.

Den methodischen Kern bilden insgesamt 9 Interviews mit Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft sowie wirtschafts- und innovationsunterstützenden Einrichtungen (Wirtschaftsförderungen, Cluster, Gewerkschaften, Arbeitsmarktservice) aus den jeweiligen Regionen. Die etwa einstündigen Interviews wurden anhand eines Leitfadens strukturiert und im März/April 2026 per Videokonferenz-System durchgeführt. Die Frageführung wurde jedoch offen gestaltet, um die Interviews je nach Expertise zu steuern.

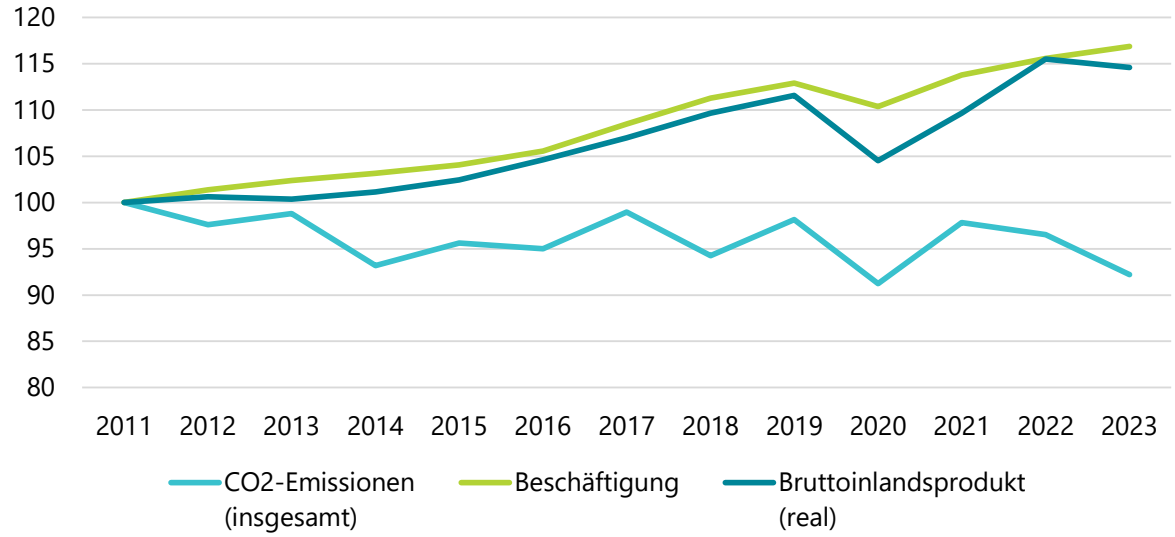
Im Ergebnis werden je Region Kurzprofile erstellt, bestehend aus einer indikatorbasierten Einordnung der Regionen, den übergreifenden Interviewbefunden und flankierten Literatur-/Dokumentenrecherchen zur Validierung der Aussagen. Die Fallstudienbetrachtung dient sowohl dazu, relevante Einflussfaktoren, Gelingensbedingungen, Potenzialen und Hemmnisse bisheriger Transformationsaktivitäten zu identifizieren, als auch den Umgang mit dem bestehenden Transformationsdruck und das Vorbereitsein auf sich abzeichnende Herausforderungen zu erfassen. Diese Mischung aus Rückblick und Vorausschau regionaler Dynamiken hilft dabei, systematisch die Auswirkungen der Dekarbonisierung auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt zu erfassen und gleichfalls Ansatzpunkte für struktur- bzw. transformationsbezogene Politikmaßnahmen für Regionen abzuleiten (Kapitel 6).

3 Emissions-, Beschäftigungs- und Wirtschaftsentwicklung zwischen 2011 und 2023 in Österreich

3.1 Nationale Perspektive

Um die Entwicklung von CO_2-Emissionen, der Beschäftigung und wirtschaftlichen Prosperität in Österreich zwischen 2011 und 2023 trotz unterschiedlicher Skalierung vergleichbar zu machen, erfolgt zunächst eine indexierte Darstellung (Abbildung 1). Ausgehend vom Basisjahr 2011 zeigt sich für die drei Kernindikatoren eine divergierende Entwicklung. So sind die Beschäftigtenzahlen mit Ausnahme der Covid-19-Pandemie nahezu kontinuierlich um fast 17% im Vergleich zum Ausgangsjahr gestiegen.[5] Ein ähnliches Muster zeigt sich auf etwas niedrigerem Niveau für das preisbereinigte BIP (auf Basis Vorjahrespreise), wobei der leichte Rückgang der Produktivität im Jahr 2023 auf gewisse wirtschaftliche Herausforderungen in jüngeren Jahren schließen lässt (siehe hierzu auch Kapitel 4). Demgegenüber sind die gesamtösterreichischen CO_2-Emissionen (Wirtschaft einschl. private Haushalte) im gleichen Zeitraum um etwa 8% zurückgegangen. Aufgrund von konjunkturellen, witterungsbedingten sowie energiepreisbezogenen Schwanken stehen zwischenzeitliche Phasen des Rückgangs der CO_2-Emissionen Jahren mit erhöhter fossiler Energieintensität gegenüber.

Abbildung 1: Entwicklung von CO_2-Emissionen, Beschäftigung und Produktivität in Österreich, 2011-2023 (2011=100)



Normierte Werte
Quelle: Statistik Austria / Österreichische Nationalbank, eigene Darstellung

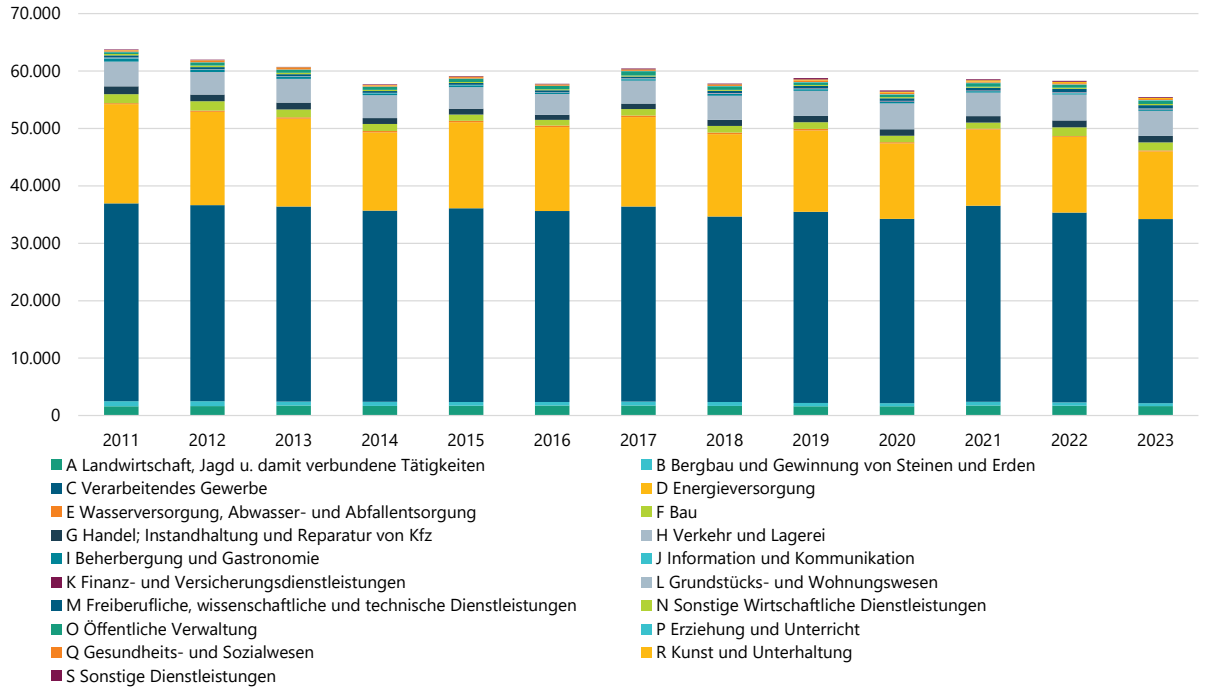
[5] Gemessen in Vollzeitäquivalenten ist die Erwerbstätigkeit im Untersuchungszeitraum vergleichbar (+12%) angestiegen.

Insgesamt lässt sich im Untersuchungszeitraum 2011 – 2023 aber eine Dekarbonisierung bei zeitgleichem Wirtschafts- und Beschäftigungswachstum konstatieren. Dieses Decoupling ist insofern als erfolgreich zu bezeichnen, als dass einsetzende Transformationsbestrebungen nicht mit einem Wohlfahrtverlust einhergingen. Um detaillierte Rückschlüsse auf branchenspezifische Muster und den bestehenden Transformationsdruck zu erlangen, erfolgt nachfolgend eine eingehendere Betrachtung der Emissions- und Beschäftigungsentwicklung.

Entwicklung der CO2-Emissionen

Abbildung 2 schlüsselt die Entwicklung der CO_2-Emissionen der Unternehmen nach WZ-Branchenklassifikation (auf 1-Steller-Ebene) auf, wobei die Privathaushalte (z.B. Strom- und Wärmeverbrauch)[6] und Emissionen nicht-gebietsansässiger Einheiten des Flug- und Schiffsverkehrs nicht berücksichtigt sind. Insbesondere im Fall des Flugverkehrs ist diese Korrektur sinnvoll, da die CO_2-Emissionen im internationalen Flugverkehr stark gestiegen sind, während sie im nationalen Flugverkehr deutlich geringer und tendenziell sogar leicht rückläufig sind (vgl. Umweltbundesamt, 2025b).

Abbildung 2: Entwicklung der CO_2-Emissionen nach Wirtschaftsabschnitten, 2011-2023 (in 1.000 Tonnen CO_2)



Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung

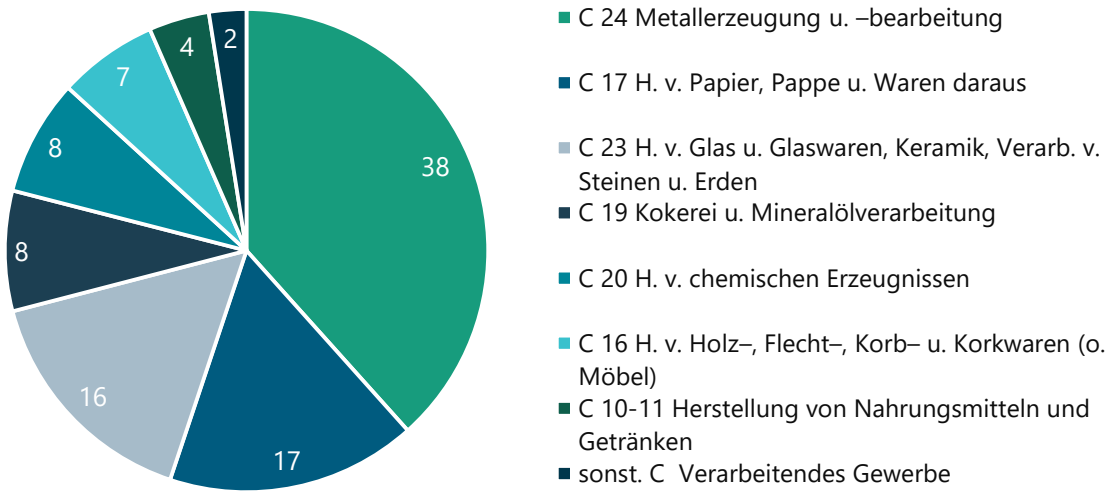
Insgesamt betrug der CO_2-Ausstoß der Wirtschaft 2023 55,5 Mio. Tonnen CO_2., was einer Reduktion von rund 8 Mio. Tonnen entspricht (-13%). Deutlich wird die große Bedeutung des Verarbeitenden Gewerbes, auf das 2023 insgesamt etwa 58 % der CO_2-Emissionen zurückzuführen sind (ca. 32. Mio. Tonnen). Die Energieversorgung hat im selben Jahr einen Anteil von 21% (knapp 12. Mio. Tonnen). Neben der absoluten Bedeutung zeigen sich auch Unterschiede

[6] Die CO_2-Emissionen der privaten Haushalte betrugen 2023 rund 22 Mio. Tonnen CO_2 Statistik Austria (2025).

in der Entwicklungsdynamik der einzelnen Wirtschaftsabschnitte. Während im Bergbau und in der Energieversorgung der Rückgang zwischen 2011 und 2023 durch den Ausbau der erneuerbaren Energien relativ am stärksten war, sind die Emissionen im verarbeitenden Gewerbe verhältnismäßig moderat gesunken. Dennoch zeigt sich auch hier, dass in einigen industriellen Kernbereiche (bspw. Chemie, Maschinenbau und Kraftwagenbau) die Emissionen überdurchschnittlich stark gesunken sind. Demgegenüber sind in der österreichischen Landwirtschaft die Emissionen konstant geblieben. Durch den verstärkten Trend der Tertiärisierung sind in vielen Dienstleistungsbereichen und im öffentlichen Sektor die CO_2-Emissionen relativ am stärksten gestiegen, wenn auch auf deutlich niedrigerem Niveau.

Ein detaillierterer Blick in das Verarbeitende Gewerbe als energieintensivster Wirtschaftsabschnitt in Österreich zeigt, dass die Metallerzeugung und -bearbeitung mit anteilig 38% bzw. 12,2 Mio. Tonnen die Wirtschaftsabteilung mit den höchsten CO_2-Emissionen ist (Abbildung 3). Das entspricht rund einem Fünftel der CO_2-Emissionen der Wirtschaft insgesamt und damit in etwa den Emissionen in der Energieversorgung. Wesentlicher Treiber ist hierbei die Stahlindustrie. Daneben sind die Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus und die Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (hierunter insbes. die Zementherstellung) Wirtschaftsabteilungen mit hohen Anteilen an den CO_2-Emissionen des Verarbeitenden Gewerbes.

Abbildung 3: Wirtschaftsabteilungen im Verarbeitenden Gewerbe mit den höchsten CO_2-Emissionen, 2023 (in %)



Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung

Die in Abbildung 3 dargestellten Wirtschaftsbereiche gelten als energieintensive Industrien. Wenngleich sich in den letzten Jahren die Emissionen zum Teil deutlich verringert haben, stehen die energieintensiven Industrien aufgrund ihres großen Anteils an den CO_2-Emissionen weiterhin unter besonderem Transformationsdruck. Dieser Kreis ist sinnvollerweise auch um

jene Wirtschaftszweige zu ergänzen, die durch die Dekarbonisierung vor strukturellen Umbrüchen stehen. Dies betrifft insbesondere die Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen, die noch stark auf die Herstellung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren ausgerichtet ist. In Untersuchungen, die sich mit den Auswirkungen der industriellen Transformation zu Klimaneutralität und der Identifikation vulnerabler Regionen befassen, betrachten die OECD (2023) und McDowall et al. (2023) ein ähnliches Set relevanter Branchen. Insbesondere im Fall von Österreich und Deutschland, in denen die Automobilindustrie eine große volkswirtschaftliche Bedeutung hat, gilt dieser Bereich in diesem Zusammenhang ebenfalls zu berücksichtigen (Huemer et al., 2025; Meyer et al., 2021).

Abgrenzung Wirtschaftsabteilungen mit hohem Transformationsdruck

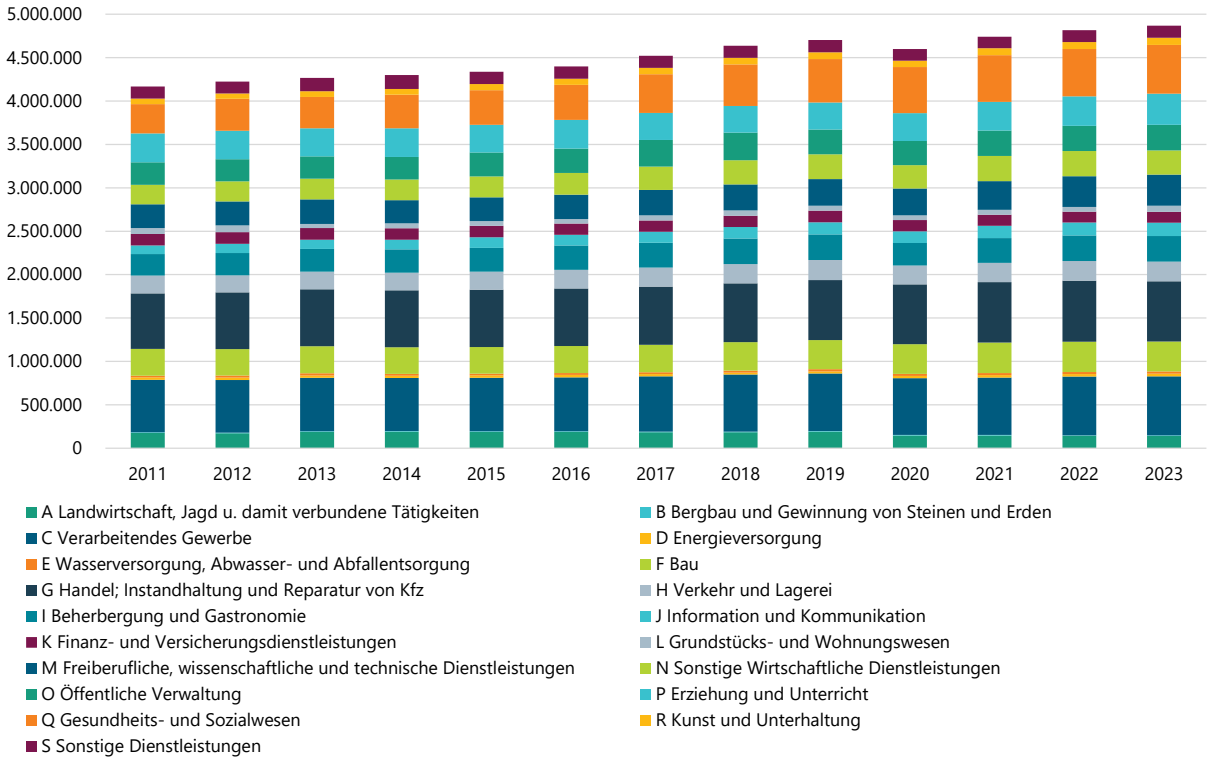
Basierend auf den oben dargestellten Analysen werden für die weitere Untersuchung folgende Wirtschaftsabteilungen aufgrund ihres hohen CO_2-Ausstoßes oder ihrer indirekten Betroffenheit als jene betrachtet, die unter einem hohen Transformationsdruck stehen:

- C10 Herstellung von Nahrungsmitteln und Futtermitteln
- C11 Herstellung von Getränken
- C16 Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (o. Möbel)
- C17 Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus
- C19 Kokerei und Mineralölverarbeitung
- C20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen
- C23 Herstellung von Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
- C24 Metallerzeugung und -bearbeitung
- C29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen

Entwicklung der Beschäftigung

Mit Blick auf die Beschäftigungsentwicklung im Zeitraum zwischen 2011 und 2023 zeigt sich, dass diese österreichweit um 17% gestiegen ist und 2023 bei 4,87 Mio. Personen lag. Abbildung 4 zeigt die Entwicklung aufgeschlüsselt nach den Abschnitten der Wirtschaftszweigklassifizierung. Die beschäftigungsintensivsten Wirtschaftsabschnitte 2023 waren der Handel (inkl. Instandhaltung und Reparatur von Kfz) mit einem Anteil von 14,2% bzw. rund 690.000 Beschäftigte gefolgt vom Verarbeitenden Gewerbe (13,9%/680.000) und dem Gesundheits- und Sozialwesen (Q; 11,6%/560.000). Letzteres hat mit einem Beschäftigungsplus von 67% den anteilig größten Zuwachs verzeichnen können, gefolgt von Information und Kommunikation (55%). Auch in industriellen Wirtschaftszweigen ist eine Beschäftigungszunahme zu verzeichnen. Demgegenüber nahm die Beschäftigung nur in drei Abschnitten ab, nämlich in der Landwirtschaft, Jagd u. damit verbundenen Tätigkeiten (A) von -20%; dem Bergbau und der Gewinnung von Steinen und Erden von -13% und den Finanz- und Versicherungsdienstleistungen von-5%, was auf makroökonomische Bedeutungsverschiebungen hindeutet.

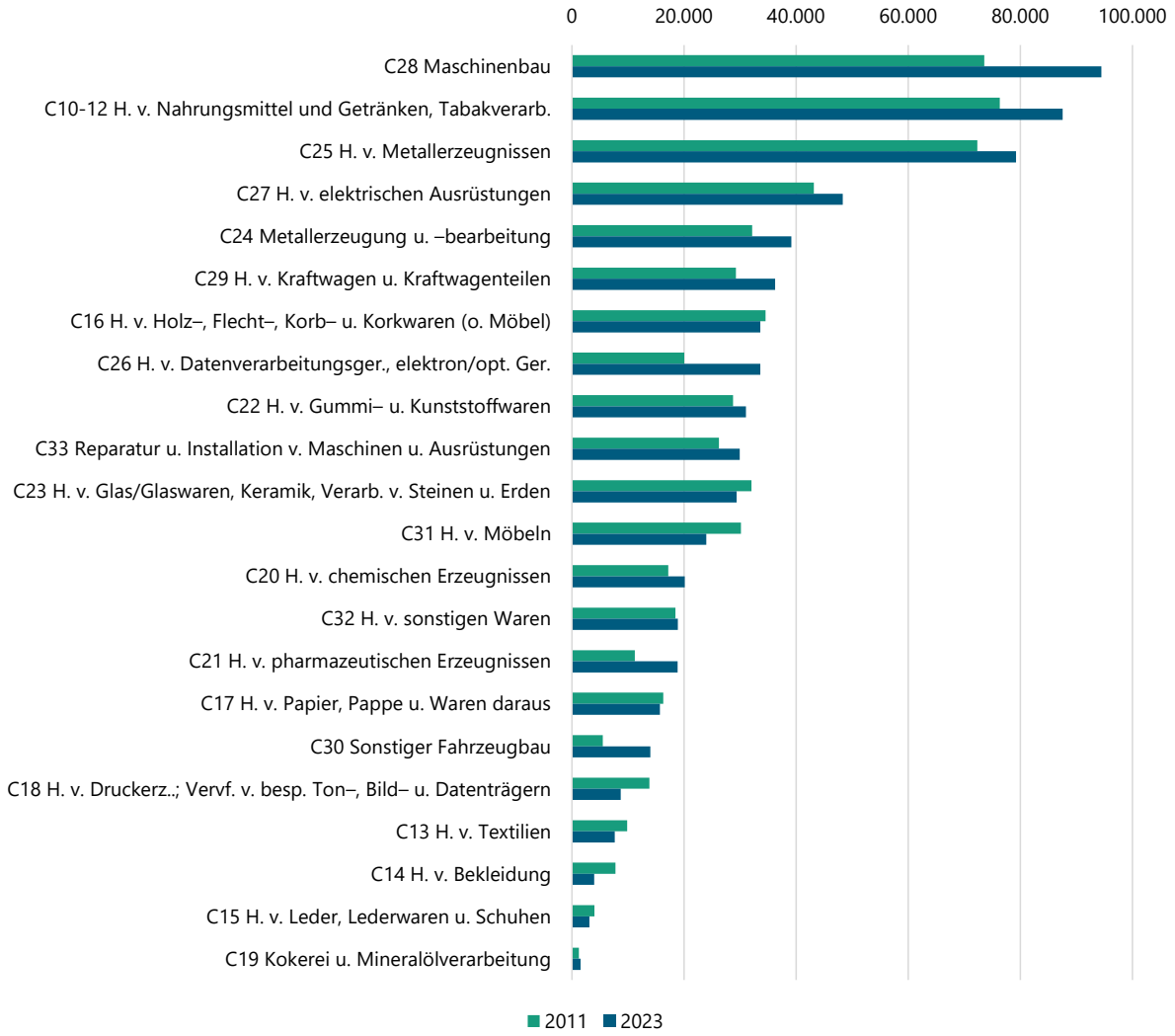
Abbildung 4: Entwicklung der Beschäftigung nach Wirtschaftsabschnitten, 2011-2023 (absolut)



Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung

Auch hinsichtlich der Beschäftigungsdynamiken lohnt eine tiefergehende Perspektive auf den Industriesektor. Zwar hat das Verarbeitende Gewerbe im Betrachtungszeitraum insgesamt rund 76.000 Beschäftigte dazugewonnen, allerdings sind deutliche absolute und relative Bedeutungsunterschiede zwischen den Industrien ersichtlich (Abbildung 5). Besonders stark war der absolute Beschäftigungszuwachs im Maschinenbau (+20.100), in der Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen (+13.500) und der Herstellung von Nahrungs-/Futtermitteln und Getränken (+11.200). Der Maschinenbau und die nahrungs-/Futtermittelindustrie gehörten 2011 sowie 2023 ebenfalls zu den beschäftigungsstärksten Wirtschaftsabschnitten. Die größten relativen Zuwächse hat der Sonstige Fahrzeugbau (darunter Schienenfahrzeuge sowie Luft- und Raumfahrt) verzeichnet, in dem sich die Beschäftigten annähernd verdreifacht haben. Demgegenüber haben einige Wirtschaftsabteilungen an Beschäftigung eingebüßt, darunter die Herstellung von Möbeln (-6.200), die Herstellung von Druckerzeugnissen, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern (-5.100) oder die Herstellung von Bekleidung (-3.700).

Abbildung 5: Beschäftigtenentwicklung im Verarbeiten Gewerbe, 2011-2023 (absolut)[7]



Werte für C19 Kokerei und Mineralölverarbeitung für 2012
Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung

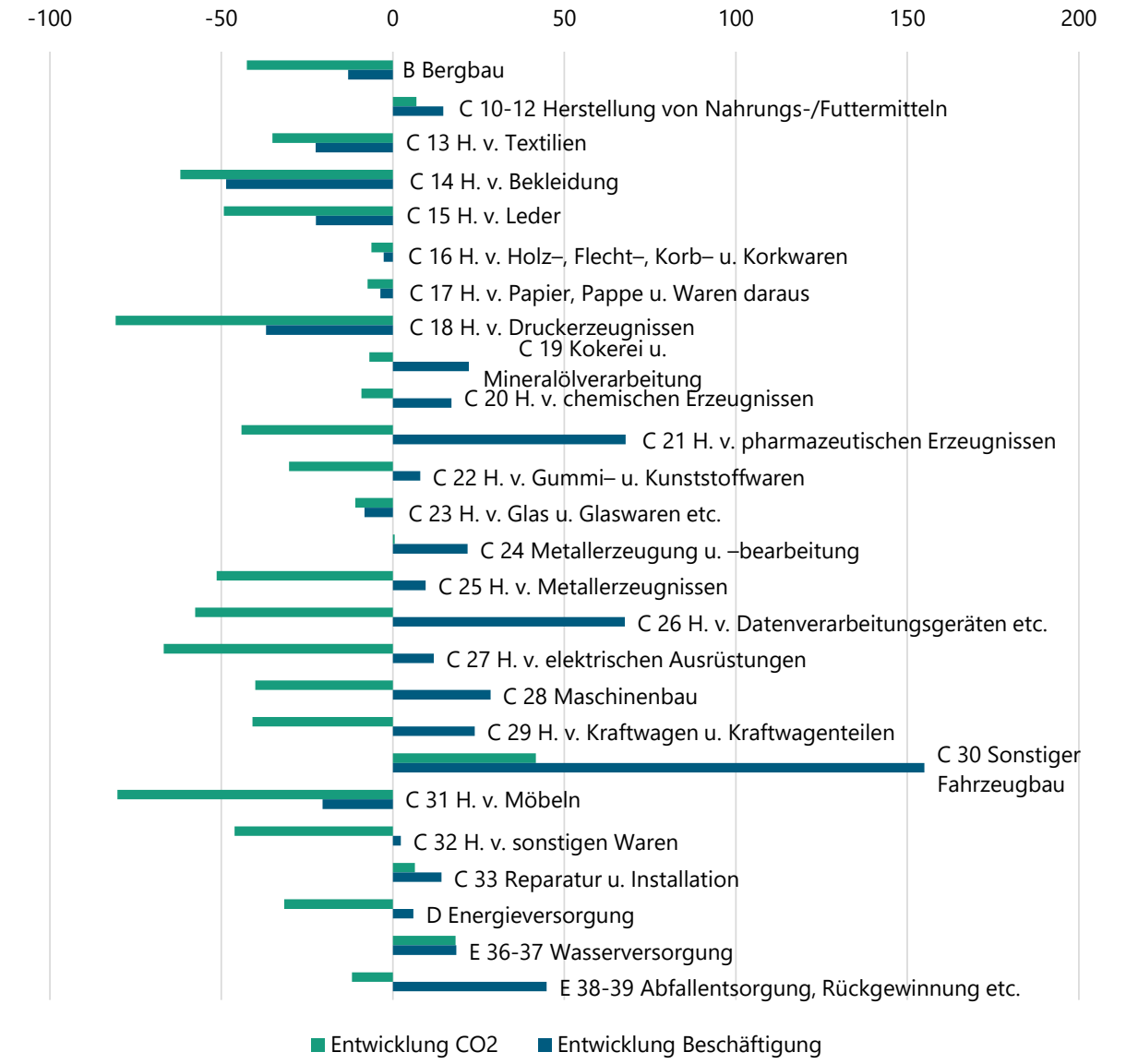
Zusammenhang zwischen CO_2-Emissionen und Beschäftigung

Vor dem Hintergrund der Analyse des Zusammenhangs von Dekarbonisierung und Beschäftigung in Österreich ist zudem eine branchenspezifische Gegenüberstellung der Indikatoren sinnvoll. Abbildung 6 zeigt die prozentuale Zu- bzw. Abnahme der CO_2-Emissionen und der Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe ohne das Baugewerbe. In keinem der betrachteten Wirtschaftszweige ist ein Beschäftigungsrückgang bei gleichzeitiger Emissionszunahme im Betrachtungszeitraum feststellbar. Vielmehr wird deutlich, dass einige Branchen des Produzierenden Gewerbes durchaus von einer gleichzeitigen Abnahme beider Vergleichsgrößen geprägt waren, darunter auch energieintensive Industrien wie die Herstellung von Papier/Pappe oder Glas/Glaswaren. Dies lässt zunächst auf ein weniger erfolgreiches Decoupling schließen, wobei die genauen Wirkungsmechanismen (Kausalitäten) nicht Gegenstand der Studie sind. Zugleich

[7] Hier und im Folgenden bei C19: Wert der Region Wiener Umland-Südteil für das Jahr 2012

wird deutlich, dass Emissionsrückgänge die Beschäftigungsrückgänge überwiegen, womit die Dekarbonisierung nur teilweise auf Beschäftigungsfreisetzungen zurückzuführen sein dürfte.

Abbildung 6: Entwicklung der CO_2-Emissionen und Beschäftigung im produzierenden Gewerbe ohne Baugewerbe (B-E), 2011-2023 (in %)



Werte für C19 Kokerei und Mineralölverarbeitung für 2012
Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung

Demgegenüber steht eine Vielzahl an industriellen Wirtschaftszweigen, für die zwischen 2011 und 2023 signifikante Emissionsrückgänge bei gleichzeitiger Zunahme der Beschäftigung zu beobachten sind bzw. in denen erhebliche Beschäftigungszuwächse nur einer moderaten Zunahme an Emissionen gegenüberstehen. Dazu zählen neben dem Maschinen- und Fahrzeugbau ebenso energieintensive Industrien wie die Herstellung von chemischen Erzeugnissen, die Kokerei und Mineralölverarbeitung oder die Metallerzeugung und -bearbeitung. In diesen Industriebereichen ist dementsprechend von einem verstärkten Einsatz umweltfreundlicher Technologien und bereits erfolgreicher Transformationsaktivitäten auszugehen.

Um tiefergehende Aussagen zum Zusammenhang von Emissionen und Beschäftigung zu ermöglichen, ist die Betrachtung der CO_2-Emissionen pro Beschäftigten und deren Entwicklung seit 2011 sinnvoll (Tabelle 1). Dargestellt sind jeweils die fünf Wirtschaftszweige mit der absolut höchsten Ab- bzw. Zunahme der CO_2-Emissionen nach Beschäftigten sowie die anteilige Differenz zur besseren Einordung.

Tabelle 1: Wirtschaftsabteilungen mit stärkster CO_2-Abnahme/Zunahme pro Beschäftigten, 2011-2023

WZ	Beschreibung	CO_2-Emissionen (2023, in 1.000 Tonnen)	Beschäftigte (2023)	CO_2 pro Beschäftigten (2023, in Tonnen)	Differenz zu 2011 (absolut)	Differenz zu 2011 (in %)
19	Kokerei u. Mineralölverarbeitung	2.580,18	1.551	1.663,56	**-516,64**	-64,49
35	Energieversorgung	11.791,71	29.959	393,59	**-217,19**	-35,56
24	Metallerzeugung u. -bearbeitung	12.298,25	39.157	314,08	**-66,23**	-17,41
05-09	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	511,59	6.533	78,31	**-40,30**	-33,98
20	H. v. chemischen Erzeugnissen	2.492,79	20.145	123,74	**-35,81**	-22,44
…	…	…	…	…	…	…
02	Forstwirtschaft u. Holzeinschlag	219,42	21.886	10,03	**3,83**	61,94
91	Bibliotheken, Archive, Museen, botanische u. zoologische Gärten	61,17	12.143	5,04	**3,92**	349,60
92	Spiel–, Wett– u. Lotteriewesen	79,70	5.193	15,35	**9,57**	165,64
75	Vermietung v. beweglichen Sachen	325,17	7092	45,85	**12,48**	37,40
51	Luftfahrt	1.138,83	7.699	147,92	**132,99**	891,10

Werte für C19 Kokerei und Mineralölverarbeitung für 2012
Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Die stärkste absolute Abnahme von rund 520 Tonnen CO_2-Emissionen pro Beschäftigten hat der Industriebereich Kokerei und Mineralölverarbeitung verzeichnet, was einer Reduktion um ein Viertel entspricht. Diese Abnahme wurde wesentlich durch ein starkes Beschäftigungswachstum getrieben, wobei parallel die CO_2-Emissionen um knapp 7% gesunken sind (vgl. auch

Abbildung 6). Auffällig ist gleichfalls, dass zu den Wirtschaftszweigen mit den höchsten Pro-Beschäftigten-Reduktionen an CO_2-Emissionen zuvorderst energie- bzw. ressourcenintensive Industrien gehören. So konnten beispielsweise auch Bereiche des Verarbeitenden Gewerbes sowie der Bergbau hohe absolute und anteilige Reduktionen zwischen 2011 und 2023 verzeichnen. Dass das Decoupling in vielen Wirtschaftszweigen aus CO_2-Abnahmen bei gleichzeitigen Beschäftigungszuwächsen resultiert, legt gleichfalls erfolgreiche Transformationspfade der Branchen nahe. Auffällig ist, dass sich im Vergleich zu Deutschland sowohl Parallelen als auch gegenläufige Entwicklungen für einige dieser Wirtschaftsbereiche zeigen (Südekum & Rademacher, 2024). So zählen auch in Deutschland die Energieversorgung und die Herstellung von chemischen Erzeugnissen zu den Wirtschaftszweigen mit der größten Pro-Kopf-Abnahme. Umgekehrt hat beispielsweise die Kokerei und Mineralölverarbeitung oder die Metallerzeugung und -verarbeitung in Deutschland im Zeitraum 2010 bis 2020 an Beschäftigung verloren, während die CO_2-Emissionen gestiegen sind. Ohne die branchenspezifischen Dynamiken und makroökonomischer Bedeutungsverschiebungen zu analysieren, legen diese Entwicklungsmuster Unterschiede hinsichtlich des Erfolgs beim Decoupling zwischen den Ländern nahe.

Zu den Wirtschaftsbereichen in Österreich mit den stärksten Anstiegen der CO_2-Emissionen pro Beschäftigten zwischen 2011 und 2023 zählt insbesondere die Luftfahrtindustrie (+133 Tonnen), die allgemein als schwer zu dekarbonisierender Sektoren gilt. Die Steigerung der CO_2-Emissionen ist – bei weitgehend konstanten Beschäftigungszahlen – primär auf stark steigende Flugbewegungen im Personen- und Gütertransport zurückzuführen (siehe hierzu auch Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur [BMIMI], 2025). Weitere Wirtschaftsbereiche mit recht hohen CO_2-Emissionszunahmen sind Dienstleistungsbranchen, primär getrieben durch eine steigende Nachfrage und Beschäftigung. Auch die Forstwirtschaft zeigt im Betrachtungszeitraum ein wenig erfolgreiches Decoupling, trotz insgesamt sinkender Beschäftigungszahlen.

3.2 Regionale Perspektive

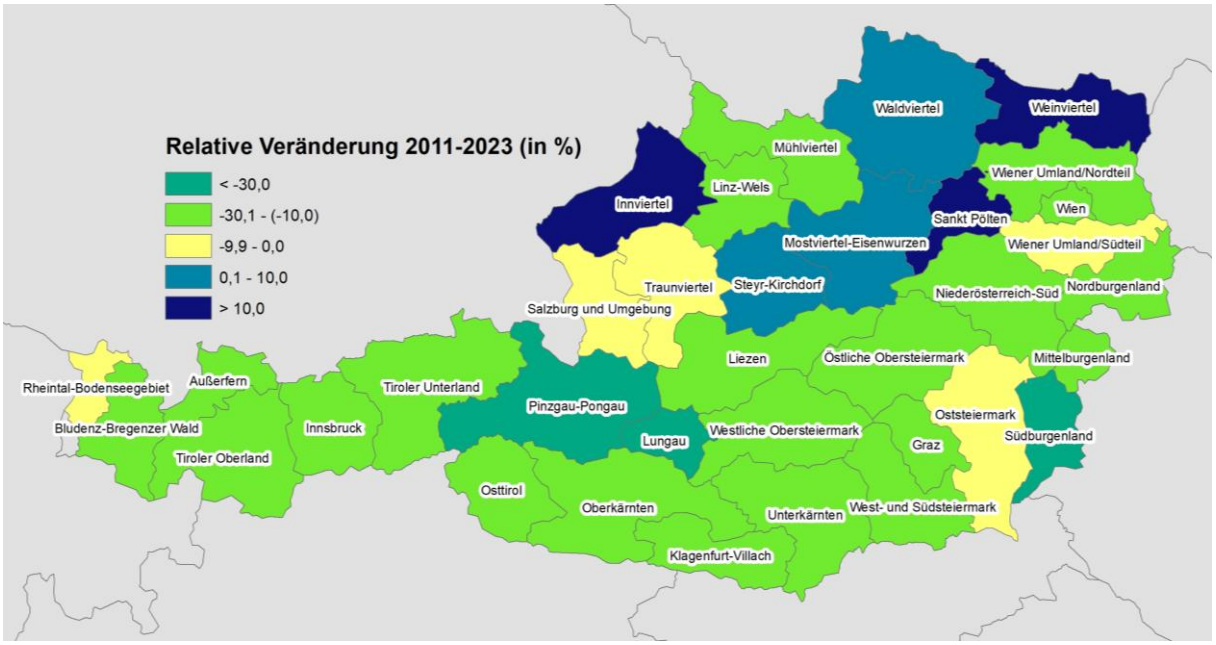
Neben den skizzierten Entwicklungen und etwaigen Disparitäten hinsichtlich der branchenspezifischen CO_2-Emissionen und Beschäftigten in Österreich, sind gleichfalls regionale Entwicklungsmuster und Unterschiede von Interesse. Zu diesem Zweck werden die nur national vorliegenden Emissionsdaten anhand der Beschäftigtenzahlen nach Arbeitsstätten regionalisiert (Shift-Share-Analyse). Dieses Vorgehen erwies sich auch in der Vergleichsstudie zu Deutschland als sinnvolles methodisches Vorgehen mit nur geringen Verzerrungen (vgl. Südekum & Rademacher, 2024).

Entwicklung der CO_2-Emissionen in österreichischen NUTS-3-Regionen

Während für Österreich insgesamt eine Abnahme der CO2-Emissionen zwischen 2011 und 2023 feststellbar ist, zeigt sich bei regionaler Betrachtung ein heterogeneres Bild (Abbildung 7). So weisen eine Vielzahl vor allem west- und südösterreichischen Regionen eine negative Veränderung der CO_2-Emissionen von 10% bis zu teils 40% (Südburgenland) seit 2011 auf. Die Dekarbonisierung wurde in vielen dieser Regionen maßgeblich durch die Umstellung auf erneuerbare Energien und damit über die Branche Energieversorgung erreicht. Aber auch andere

Wirtschaftszweige wie der Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen oder die Herstellung von Möbeln verzeichneten regionsübergreifend einen Rückgang (Im Fall der Herstellung von Möbeln einhergehend mit einem starken Beschäftigungsverlust, vgl. Abbildung 5). Im Fall der Region Wiener Umland-Südteil wogen die gesunkenen Emissionen insbesondere in der Energieversorgung, aber auch am Raffineriestandort die gestiegenen CO_2-Emissionen der Luftfahrt auf. Für einige Wirtschaftszweige wie der Papierherstellung oder mineralischen Industrie zeigt sich hingegen ein gemischtes Bild. Während die Emissionen in diesen Wirtschaftszweigen insgesamt abgenommen haben, sind regional sowohl Zunahmen als auch Abnahmen der CO_2-Emissionen zu verzeichnen. Analoge Entwicklungsmuster lassen sich auch für Deutschland feststellen, wo bestimmte Wirtschaftszweige in manchen Regionen das Emissionswachstum getrieben und in anderen am stärksten zur Reduktion beitrugen (vgl. Südekum & Rademacher, 2024).

Abbildung 7: Entwicklung der CO_2-Emissionen, 2011 – 2023 (in %)



Werte für C19 Kokerei und Mineralölverarbeitung für 2012
Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen und eigene Darstellung (Shape files: © EuroGeographics für administrative Grenzen (Eurostat / GISCO geographical data. Software: ArcMap 10.8.2)

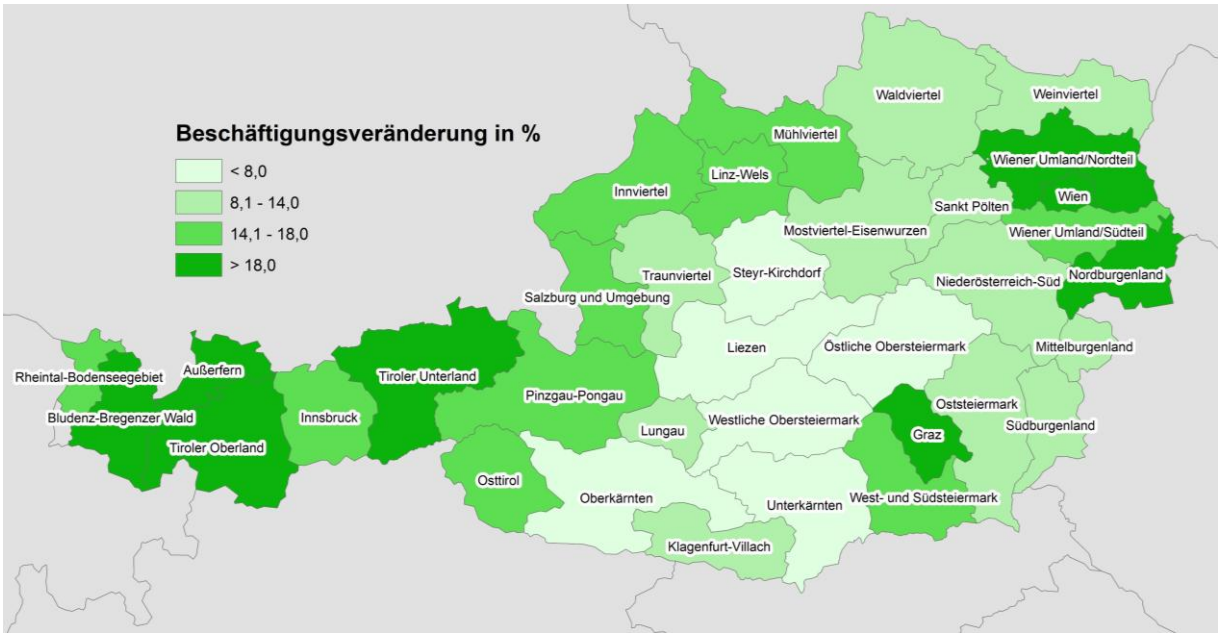
Diese branchenspezifische Disparität zwischen den Regionen erklärt gleichfalls überwiegend die Steigerung der CO_2-Emissionen im Nordosten Österreichs, insbesondere in den Bundesländern Oberösterreich und Niederösterreich. In den Regionen Mostviertel-Eisenwurzen, Sankt Pölten, Innviertel und Steyr-Kirchdorf ist die Zunahme vor allem auf die Metallerzeugung und -bearbeitung, in den Regionen Waldviertel und Weinviertel auf höhere Emissionen durch die Energieversorgung zurückzuführen.

Entwicklung der Beschäftigung in österreichischen NUTS-3-Regionen

Hinsichtlich der Beschäftigungsentwicklung zwischen 2011 und 2023 divergieren die Regionen weniger stark. Abbildung 8 zeigt dennoch eine unterschiedliche Beschäftigungsdynamik. Regionen in den Bundesländern Steiermark – mit Ausnahme von Graz sowie der West- und Süd-

steiermark – sowie Kärnten weisen im Untersuchungszeitraum nur moderate Beschäftigungszuwächse auf. Demgegenüber wird deutlich, dass die Beschäftigungsdynamik gerade in urbanen Zentren und deren Umland (Wien, Graz, Salzburg, Innsbruck), aber auch in Tirol und Vorarlberg insgesamt, mit Zuwächsen von teils 20 bis 25% sehr positiv verlief. Dieser Trend dürfte maßgeblich auf die verstärkte Tertiärisierung zurückzuführen sein. Neben dem Gesundheits- und Sozialwesen waren in den Regionen vor allem die Informationsdienstleistungen, die Unternehmensverwaltung/-beratung sowie Gastronomie/Beherbergung Treiber der Beschäftigung.

Abbildung 8: Relative Veränderung der Beschäftigung, 2011 – 2023 (in %)

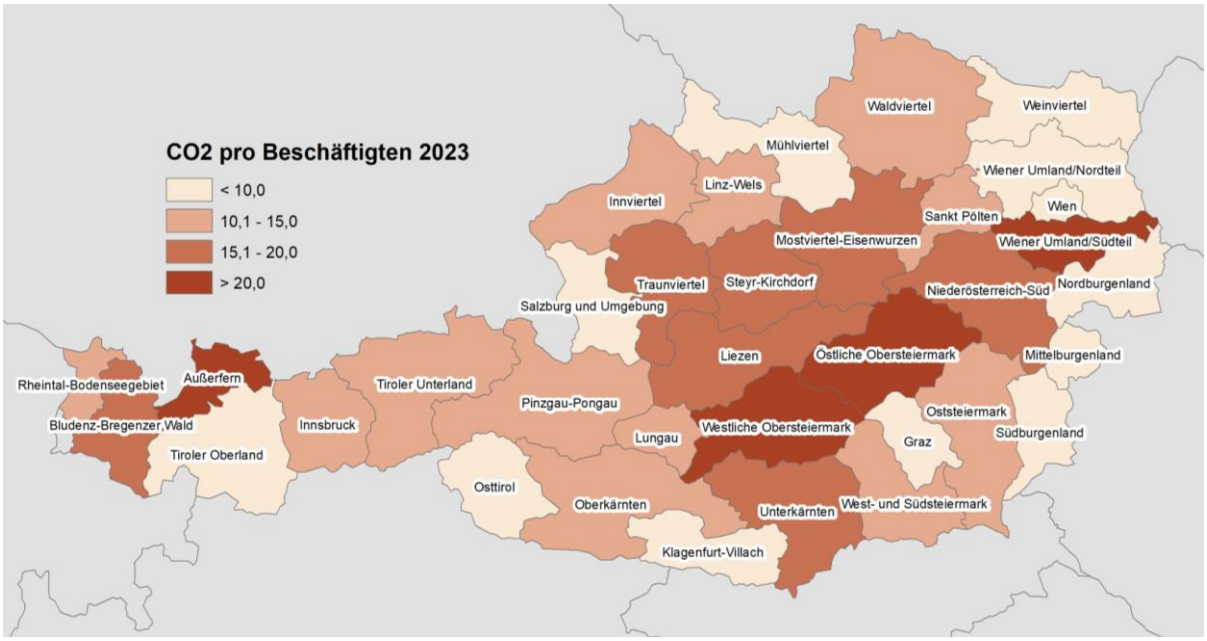


Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen und eigene Darstellung (Shape files: © EuroGeographics für administrative Grenzen (Eurostat / GISCO geographical data. Software: ArcMap 10.8.2)

Zusammenhang zwischen CO_2-Emissionen und Beschäftigung

Aus den CO_2-Emissionen und den Beschäftigtenzahlen lassen sich anschließend regionale CO_2-Raten pro Beschäftigten berechnen (Abbildung 9). Dabei zeigen sich für das Jahr 2023 erhebliche regionale Disparitäten, die wesentlich auf die Beschäftigung in energieintensiven Industrien zurückzuführen sind. Insgesamt schwanken die pro-Kopf-Emissionen zwischen 6,8 Tonnen (Mittelburgenland) und 45,3 Tonnen (Östliche Obersteiermark). Die höchsten anteiligen CO2-Emissionen weisen die industrialisierten Teilräume der Steiermark, Oberösterreichs, des südlichen Niederösterreichs sowie die Regionen Unterkärnten, Außerfern und Bludenz-Bregenzer Wald auf. In vielen dieser Regionen ist die Metallerzeugung und -bearbeitung der wesentliche Treiber der CO_2-Emissionen. Demgegenüber stehen sowohl sehr ländlich geprägte Regionen ohne überdurchschnittliche Beschäftigungsspezialisierung im Produzierenden Gewerbe als auch urbane Räume, die aufgrund schwerpunktmäßiger Beschäftigtenanteilen im Dienstleistungssektor tendenziell geringere CO_2-Emissionen pro Beschäftigten aufweisen.

Abbildung 9: CO_2-Emissionen pro Beschäftigten, 2023 (in Tonnen)



Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen und eigene Darstellung (Shape files: © EuroGeographics für administrative Grenzen (Eurostat / GISCO geographical data. Software: ArcMap 10.8.2)

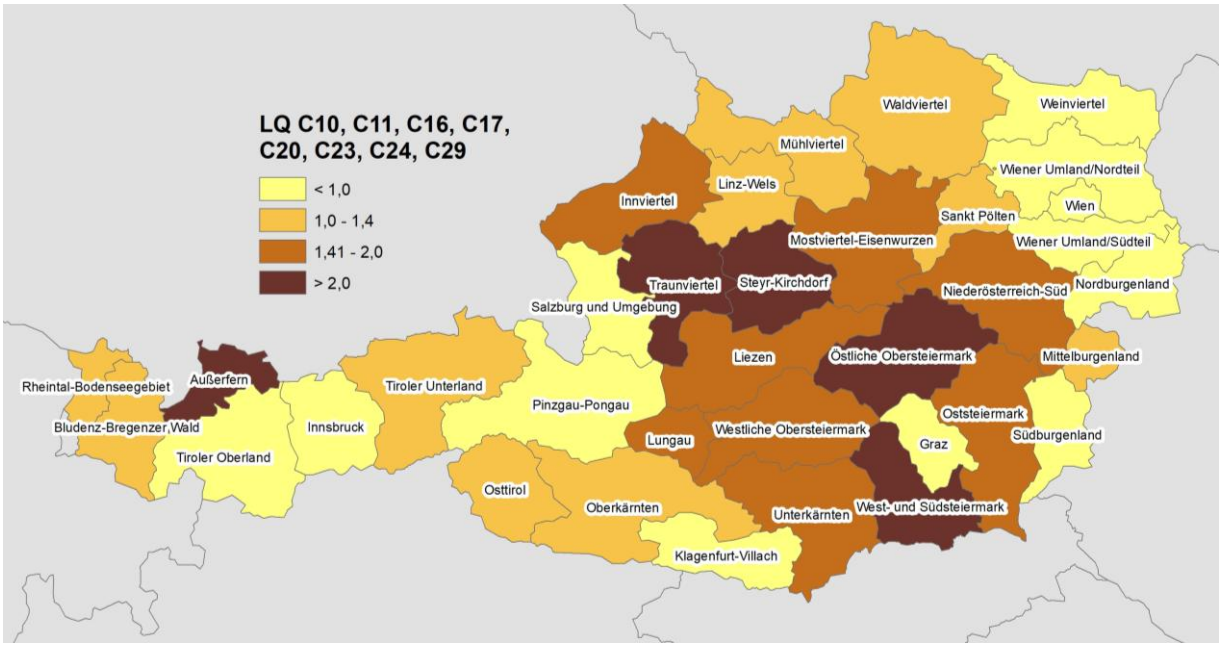
Ein leicht differenziertes Bild ergibt sich, wenn anstatt der CO_2-Intensität pro Beschäftigten die Beschäftigungsspezialisierung in CO_2-intensiven bzw. von der Dekarbonisierung betroffenen Branchen des Verarbeitenden Gewerbes – d.h. in Branchen mit einem hohen Transformationsdruck – herangezogen wird (Abbildung 10). Dazu zählen die Herstellung von Nahrungs-/Genussmitteln; Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren; Papier und Pappe; chemischen Erzeugnissen; Glas, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden; Metallen sowie Kraftwagen und Kraftwagenteilen. Aufgrund der räumlichen Konzentration der Mineralölindustrie (C19) in der Region Wiener Umland-Südteil (Raffinerie in Schwechat) wird diese Wirtschaftsabteilung hier nicht betrachtet.

Die Beschäftigungsspezialisierung basiert auf der Berechnung von Lokalisationsquotienten (LQ). Als Spezialisierungsmaß setzt der LQ die regionale Beschäftigung in einer Branche ins Verhältnis zur Beschäftigung im Gesamtraum. Bei einem LQ von 1 entspricht der Anteil der Branche in der betrachteten Region dem österreichischen Durchschnitt. Bei einem Wert kleiner 1 ist der branchenspezifische Beschäftigtenanteil entsprechend unterdurchschnittlich (eine Spezialisierung liegt somit nicht vor), während die Spezialisierung mit steigenden Werten zunimmt. Für die folgenden Abbildung wird ab einem Schwellenwerte von 1,4 davon ausgegangen, dass eine Region in den untersuchten Wirtschaftsabteilungen als spezialisiert gilt. Bei einem Wert über 2 liegt eine deutliche Spezialisierung vor.

Eine starke Beschäftigungsspezialisierung in Branchen mit einem nach wie vor hohen Transformationsdruck zeigt sich in einer Nord-Süd-Ausdehnung von der Region Innviertel in Oberösterreich, über die westlichen Regionen Niederösterreichs sowie der Region Lungau bis zu den südlichen Regionen der Steiermark bzw. Unterkärnten an der Grenze zu Slowenien. Dieser Raum gilt als industrielles Kernland Österreichs. Daneben verfügt die Region Außerfern in Tirol über eine bedeutende Prägung durch die Metallindustrie, was sich in einer entsprechenden

Beschäftigungsspezialisierung zeigt. Die übrigen Regionen gelten – analog zu den Pro-Kopf-Emissionen – nicht als spezialisiert in von der Dekarbonisierung betroffenen Branchen. In diesem Fall ist der regionale Transformationsdruck niedriger, da für die Erreichung der Klimaneutralitätsziele eine insgesamt geringere Reduktion nötig ist.

Abbildung 10: Beschäftigungsspezialisierung in Branchen mit hohem Transformationsdruck[8], 2023



Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen und eigene Darstellung (Shape files: © EuroGeographics für administrative Grenzen (Eurostat / GISCO geographical data. Software: ArcMap 10.8.2)

Insgesamt zeigen sich sowohl Parallelen als auch gewisse Unterschiede zu der im Just Transition Plan Österreich abgegrenzten Gebietskulisse treibhausgasintensiver Regionen. Im Folgenden wird der Abgleich näher erläutert.

Abgleich mit dem „Territorialen Plan für einen gerechten Übergang Österreich 2021–2027" (Just Transition Plan – JTP)

Mit dem Fonds für einen gerechten Übergang (Just Transition Fund – JTF) zielt die EU darauf ab, den nachhaltigen Strukturwandel in den am stärksten vom Übergang in eine klimaneutrale Wirtschaft betroffenen Regionen zu unterstützen. Die regionale Betroffenheit und damit die räumliche Zuteilung der JTF-Mittel ist im Just Transition Plan Österreich 2021-2027 dargelegt, der auch Konkretisierungen zu Transformationsauswirkungen und erwartbare Beiträge der finanziellen Unterstützung enthält. Damit soll sichergestellt werden, dass die Transformation in Richtung Klimaneutralität insbesondere dort abgefedert wird, wo die Veränderungen in Arbeits-, Produktions- und Konsumstrukturen am stärksten sind.

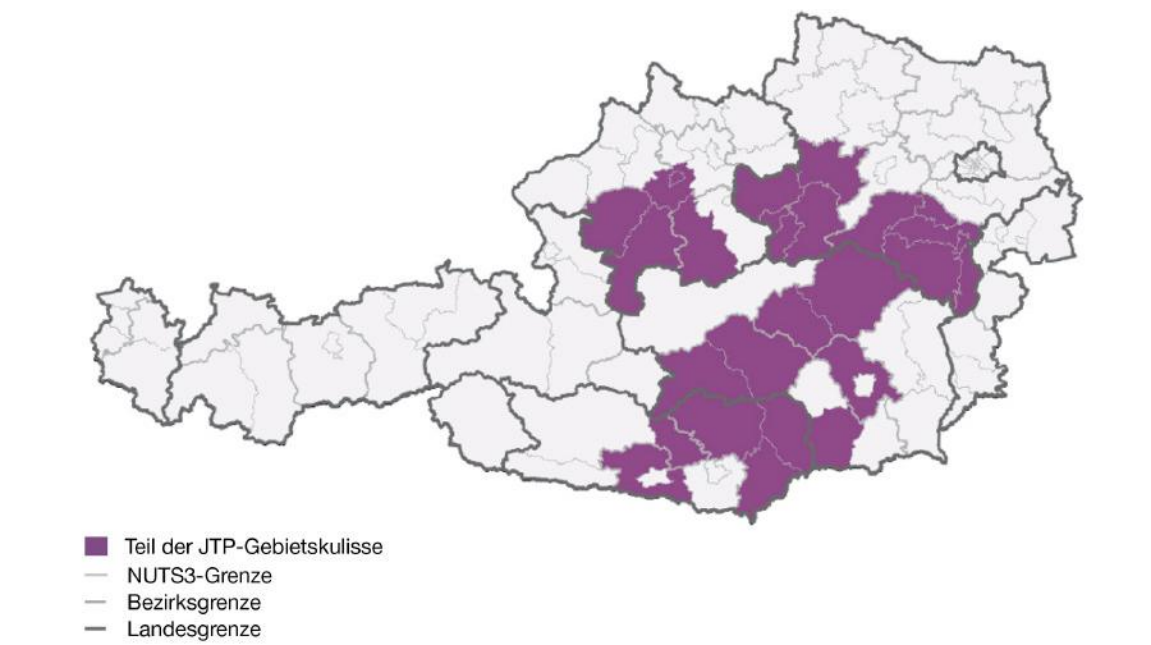
[8] Ohne C19 wegen nahezu ausschließlicher Konzentration in der NUTS-3-Region Wiener Umland Südteil und Wien

Die österreichische JTP-Gebietskulisse wurde indikatorbasiert abgegrenzt. Zentral für die Regionsbestimmung war dabei die Treibhausgasintensität der Wirtschaft auf kleinräumiger Ebene (gemessen an der Bruttowertschöpfung), wobei wirtschaftskräftige Regionen aufgrund geringerer sozioökonomischer Herausforderungen nicht berücksichtigt wurden (Österreichische Raumordnungskonferenz [ÖROK], 2022).

Während sich starke Überschneidungen der JTP-Gebietskulisse mit der regionalen Beschäftigungsspezialisierung in Branchen mit hohem Transformationsdruck dieser Studie zeigen (Abbildung 10 & Abbildung 11), dürften sich die Unterschiede folgendermaßen begründen lassen:

- **Branchenfokus:** Dem JTP liegt eine vergleichsweise enge Definition THG-intensiver Branchen zugrunde. Diese Studie folgt hingegen einem breiteren Fokus, bei dem etwa auch die Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie die Automobilindustrie als de facto transformationsbetroffene Branchen mitberücksichtigt sind.
- **Räumliche Abgrenzung:** Die Berechnung der THG-Intensität im JTP basiert auf kleinräumigen Daten, wobei die Gebiete teils bezirksscharf abgegrenzt sind. Dadurch ergibt sich, dass manche NUTS-3-Regionen nicht in Gänze berücksichtigt sind.
- **Regionale Wirtschaftskraft:** Der JTP fokussiert bewusst auf jene Regionen, die sowohl eine überdurchschnittliche Treibhausgasintensität aufweisen als auch als weniger strukturstark gelten („doppelte Herausforderung"). Letzteres war kein Ausschlusskriterium in dieser Studie.
- **Emissionen:** Kleine Unterschiede könnten ferner darauf zurückzuführen sein, dass der JTP-Plan auf Treibhausgasemissionen insgesamt fokussiert, wohingegen hier CO_2-Emissionen berücksichtig sind.

Abbildung 11: JTP-Gebietskulisse



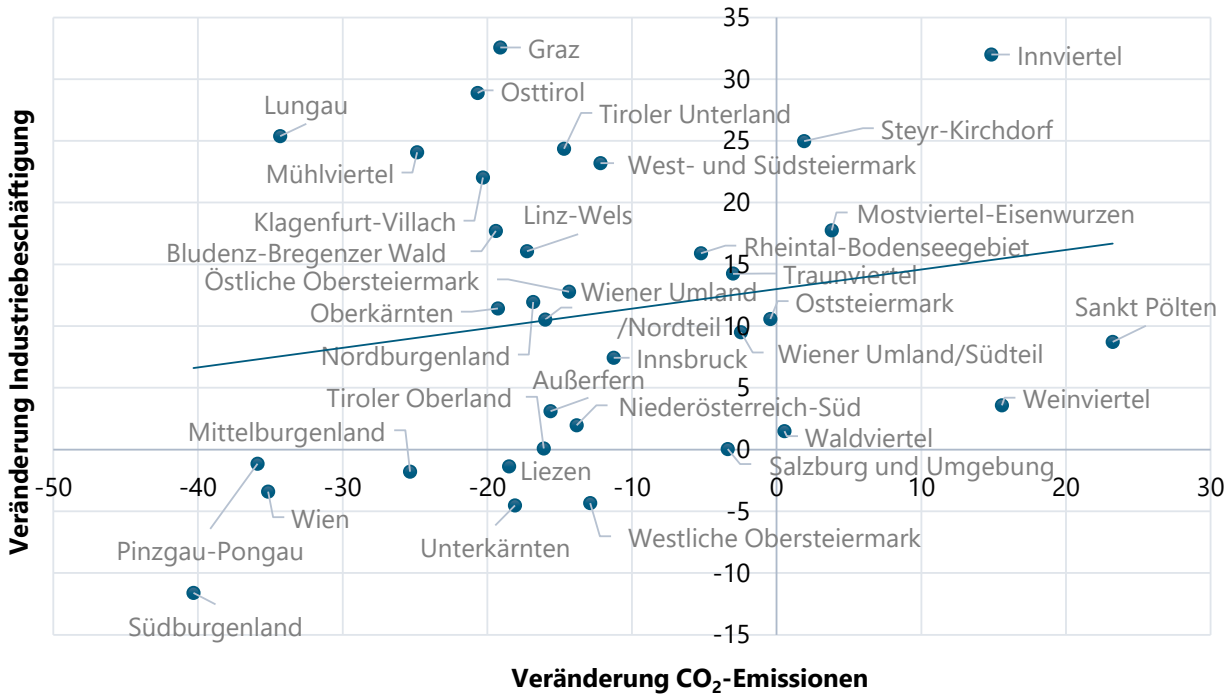
Quelle: Arbeiterkammer Wien (Soder & Templ, 2022), nach ÖROK 2022

Bei der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen regionalem Beschäftigungswachstum und CO_2-Emissionen zeigt sich nur eine schwach positive Korrelation (Korrelationskoeffizient

<0,2), die zudem nicht signifikant[9] ist (Abbildung 12). Im vorliegenden Fall ist es demnach sehr unwahrscheinlich, dass sinkende CO2-Emissionen gleichfalls zu einem Rückgang der Industriebeschäftigung geführt haben, womit von einem überwiegend erfolgreichen Decoupling in österreichischen Regionen auszugehen ist. Anders als in Deutschland – wo Emissionsreduktionen tendenziell mit Beschäftigungs- und Wertschöpfungseinbußen einhergingen (vgl. Südekum & Rademacher, 2024) – ist ebenfalls kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Emissionsentwicklung und alternativen Maßen für regionales Wirtschaftswachstum, zum Beispiel dem Wachstum des regionalen Bruttoinlandsprodukts oder dem allgemeinen Beschäftigungswachstum zu finden.

Von den 35 NUTS-3-Regionen haben zwischen 2011 und 2023 überhaupt nur sieben Regionen an Industriebeschäftigung verloren, davon der weitaus größte Teil unter 5%. Ein Ausreißer bildet in diesem Zusammenhang lediglich die Region Südburgenland mit einem Rückgang der Industriebeschäftigung von knapp 12%. Diese Regionen, ebenso wie mehr als drei Viertel aller betrachteten Regionen, haben in gleichen Zeitraum ungleich mehr CO_2-Emissionen abgebaut. So zeigt sich in vielen Regionen eine deutliche Zunahme der Industriebeschäftigung um mehr als 10% bei gleichzeitig rückläufigen CO_2-Emissionen im zweistelligen Prozentbereich. Demgegenüber weisen nur sechs Regionen ein positives Wachstum an CO_2-Emissionen auf (vgl. auch Abbildung 7) bei gleichzeitiger Zunahme der Industriebeschäftigung.

Abbildung 12: Korrelation zwischen Veränderungen der Industriebeschäftigung und CO_2-Emissionen, 2011-2023 (in %)



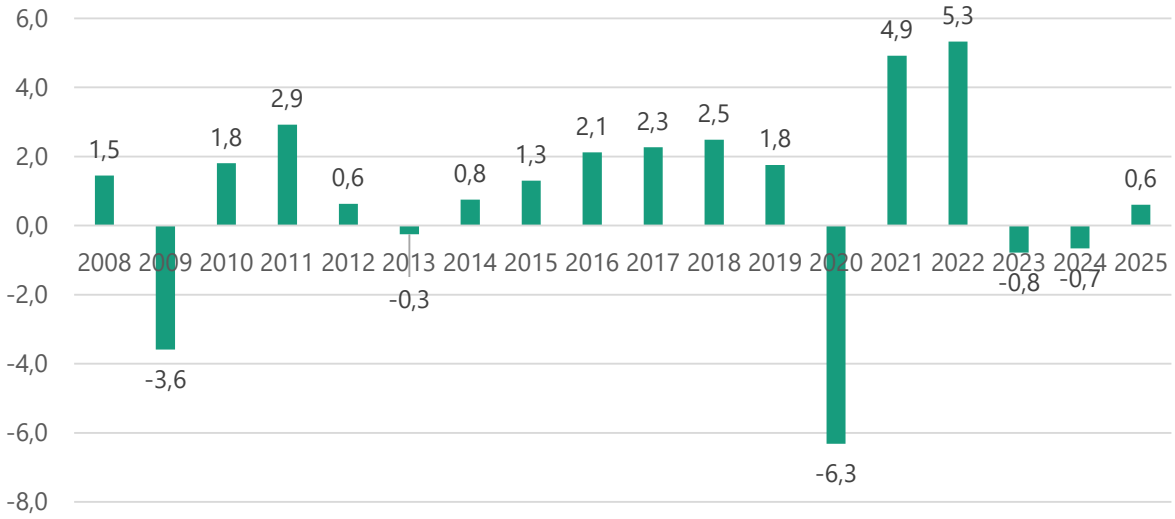
Stärke des Zusammenhangs (Korrelationskoeffizient): <0,2; Signifikanzniveau (p-Wert): >0,1
Werte für Wiener Umland/Südteil bezogen auf 2012
Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung

[9] Typischerweise wird in der Statistik bei einem Signifikanzniveau (p-Wert) von kleiner 0,05 (5%) davon ausgegangen, dass ein Ergebnis/Zusammenhang signifikant ist.

4 Entwicklungen seit 2023 in Österreich: Vergleichende Einordnung vor dem Hintergrund der Industrierezession

Die obigen Regionalanalysen fokussieren auf einen Zeitraum bis 2023, wobei zur Einordnung der Erkenntnisse gleichfalls aktuellere Entwicklungen von Relevanz sind. Aufgrund fehlender kleinräumiger Daten, wird dazu nachfolgend auf Ebene Österreichs bzw. der Bundesländer rekurriert. Dies ist besonders angebracht, da Österreich (wie auch Deutschland) im Gegensatz zur EU insgesamt in den Jahren 2023 und 2024 einen Rückgang des realen Bruttoinlandprodukts zu verzeichnen hatte (Abbildung 13). Trotz eines leichten Plus von 0,6% im Jahr 2025 ist davon auszugehen, dass die österreichische Wirtschaft seit einigen Jahren vor strukturellen Herausforderungen steht. Auch wenn der Einschnitt in den Jahren 2023 und 2024 nicht so stark war, wie im COVID-Pandemie Jahr 2020, sticht die jüngere Schwächephase aufgrund ihrer Länge hervor. Aktuelle Prognosen gehen zudem nur von einem moderaten Wachstum für 2026 aus (Schiman-Vukan & Ederer, 2025; Statistik Austria, 2026).

Abbildung 13: Bruttoinlandsprodukt, 2008-2025 (preisbereinigte Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %)



Quelle: Statistik Austria, Österreichische Nationalbank, eigene Darstellung

Eine Kombination aus globalen Rahmenbedingungen und spezifisch österreichischen bzw. europäischen Belastungsfaktoren werden als ursächlich für die Rezession angesehen. Ein ausschlaggebender Faktor darunter ist die Energiekrise mit Beginn des russischen Angriffs auf die Ukraine im Frühjahr 2022, die zu starken Preissteigerungen bei Gas und Strom in nord-, mittel- und osteuropäischen Ländern mit höherer Ressourcen-Abhängigkeit führten. Auch wenn seit Oktober 2022 ein deutlicher Rückgang der Großhandelspreise verzeichnet werden konnte, wird erwartet, dass die Preise für Gas und Strom gegenüber 2018/19 mittelfristig teurer bleiben. Neben höheren Beschaffungskosten (d.h. mehr LNG) sind Netzkosten und die CO_2-Bepreisung als weitere Einflussfaktoren zu nennen (Baumgartner et al., 2024; Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus, 2025). Gleichzeitig sind andere Weltwirtschaftsregionen diesen Entwicklungen nicht ausgesetzt, was als ein Wettbewerbsnachteil Europas insbesondere für

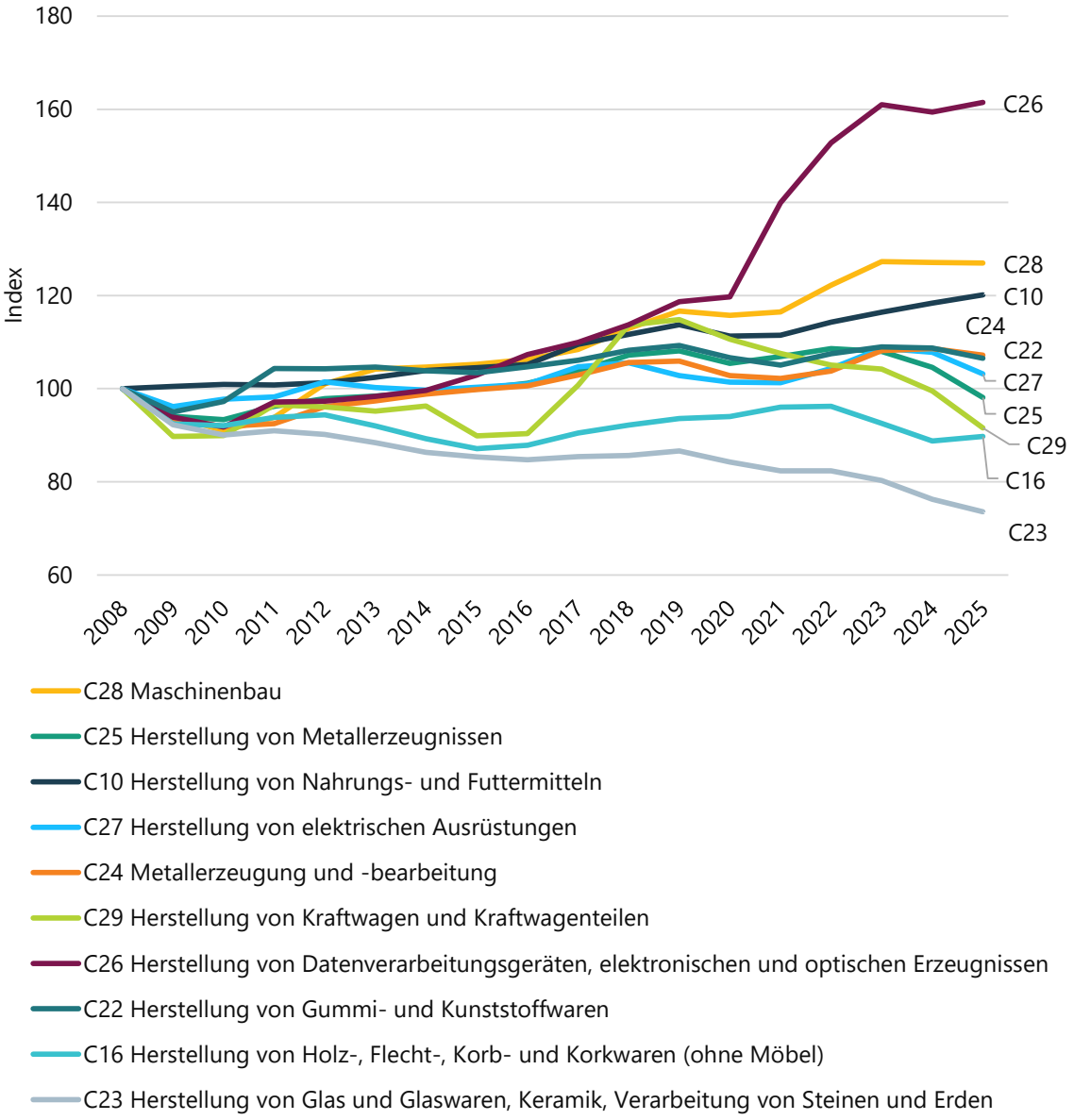
energieintensive Branchen angesehen werden kann. Weltweit machte sich eine schwache Nachfrage nach Investitionsgütern bemerkbar und bremste den Export (Internationaler Währungsfonds [IWF], 2025). Die Industrierezession, die auch die deutsche Industrie, insbesondere der Automobilbau durchläuft, überträgt sich über enge Wertschöpfungsbeziehungen vor allem im Automobil- und im Maschinenbau auf die österreichische Wirtschaft. Die resultierende Unterauslastung zog ebenfalls eine geringere Investitionsbereitschaft nach sich (Schiman-Vukan & Ederer, 2025). Gleichzeitig verschärfte eine ausgeprägte Konsumzurückhaltung die Krise, denn trotz Reallohnsteigerungen, die als eine verzögerte Inflationsabgeltung angesehen werden können, blieb der private Konsum 2024 lange Zeit schwach (Moser et al., 2024). Weitere Aspekte sind die straffere Geldpolitik und hohe Zinsen, die zu einem Rückgang der Bauinvestitionen führten. Auch nach Überwinden der Phase des Abschwungs belasten die Unwägbarkeiten im internationalen Handel, die durch die Zollpolitik der USA ausgelöst wurden, den Warenaußenhandel und trüben die Wachstumsaussichten für die kommenden Jahre (Oberhofer, 2026; Schiman-Vukan & Ederer, 2025). Zusätzlich bringt der Ende Februar 2026 ausgebrochene Irankrieg steigende Energiepreise und neue Unsicherheiten mit sich, die sich absehbar negativ auf die konjunkturelle Erholung auswirken (Fenz et al., 2026; Scheiblecker & Ederer, 2026).

Mit Blick auf Entwicklung der industriellen Beschäftigung in einzelnen Branchen zeigt sich – auch vor dem Hintergrund der von der Dekarbonisierung besonders betroffenen Branchen – ein gemischtes Bild. Abbildung 14 richtet den Blick auf die langfristigere Entwicklung der Beschäftigung in den zehn Wirtschaftsabteilungen mit den meisten Beschäftigten (Informationen zu den weiteren Wirtschaftsabteilungen sowie zu den Beschäftigtenzahlen vgl. Tabelle 3 im Appendix).

Insgesamt wird deutlich, dass konjunkturelle Entwicklungen einen deutlichen Einfluss auf die Beschäftigungsentwicklung in den betrachteten Wirtschaftsabteilungen des Verarbeitenden Gewerbes haben. Dies gilt sowohl für die globale Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 als auch für die durch die COVID-Pandemie ausgelöste Krise. Seit 2023, dem Jahr mit den meisten Industriebeschäftigten, zeigt sich eine Stagnation bzw. ein leichter Rückgang der Beschäftigten in nahezu allen Bereichen. Allerdings fällt auf, dass dies zum Teil die Fortschreibung eines längeren Prozesses mit sinkenden Beschäftigtenzahlen darstellt. Dies betrifft beispielsweise die Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen oder die Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden. Deutliche Rückgänge seit 2023 verzeichnet dagegen die Herstellung von Metallerzeugnissen. Diese beschäftigungsmäßig zweitwichtigste Branche ist in der Wertschöpfungskette eng mit dem der Metallerzeugung und -bearbeitung, dem Maschinenbau und dem Automobil-Sektor verbunden. Gegen den aktuellen Trend haben sich unter den betrachteten Wirtschaftsabteilungen nur die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen sowie die Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln entwickelt, die im Zeitraum von 2023 bis 2025 leichte Beschäftigungszuwächse verzeichnen konnten.[10]

[10] Aufgrund der Größe nicht dargestellt, aber mit positiver Entwicklung: Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen (s. Tab 3)

Abbildung 14: Beschäftigungsentwicklung in den 10 größten Wirtschaftsabteilungen des Verarbeitenden Gewerbes, 2008-2025 (2008=100)

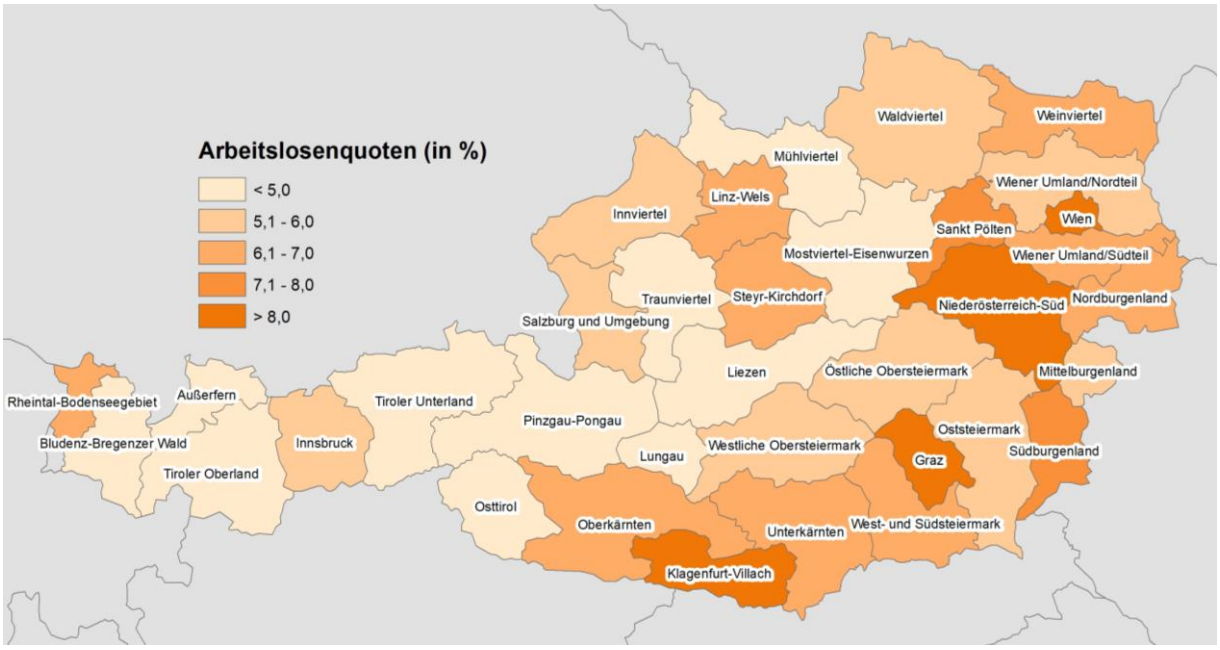


Normierte Werte
Quelle: AMS, eigene Berechnungen

Regionale Unterschiede bei der Betroffenheit durch den wirtschaftlichen Abschwung sind analog zu den regionalwirtschaftlichen Strukturen zu erwarten. Laut WIFO-Schnellschätzung verringerte sich die Bruttowertschöpfung 2024 in sämtlichen Bundesländern. Am stärksten traf die Industrierezession Kärnten und Oberösterreich gefolgt von Niederösterreich. Dies wird im Fall von Oberösterreich und Kärnten insbesondere auf die Ausrichtung auf die Metallmetallindustrie und den Maschinenbau (vor allem im Fall von Oberösterreich) und elektrische Ausrüstungen sowie die große Exportabhängigkeit in diesen Branchen zurückgeführt. Zuwächse in einzelnen Dienstleistungsbereichen sowie in der öffentlichen Verwaltung setzten hingegen positive Akzente und unterstützten die Wertschöpfungsentwicklung insbesondere in Wien und Salzburg, sodass die dortige Bruttowertschöpfung weniger stark sank (Bachtrögler-Unger et al., 2025).

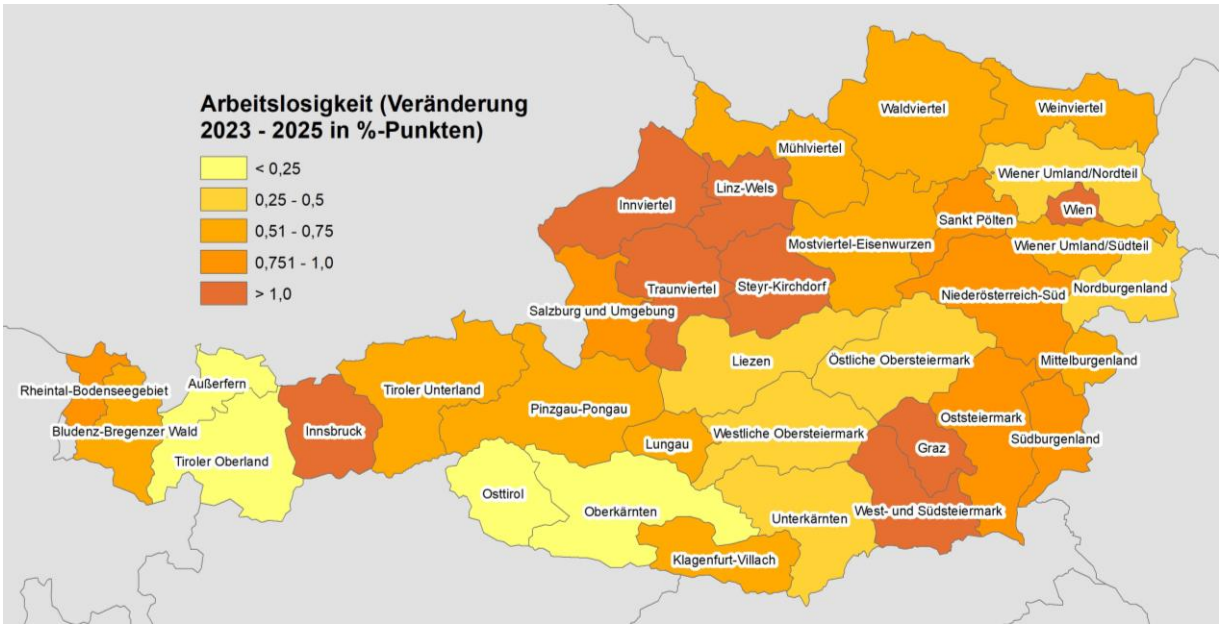
Abgesehen von der Entwicklung der Bruttowertschöpfung liefern Informationen zum Geschehen auf dem Arbeitsmarkt Anhaltspunkte zur regionalen Betroffenheit (Abbildung 15). Allgemein ist die Arbeitslosigkeit im Zuge der Rezession angestiegen. Im österreichischen Durchschnitt von 6,4% im Jahr 2023 auf 7,4% im Jahr 2025. Mit einer Arbeitslosenquote von 3,3% ist die Arbeitslosigkeit in der Region Mühlviertel am geringsten. Dagegen ist sie in der Hauptstadtregion Wien mit 13,5% am höchsten. Über dem Landesdurchschnitt liegen des Weiteren die Regionen Graz (9,0%), Klagenfurt-Villach (8,3%), Niederösterreich-Süd (8,1%) und Südburgenland (7,9%). Die Zunahme der Arbeitslosigkeit betrifft nahezu alle Regionen (Abbildung 16). Nur in der Region Tiroler Oberland liegt sie konstant bei 4,9%. Die größte Zunahme von 7,1% 2023 auf 9,0% 2025 ist in der Region Graz festzustellen, gefolgt von den Regionen Steyr-Kirchdorf (+1,7%-Punkte auf 6,9%) und Linz-Wels (+1,6%-Punkte auf 6,8%).

Abbildung 15: Arbeitslosigkeit auf regionaler Ebene, 2025 (in %)



Quelle: AMS, eigene Darstellung (Shape files: © EuroGeographics für administrative Grenzen (Eurostat / GISCO geographical data. Software: ArcMap 10.8.2)

Abbildung 16: Veränderung der Arbeitslosigkeit nach Regionen, 2023-2025 (in %-Punkten)



Quelle: AMS, eigene Darstellung (Shape files: © EuroGeographics für administrative Grenzen (Eurostat / GISCO geographical data. Software: ArcMap 10.8.2)

Kontextualisierung und Einordnung

Die Ausführungen zeigen, dass Industriebranchen auch unabhängig von der Dekarbonisierung unter Druck stehen – aktuell insbesondere aufgrund von Entwicklungen auf dem Weltmarkt und Handelshemmnissen sowie von Unwägbarkeiten bei der Versorgung mit Rohstoffen, insbesondere Energieträgern. Gleichzeitig zeigt die Beschäftigtenentwicklung ein heterogenes Bild beim Vergleich einzelner Wirtschaftsabteilungen: Eine besonders starke Zunahme der Beschäftigten zeigte der Maschinenbau im betrachteten Zeitraum 2011 bis 2023. Auch in jüngeren Jahren (2023-2025) war der Rückgang der Beschäftigung moderat. Zulegen konnte über den gesamten Zeitraum auch die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen. Volatiler verlief dagegen die Entwicklung bei der Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen. Zwar ist die Anzahl der Beschäftigten 2023 höher als 2011, jedoch war der Höhepunkt der Beschäftigung bereits in den Jahren 2018/2019. Derartige Branchentrends sind bei der Bewertung einzelner Regionen zu berücksichtigen. Hinzu kommt, dass sich basierend auf den Daten zur Arbeitslosigkeit zeigt, dass einige der Regionen, die wie oben dargestellt einem hohen Transformationsdruck aufgrund ihrer Industriestruktur ausgesetzt sind, bereits von überdurchschnittlich steigenden Arbeitslosenzahlen betroffen sind, wie bspw. Traunviertel, Steyr-Kirchdorf oder West- und Südsteiermark.

5 Regionale Fallstudien

Während für Gesamtösterreich ein Rückgang der CO_2-Emissionen bei gleichzeitigem Beschäftigung- und Wirtschaftswachstum zwischen 2011 und 2023 zu konstatieren ist, legen die Regionalanalysen ein heterogeneres Bild offenes. Diese Disparitäten sind wesentlich auf die Branchenschwerpunkte der Regionen zurückzuführen und deren gesamtwirtschaftlicher Entwicklung über die Jahre. Gleichzeitig zeigen sich beispielsweise auch zwischen Regionen mit einer Spezialisierung in energieintensiven und von der grünen Transformation betroffenen Industrien signifikante Unterschiede bei der Dekarbonisierung (vgl. auch Abbildung 10) was auf regionsspezifische Fähigkeiten bzw. unterschiedliche sozio-ökonomische Einflussgrößen zur Adressierung der Transformation hindeutet.

Um die Hintergründe und Erklärungen der regionalen Dynamiken zu erhalten, werden vier energieintensive Regionen nachfolgend eingehender betrachtet. Dazu zählen die Industrieregionen Östliche-Obersteiermark, Niederösterreich-Süd, Steyr-Kirchdorf und Traunviertel mit jeweils deutlich höheren Beschäftigungsanteilen in den Branchen des Verarbeitenden Gewerbes als in Österreich insgesamt, u.a. in der Metallbearbeitung und -erzeugung, dem Maschinen- und Fahrzeugbau, der Herstellung von Kraftwagen und -teilen sowie der Herstellung von Papier/Pappe und Gummi/Kunststoffwaren.

Tabelle 2: Übersicht über Interviews

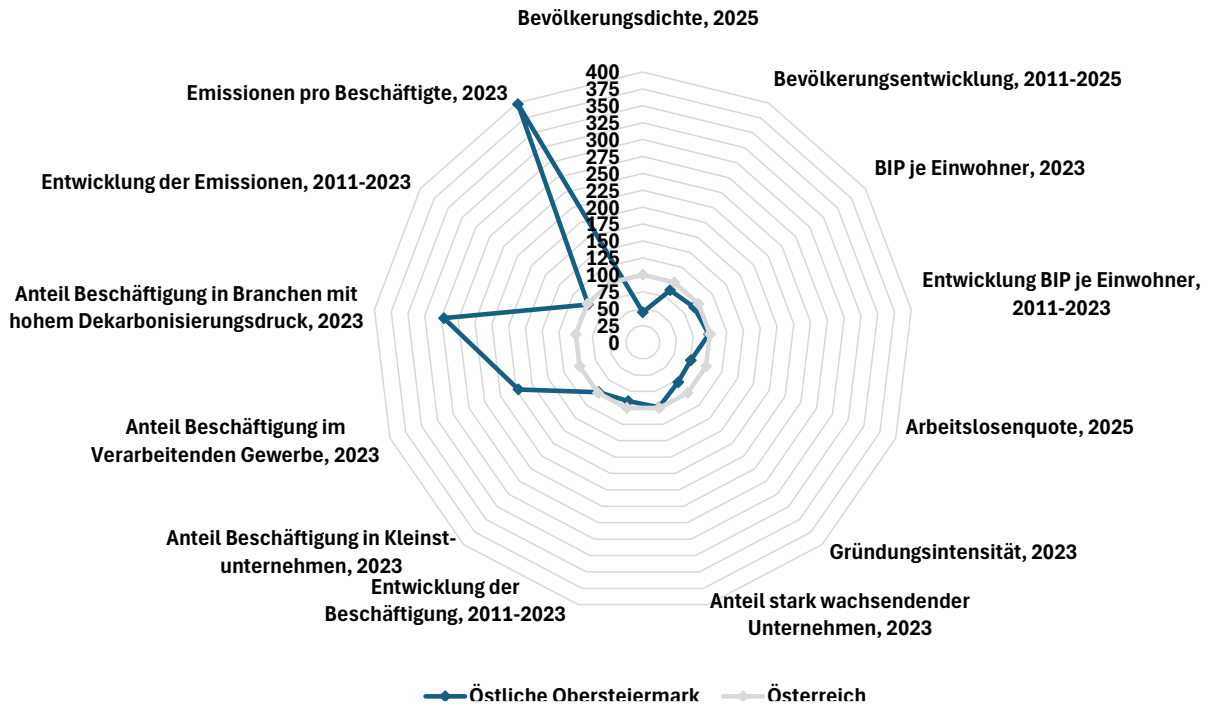
Fallstudienregion	Anzahl Interviews	Organisationstyp
Östliche Obersteiermark	3	Wirtschaftsförderung, Wissenschaft, Gewerkschaft
Niederösterreich-Süd	2	Wirtschaftsförderung, Gewerkschaft
Steyr-Kirchdorf	2	Wirtschaftsförderung, Gewerkschaft, Arbeitsmarktservice
Traunviertel	2	Wirtschaftsförderung (2x)

5.1 Östliche Obersteiermark

Die Östliche Obersteiermark, bestehend aus den Bezirken Leoben und Bruck-Mürzzuschlag, ist eine industriell geprägte Region im Bundesland Steiermark. Sozial-räumlich weist die Region neben urbanen Zentren entlang der Achse Mur-Mürztal eine überwiegend ländliche Struktur auf (Regionalmanagement Obersteiermark Ost, 2022). Die im Vergleich zu Österreich unterdurchschnittliche Bevölkerungsdichte von rund 49 Personen pro Quadratkilometer ist auch auf einen anhaltenden Bevölkerungsrückgang zurückzuführen (-5% seit 2011). Insbesondere ein negativer Geburtensaldo und die Abwanderung junger Menschen, v.a. von Frauen, führt zu

entsprechenden demographischen Herausforderungen wie einem zunehmenden Mangel an Arbeits- und Fachkräften (vgl. auch Friedl et al., 2021). Gleichzeitig liegt die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Östlichen Obersteiermark sowohl gemessen am BIP je Einwohner von 48.000 Euro als auch dessen zeitlicher Entwicklung nur leicht unter dem österreichischen Mittel. Die Arbeitslosenquote ist mit 5,6% hingegen deutlich unterdurchschnittlich, was die Bedeutung als leistungsfähigen Wirtschaftsraum unterstreicht. Unternehmensseitig ist diese Dynamik anteilig weniger auf Neugründungen und stark wachsenden Unternehmen, als vielmehr auf stark überdurchschnittliche Beschäftigung in Großbetrieben des Verarbeitenden Gewerbes zurückzuführen. Beschäftigungsschwerpunkte weist die Region dabei in (energieintensiven) Industriebereichen wie der Metallerzeugung und -bearbeitung, der Herstellung von Metallerzeugnissen und in der Papierindustrie auf. Dies wirkt sich gleichermaßen auf die Emissionsintensität und -entwicklung und damit dem bestehenden Transformationsdruck der Region aus. Während die CO_2-Emissionen etwa im gleichen Verhältnis wie der Bundesdurchschnitt gesunken sind (-14,3% seit 2011), liegen die absoluten Emissionen pro Beschäftigten um den Faktor 4 über dem österreichischen Durchschnitt (vgl. Abbildung 17).

Abbildung 17: Regionalprofil Östliche Obersteiermark



Normierte Werte: Österreich = 100
Quellen: Statistik Austria, AMS, Eurostat (Stand April 2026); eigene Berechnung und Darstellung

Aufgrund der Energieintensität der Industrie nehmen Bestrebungen der Dekarbonisierung bzw. Defossilisierung hin zu grünen Technologien in der Region Östliche Obersteiermark seit einigen Jahren eine zunehmend wichtige Rolle ein. Im Kern wird die Elektrifizierung von Produktionsprozessen und die Herstellung von Wasserstoff mittels erneuerbarer Energien angestrebt, um Emissionen zu senken. Ein zentrales Vorhaben in der Region ist hierbei „greentec steel", mit dem voestalpine als größtes Industrieunternehmen in der Östlichen Obersteiermark anstrebt,

die Rohstahlproduktion über grünstrombetriebene Elektrolichtbogenöfen und wassertstoffbasierte Verfahren sukzessive zu dekarbonisieren (vgl. auch Böhm & Kogelbauer, 2025). Auch in anderen Branchen, in denen Grundstoffe und Vorprodukte für nachgelagerte Industrien – wie etwa die Automobilindustrie – hergestellt werden, gibt es seit längerem bedeutende Dekarbonisierungsbestrebungen. Diese umfassen neben dem Einsatz erneuerbarer Energien insbesondere die Einführung von Recyclingmaßnahmen, die Nutzung von Abwärme sowie die Verkürzung von Transportwegen.

Insgesamt zeigt sich aus den Interviews, dass die grüne Modernisierung industrieller Produkte und Prozesse nicht nur aus Klimaschutzgründen, sondern vor allem der Rationalität wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit folgt. Ein wesentlicher Standortvorteil der Region liegt in ihrer breiten Branchenstruktur, die einseitige Abhängigkeiten verringert und industrieübergreifende Diversifizierungspotenziale bietet. In diesem Zusammenhang werden große Hebel für die Transformation auch in der verstärkten Digitalisierung und Automatisierung der Produktion gesehen. Dem erfolgreichen Übergang hin zu einer dekarbonisierten und digitalisierten Industrie stehen jedoch hohe Energiekosten als zentraler Kostenfaktor gegenüber. Hier zeigt sich, wie in Österreich insgesamt, ein erheblicher Wettbewerbsnachteil. Weitgehend unstrittig ist daher die Notwendigkeit einer Abkehr von fossilen Energien und der Reduzierung internationaler Abhängigkeiten.

Dass das Decoupling von Emissionsintensität und wirtschaftlicher Prosperität in der Östlichen Obersteiermark bisher erfolgreich war – also ohne Beschäftigungs- und Produktivitätsrückgange einher ging -, wird von den Befragten auch auf die starke Verflechtung von Wirtschaft und Wissenschaft sowie innovationsunterstützender Einrichtungen (Cluster, Kammern etc.) im Sinne eines leistungsfähigen Ökosystems zurückgeführt. Ausgehend von der Strukturkrise der Verstaatlichten Industrie in den 1970/1980er Jahren haben sich in der Region seither viele innovative Hightech-Unternehmen etabliert, darunter zahlreiche Weltmarktführer in hochspezialisierten Märkten (vgl. auch WKO Steiermark et al., 2025). Flankierend tragen die Wissenschafts-, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, darunter die Montanuniversität Leoben, die Fachhochschule Kapfenberg, die HTLs und COMET-Kompetenzzentren, erheblich zum für die grüne Transformation nötigen Kompetenzaufbau sowie zum Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft bei. Davon profitieren nicht nur die Großunternehmen, sondern auch die klein- und mittelständische Wirtschaft. Etablierte Clusterstrukturen prägen dabei maßgeblich die wirtschaftliche Leistungs- und Innovationsfähigkeit in der Region. Auch aus der Erfahrung der erfolgreichen Bewältigung des Strukturwandels, wird die enge Verzahnung zwischen den Akteuren als ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Anpassungsfähigkeit der Industrie gesehen.

Als unverzichtbar für den Erfolg für den Übergang in ein dekarbonisiertes Wirtschaftssystem wird laut Interviewaussagen ferner die Sicherung und Anwerbung von Fachkräften betrachtet. Aufgrund einer negativen Bevölkerungsentwicklung, die für die Region ein erhebliches Problem darstellt, und der Überalterung der Gesellschaft kommt der Aus- und Weiterbildung sowie der Umschulung von Arbeitskräften entscheidende Bedeutung zu. Während die (Groß-)Unter-

nehmen häufig über eigene Programme verfügen, um das Know-how in den Betrieben zu halten und auch Fachkräfte zwischen den Standorten zu vermitteln, zielen übergreifende Arbeitsmarktinstrumente zum einen auf die (Um-)Qualifizierung des bestehenden Arbeitskräftepotenzials. Dies schließt gleichfalls mit ein, als Region attraktiver für Fachkräfte zu sein, etwa durch die Schaffung von berufsbegleitenden Bildungsmaßnahmen oder das Vorhalten ausreichender Kinderbetreuungsangebote. Zum anderen ist die gezielte Anwerbung qualifizierter Fachkräfte aus der übrigen Steiermark, dem Bundesgebiet bzw. dem Ausland ein weiterer Ansatz der Östlichen Obersteiermark, um die Fachkräftelücke zu schließen. Über das Regionalmanagement wird aktiv versucht, Fachkräfte für die Region und den Arbeitsmarkt zu gewinnen, was gerade für kleine und mittlere Unternehmen von Bedeutung ist. Erschwert wird dies allerdings durch einen starken Wettbewerb zwischen den Regionen.

Die Interviews legen nahe, dass regionale Akteure bestrebt sind, den industriellen Kern der Östliche Obersteiermark auch in Zukunft zu erhalten, wobei insbesondere die Entwicklung und Anwendung von umweltfreundlichen Technologien positive Impulse für die Regionalentwicklung eröffnen dürfte. In diesem Zusammenhang wird eine langfristige Positionierung der Östlichen Obersteiermark als „grüner Industriestandort" als wichtig erachtet. Wenngleich ein hoher Transformationsdruck zur Erreichung der Klimaziele besteht, eröffnen sich in den energieintensiven Industrien durchaus Diversifizierungspotenziale mit positiven Beiträgen für Wirtschaft und Beschäftigung. Chancen werden dabei auch in (industrienahen) Dienstleistungen gesehen, die bisher noch unterausgeprägt sind. Herausfordernd bleiben die geopolitischen Instabilitäten, insbesondere aufgrund der Exportorientierung und starken Verflechtung der Region.

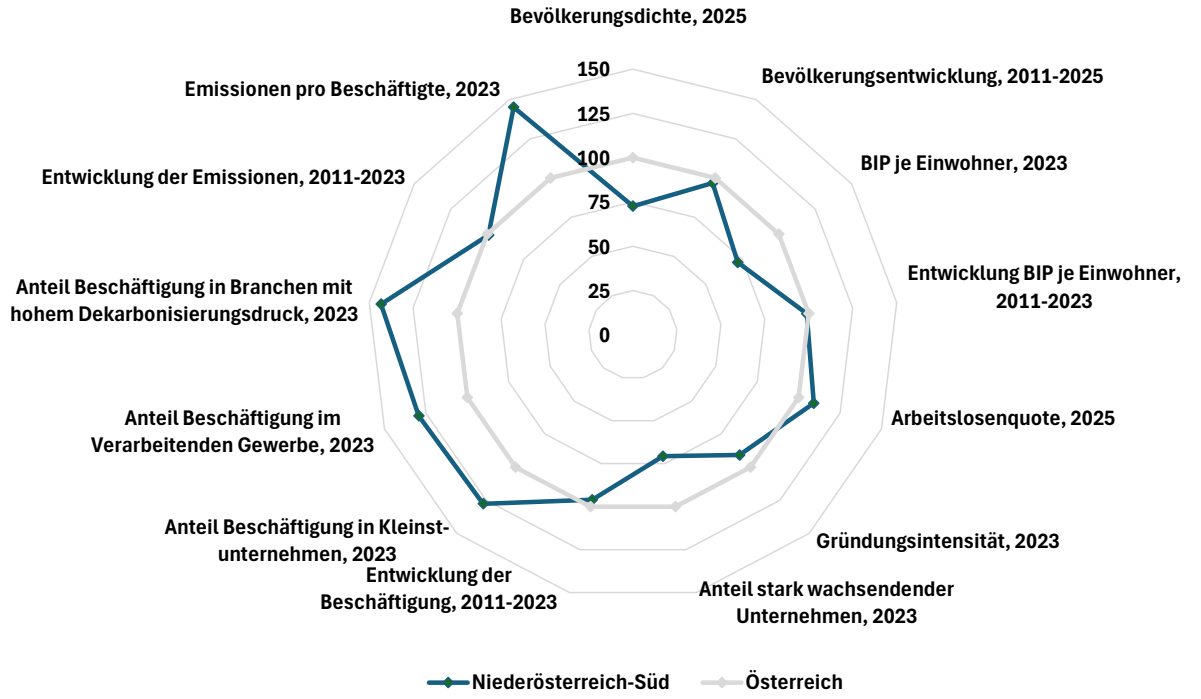
Wesentliche Steuerungsfunktion kommt der politisch-regulativen Ebene zu, die die Transformation in Richtung Klimaneutralität durch verschiedene Instrumente auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene flankiert. Während dem EU-Emissionshandelssystem ETS entscheidende Steuerungswirkung beigemessen wird, wirken sich – so die Einschätzung der Akteure – insbesondere regionale Clusterpolitiken und Maßnahmen der Wirtschaftsförderungen (Unterstützung von Betriebsansiedlungen etc.) positiv auf die nachhaltige Wirtschaftsentwicklung aus. Insgesamt wird die Bedeutung konsistenter und langfristiger Zielsetzungen als erfolgskritisch gesehen, wozu Rahmenstrategien wie die Wasserstoffstrategie, die nationale Industriestrategie oder die Landesentwicklungsstrategie Steiermark 2030 branchen- und regionsspezifische Impulse setzen können. Gleichzeitig sind die Herausforderungen durch die Transformation nach wie vor erheblich, weswegen der Umbau des Energiesystems und die Fachkräfteanwerbung zentral sind. Dazu ist die Politik nach den Interviewaussagen noch stärker gefordert Notwendigkeit und Nutzen der Dekarbonisierungsmaßnahmen hervorzuheben und die Akzeptanz in der Bevölkerung durch verstärkte Kommunikation und Mitgestaltung zu erhöhen.

5.2 Niederösterreich-Süd

Die Region Niederösterreich-Süd umfasst die Bezirke Baden, Lilienfeld, Neunkirchen und Wiener Neustadt-Land sowie die Statutarstadt Wiener Neustadt und ist Teil des historischen Industrieviertels. Die Region wird geprägt von einer Mischung aus stärker urbanisierten Landstri-

chen entlang der Hauptverkehrswege (insb. in Richtung Wien) und ländlich geprägten Teilräumen insbesondere zwischen dem westlich gelegenen Lilienfeld und dem südlichen Neunkirchen. Die Bevölkerungsdichte liegt mit rund 80 Personen pro Quadratkilometer unter dem Bundesschnitt, das Bevölkerungswachstum zwischen 2011 und 2025 fiel mit +5,95 % spürbar verhaltener aus als im österreichischen Mittel (+9,5 %). Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, gemessen am Bruttoinlandsprodukt pro Kopf von 37.600 EUR (2023), erreicht lediglich rund 72 % des Bundesdurchschnitts, während auch die Beschäftigungsentwicklung mit +12,2 % zwischen 2011 und 2023 hinter dem durchschnittlichen österreichischen Entwicklungstrend zurückblieb. Die Arbeitslosenquote lag 2025 mit 8,1 % über dem Bundeswert und weist auf eine erneute, konjunkturgetriebene Verschärfung der Arbeitsmarktlage hin. Wirtschaftlich wird die Region von einem starken Industriesektor geprägt dessen Beschäftigungsanteil mit 18% signifikant über dem österreichischen Durchschnitt liegt, ebenso übertrifft der Anteil an Beschäftigten in energieintensiven Industrien mit 7,7 % die österreichischen Vergleichswerte (5,3 %). Beschäftigungsschwerpunkte bestehen in der Herstellung von Metallerzeugnissen, der Metallerzeugung und -bearbeitung, im Maschinenbau, in der Kunststoff- und Gummiverarbeitung sowie in der Fahrzeug- und Bahntechnik-Zulieferung. Dieses Profil schlägt sich unmittelbar in der Emissionsintensität nieder. Während die CO2-Emissionen zwischen 2011 und 2023 um rund 13,8 % zurückgingen und damit fast dem gesamtösterreichischen Pfad entsprechen, liegen die Emissionen pro Beschäftigten mit 16,5 Tonnen rund 45 % über dem Bundesdurchschnitt.

Abbildung 18: Regionalprofil Niederösterreich-Süd



Normierte Werte: Österreich = 100
Quellen: Statistik Austria, AMS, Eurostat (Stand April 2026); eigene Berechnung und Darstellung

Der Fortschritt der Dekarbonisierung in Niederösterreich-Süd zeigt insgesamt positives Bild. So hat sich seit den frühen 2020er Jahren eine Kohorte von rund 30 bis 40 industriellen Vorreitern etabliert, die systematische CO_2-Bilanzen erstellen. Regionale Wirtschaftsvertreter berichten übereinstimmend, dass der Hebel in nahezu allen Fällen im vorgelagerten Wertschöpfungsbereich (d.h. Lieferketten, Zulieferern, Unternehmensdienstleistungen und Halbfertigprodukten und Dienstleistungen) liegt, welcher den Großteil der bilanziellen Emissionen in Niederösterreich ausmacht. Daraus abgeleitete Maßnahmen reichen von Lieferketten- und Kreislaufwirtschaftsprojekten über die Reaktivierung historischer Kleinst-Wasserkraftwerke (bspw. entlang der Schwarza) bis zu biogenen Fernwärmelösungen.[11] Unterstützung für die regionale Energietransformation erfolgt unter anderem aus dem Bundesprogramm „Transformation der Wirtschaft" durch welches bspw. die Elektrifizierung der Vorwärm- und Auslagerungsöfen eines lokalen Aluminiumherstellers gefördert wurde, wodurch jährlich ca. 2.000 Tonnen CO_2-Emissionen vermieden werden konnten.[12] Im Kontrast zu diesen Fortschritten lässt sich aus Interviews mit lokalen Arbeitnehmervertretern ableiten, dass auf Ebene der Unternehmensbelegschaften Dekarbonisierungsstrategien bislang kaum aktiv thematisiert werden. Diese Beobachtung deutet auf Informationsasymmetrien zwischen strategischer Unternehmensführung und Belegschaftsebene hin, die mittelfristig das Verhältnis von Arbeitgebern und Arbeitnehmern beeinträchtigen sowie das Fachkräfteangebot, insb. im Kontext rechtzeitiger Anpassung durch Aus- und Weiterbildung, negativ beeinflussen können.

Die jüngere wirtschaftliche Entwicklung der Region Niederösterreich-Süd ist durch eine Überlagerung struktureller Anpassungslasten und konjunktureller Schwäche geprägt. Die leitenden Industriebetriebe der Region erreichen hohe Exportanteile, welche vor allem von der Nachfrage der deutschen Automobilindustrie getragen werden. Deren Transformation sowie Produktionsverlagerung in Richtung China, Mexiko und USA stellt die regionalen Zulieferketten vor bedeutende Herausforderungen. Dies wird als bedeutender Umbruch wahrgenommen und hat direkte Auswirkungen auf den lokalen Arbeitsmarkt. Parallel dazu wirken die seit dem Kriegsbeginn in der Ukraine 2022 und der jüngsten geopolitischer Spannungen an der Straße von Hormus hohen Energiepreise als zusätzlicher Belastungsfaktor durch Mehrkosten insbesondere für energieintensive Branchen aus. In diesem Zusammenhang wird bei vereinzelten Betrieben die Option einer Standortverlagerung aktiv diskutiert, welche wiederum entsprechende negative Auswirkungen auf den lokalen Arbeitsmarkt in Niederösterreich Süd haben werden.

Dem gegenüber steht ein regional starkes Innovationssystem und wirtschaftliche Diversifizierungsstrategie, welche eine tragfähige Grundlage für einen grünen Strukturwandel bilden können. Beispielsweise bündelt ecoplus Technopol Wiener Neustadt mit über 1.500 Forschungs- und Entwicklungsarbeitsplätzen, zwei COMET-K-Zentren und neun Forschungsinstituten aus-

[11] Amt der NÖ Landesregierung (2009): https://www.noe.gv.at/noe/82374_Wasserkraft.html

[12] Klima- und Energiefonds (o.J.): https://www.klimafonds.gv.at/foerderungen/foerderentscheidungen/transformation-der-wirtschaft-gefoerderte-projekte/; Bundeskanzleramt (2024): https://www.bundeskanzleramt.gv.at/eu-aufbauplan/aktuelles/foerderprogramm-transformation-der-wirtschaft-knapp-40-millionen-euro-fuer-emissionsreduktion-in-oesterreich.html

gewiesene Kompetenzen in den Feldern Medizin- und Materialtechnologie, Tribologie, additive Fertigung sowie Luft- und Raumfahrt.[13] Die Bahntechnik mit regional ansässigen Betrieben sowie die Materialforschung werden von regionalen Wirtschaftsakteuren einhellig als zentrale Ersatzwachstumsfelder für die gefährdete Automobilindustrie genannt. Quantitativ spiegelt sich dieser Wandel bereits im regionalen Beschäftigungsmuster wider: Zwischen 2011 und 2023 wuchsen der sonstige Fahrzeugbau (der die Bahntechnik-Zulieferung umfasst) um 140,7%, Forschung und Entwicklung um 47,6 %, IT-Dienstleistungen um 70,3 %, während der Maschinenbau im selben Zeitraum 19,8 % an Beschäftigung verlor. Parallel entwickelten sich Gesundheits- und Sozialwesen mit Zuwächsen von 152,9 % bzw. 129,7 % zu den tragenden Säulen der regionalen Beschäftigung.

Die institutionelle Flankierung des Übergangs erfolgt über eine Kombination nationaler und europäischer Instrumente. Niederösterreich-Süd wurde gemeinsam mit Mostviertel-Eisenwurzen als einzige niederösterreichische NUTS-3-Region in die Gebietskulisse des Territorialen Plans für einen gerechten Übergang aufgenommen und erhält über die JTF-Investitionsförderung des Landes sowie über das ESF+-Programm Beschäftigung Zugang zu Mitteln für die wirtschaftliche Diversifizierung und für Umschulungs- und Eingliederungsmaßnahmen[14] (ÖROK, 2022). Die arbeitsmarktliche Verwertung dieser Mittel bleibt jedoch hinter den institutionellen Möglichkeiten zurück. Beispielsweise werden Arbeitsstiftungen als zentrales österreichisches Instrument der Transformationsbegleitung nach Einschätzung gewerkschaftlicher Belegschaftsvertreter in der Praxis, wie auch andere Umschulungs- und Weiterbildungsangebote, deutlich unterdurchschnittlich in Anspruch genommen. Als Erklärung werden Risikoaversion, Gewohnheit und Informationslücken auf Arbeitnehmerseite benannt. Anreizerhöhungen allein könnten dieses Muster nicht durchbrechen, da die Hürden in erster Linie auf der Ebene vorgelagerter Information und Orientierung lägen. Zusammengenommen mit zunehmenden Maßnahmen, welche den Druck hin zur Dekarbonisierung erhöhen werden (bspw. der Ausweitung des europäischen Emissionshandelssystems ETS), muss damit eine weitere Erhöhung der Transformationslast auf Beschäftigte und Arbeitsmarkt befürchtet werden.

Der Blick nach vorn legt nahe, dass der Transformationspfad der Region Niederösterreich-Süd auch in den kommenden zwei Jahrzehnten entscheidend vom Zusammenspiel zweier Ebenen abhängen wird. Auf der technologisch-unternehmerischen Ebene besteht ein erhebliches Diversifizierungspotenzial, das über die Bahntechnik, die Medizin- und Materialtechnologie, die Luft- und Raumfahrt sowie perspektivisch die Kreislaufführung von Kohlenstoff (Carbon Capture and Utilization) in neue globale Nischenmärkte hineinreicht. Regionale Akteure rechnen zugleich mit einem mindestens dreißigjährigen Zeithorizont für eine vollständige Ablösung fossiler Energieträger in der Produktion und plädieren für eine Fokussierung auf hochwertige Industriearbeitsplätze anstelle eines reinen Dienstleistungspfades. Bezüglich des Arbeitsmarktes zeigen sich jedoch zunehmende Herausforderungen zwischen den in der Transformation

[13] ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH (o.J.): https://www.ecoplus.at/technopole/technopol-wiener-neustadt

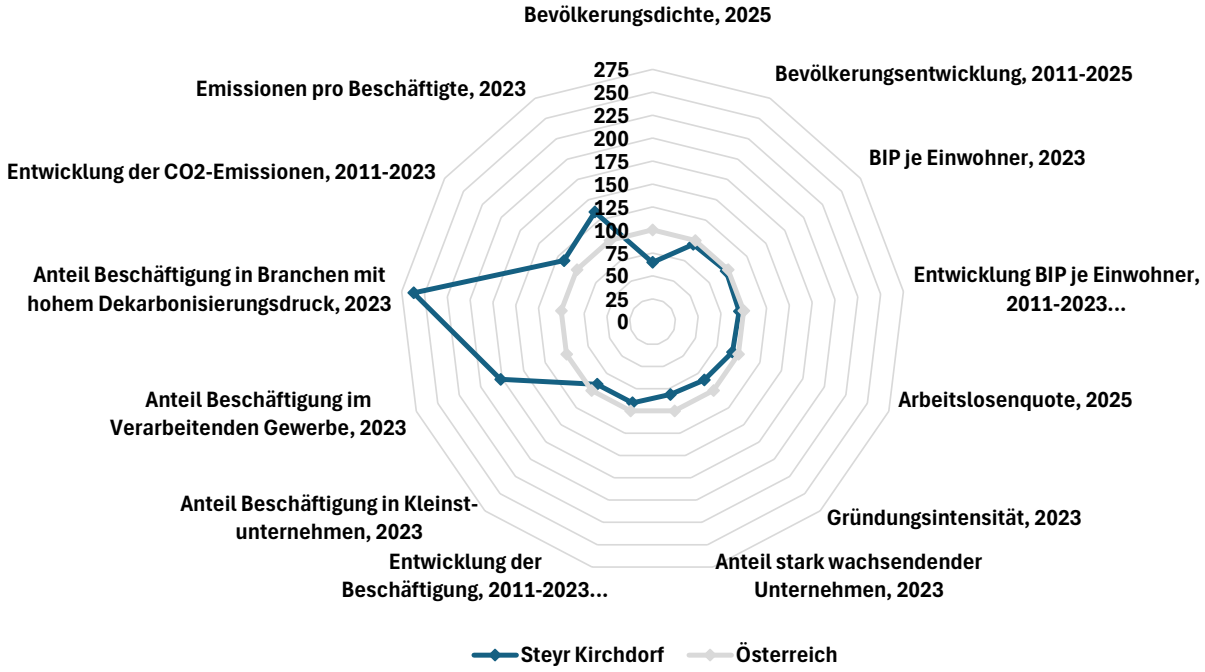
[14] Amt der NÖ Landesregierung (2025): https://www.noe.gv.at/noe/Wirtschaft-Tourismus-Technologie/Just_Transition_Funds_Investitionsfoerderung.html

gefragten Fertigkeiten und der bestehenden Ausbildung der regional vorhandenen Industriefachkräfte. Die Region verfügt damit grundsätzlich über die Ressourcen eines erfolgreichen grünen Industriestandorts, jedoch müssen hierzu die regionale Arbeitsmarktpotenzial besser mobilisiert und an die Bedürfnisse der sich abzeichnenden neuen regionalen Industriestruktur angepasst werden.

5.3 Steyr-Kirchdorf

Die NUTS-3-Region Steyr-Kirchdorf, die sich aus der Statutarstadt Steyr sowie den Bezirken Steyr-Land und Kirchdorf zusammensetzt, hat rund 160.000 Einwohner und weist mit rund 71 Einwohner:innen je km^2 eine deutlich geringere Bevölkerungsdichte auf als Österreich insgesamt. Gleichzeitig ist das Bevölkerungswachstum seit 2011 moderat und bleibt hinter der bundesweiten Dynamik zurück. Die Region wächst demnach, aber langsamer als der österreichische Durchschnitt. Wirtschaftlich liegt Steyr-Kirchdorf mit einem BIP je Einwohner von rund 50.900 Euro nur leicht unter dem Bundeswert. Seit 2011 ist die Wirtschaftsleistung pro Kopf spürbar gestiegen, allerdings nicht so stark wie im österreichischen Durchschnitt. Ähnliches zeigt sich am Arbeitsmarkt: Die Arbeitslosenquote liegt unter dem Bundesdurchschnitt und signalisiert eine vergleichsweise gute Beschäftigungssituation, das Beschäftigungswachstum seit 2011 fällt jedoch geringer aus als im Rest des Landes. Die Gründungsintensität sowie der Anteil stark wachsender Unternehmen liegen unter dem österreichischen Niveau. Dies kann als eine vergleichsweise geringere Gründungs- und Wachstumsdynamik im Unternehmenssektor gedeutet werden. Gleichzeitig ist der Anteil der Beschäftigten in Kleinstunternehmen geringer als im Bundesschnitt. Besonders prägend ist der hohe Anteil des Verarbeitenden Gewerbes (29%) sowie der energieintensiven Industrien (14%). Beide Werte liegen deutlich über dem österreichischen Durchschnitt. Insbesondere die Herstellung von Kraftwagen und teilen ist mit einem Beschäftigtenanteil von 7% prägend für die Region. Die industrielle Basis stärkt die Wertschöpfung in der Region, macht Steyr-Kirchdorf aber zugleich anfällig für konjunkturelle Schwankungen in der Industrie sowie für Energiepreis- und Klimapolitikrisiken. Aufgrund der bestehenden Industriestruktur liegen die CO_2-Emissionen über dem nationalen Durchschnitt.

Abbildung 19: Regionalprofil Steyr-Kirchdorf



Normierte Werte: Österreich = 100
Quellen: Statistik Austria, AMS, Eurostat (Stand April 2026); eigene Berechnung und Darstellung

In den geführten Gesprächen wurde die Industriestruktur derart dargestellt, dass im Wesentlichen zwei Schwerpunkte mit unterschiedlicher regionaler Vorortung vorherrschen: Automotive in Steyr (Stadt und Bezirk) und Grundstoffindustrie (insb. Zement) im Bezirk Kirchdorf. Steyr gilt seit Jahrzehnten als „Hotspot der klassischen Verbrennungsmotorenindustrie". Das BMW-Werk mit rund 4.700 Beschäftigten und der Produktion von rund 1,2 Mio. Motoren jährlich ist der mit Abstand wichtigste Leitbetrieb; rundherum existiert ein dichtes Netz von Zulieferern und Dienstleistern. Mit Steyr Automotive (ehemals MAN), Greiner und zahlreichen kleinen und mittleren Betrieben in Maschinen- und Anlagenbau, Kunststoffindustrie und Heiztechnik ist die Struktur stark industriekonzentriert, aber wenig diversifiziert. Kirchdorf ist über Zulieferketten eng mit Steyr verbunden und zusätzlich ein bedeutender Standort der Zement- und Betonindustrie (Kirchdorfer Zement). Die oberösterreichweit agierenden Cluster und Netzwerke sind wichtige Intermediäre, um die Unternehmen durch Vernetzung bei Innovation und Forschung sowie bei Qualifizierungsthemen zu unterstützen. Mit Blick auf industrielle Struktur sind dies insbesondere das Automobil-Cluster oder das Cleantech Cluster.

Ein zentraler technologischer Hebel in Steyr ist die Transformation des BMW-Standorts: Der Konzern verfolgt eine Mehrgleisigkeit (Benzin, Diesel, E-Mobility, Hybrid, Wasserstoff) und positioniert Steyr konzernintern als E-Mobility-Zentrum mit dem Aufbau der Produktion von Elektromotoren. Gelingt dieser Umbau, kann die Region ihre industrielle Stärke in Richtung emissionsärmerer Antriebe fortschreiben. Ergänzend bieten die boomenden „grünen" Handwerks- und Technikberufe – etwa Heizungsumstellung, Photovoltaik, Klima- und Kältetechnik – zusätzliche Beschäftigungschancen. Die FH Oberösterreich am Campus Steyr sowie betriebliche Weiterbildungsprogramme unterstützen diese technologischen Übergänge. In Kremsmünster (Bezirk Kirchdorf) liegen die technologischen Potenziale vor allem in Großprojekten

zum Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft. RAG Austria erprobt hier im „RAG Energy Valley" die Elektrolyse von Methan. Hierbei wird Strom aus erneuerbaren Quellen in grünen Wasserstoff und Kohlenstoff zerlegt. Bei diesem Verfahren wird kein CO_2 emittiert.[15] Weitere Hebel zur Dekarbonisierung sind Aktivitäten wie beispielsweise des Kirchdorfer Zementwerks oder der Firma Greiner. Als ein Element der CO_2-Strategie produziert Kirchdorfer „Low Carbon Cement" mittels Reduktion des Klinkeranteils. Greiner adressiert das Thema beispielsweise im Rahmen der Umstellung auf erneuerbare Energien sowie durch eine energieeffiziente Produktion.

Die größte Herausforderung der Region ist die hohe Abhängigkeit von wenigen Leitbetrieben, insbesondere BMW in Steyr. Szenarien wie ein starker Rückgang der Verbrennungsmotorenproduktion oder Standortverlagerungen würden unmittelbar tausende Arbeitsplätze in der Region gefährden – Erfahrungen aus der MAN-Schließung verdeutlichen die Tragweite. Dekarbonisierung wird in den geführten Gesprächen im Vergleich zur Digitalisierung als deutlich „brutaler" erlebt: Während Digitalisierung eher schrittweise verläuft, drohen durch den raschen Ausstieg aus fossilen Antrieben und CO_2-intensiven Prozessen abrupte Strukturbrüche. Gleichzeitig bestehen rechtliche und finanzielle Unsicherheiten bei Themen wie CCS oder Wasserstoff, was sich hemmend auf Investitionsentscheidungen auswirken kann. Arbeitsmarktseitig kämpft die Region mit einer überdurchschnittlichen Arbeitslosenquote (v. a. in Steyr), einem Mismatch zwischen Qualifikationen und gesuchten Profilen, Fachkräftemangel in Handwerk und Technik sowie rückläufigen Lehrlingszahlen. Der demografische Wandel verschärft diese Engpässe.

Auf Ebene des Bundeslandes Oberösterreich flankieren die strategischen Ansätze im Bereich Wirtschaft und Forschung (#upperVISION2030 (Business Upper Austria - OÖ Wirtschaftsagentur GmbH und Amt der Oö. Landesregierung, 2026)), Klima und Energie (Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, 2025) und Arbeitsmarkt (upperWORK2030[16]) den regionalen Strukturwandel und die Transformation. #upperVISION2030 zielt dabei insbesondere auf die Bereiche Kreislaufwirtschaft, alternative Antriebe sowie Automatisierung. Insbesondere mit Blick auf die Sektoren Stahl, Chemie, Zement und Zellstoff verfolgt das Bundesland das Ziel, Sektorkopplung weiter voranzutreiben. Teilweise liegt die Region (Bezirk Kirchdorf) im Fördergebiet des JTF (ÖROK, 2022). Gefördert wird dort z.B. der Aufbau eines Innovations-Hubs am Technologie- & Innovationszentrum, um Startups mit Fokus auf GreenTech zu unterstützen.[17] Ergänzend kommen in der Region arbeitsmarktpolitische Instrumente zum Einsatz wie die Umweltstiftung, über die eine gezielte Qualifizierung in „Green Jobs" (z. B. Prozesstechnik, Elektro- und Installationstechnik) stattfinden kann. Erfolgsquoten von 70–75 % bei nachhaltiger Wiedereingliederung unterstreichen die Wirksamkeit. AMS versteht sich zunehmend als Begleiter bereits vor Eintritt der Arbeitslosigkeit und arbeitet eng mit Betrieben

[15] RAG Austria AG (o.J.): https://www.rag-austria.at/innovation/innovationsprojekte/rag-energy-valley-krift

[16] Business Upper Austria OÖ Wirtschaftsagentur GmbH (2026): https://www.upperwork.at/

[17] Technologie- und Innovationszentrum Kirchdorf (2026): https://tiz-kirchdorf.at/project/transform-jtf-region-kirchdorf-wels-wels-land-klimaneutralitaet-durch-innovation/

zusammen. Großbetriebe wie BMW und Steyr Automotive investieren intensiv in interne Weiterbildung und kooperieren mit der FH am Standort Steyr sowie mit regionalen Bildungsanbietern. Kleine und mittlere Unternehmen können vorhandene Förderangebote dagegen oft nur eingeschränkt nutzen; hier besteht Bedarf an proaktiver Beratung und vereinfachten Zugängen.

In der Region sind kommunale Klimaziele und Projekte wie der Stadt Steyr (z. B. Klimaneutralität bis 2040, Umstellung des ÖV auf E-Busse mit PV-gestützter Ladung) sowie Kooperationsformate wie der „Zukunftsregion-Gipfel" wichtige Aktivitäten, um das Thema der Dekarbonisierung zu adressieren. Kooperationsformate bieten dabei eine Plattform, um Themen wie Klimaneutralität, Fachkräfte und Transformation abgestimmt zu bearbeiten.

Die Zukunft der Region Steyr-Kirchdorf hängt maßgeblich davon ab, ob die industrielle Transformation – Dekarbonisierung plus Digitalisierung – bei wettbewerbsfähigen Energiepreisen und Lohnstückkosten gelingt. Im positiven Szenario etabliert sich die Region als Zentrum für E-Mobility/alternative Antriebstechnologien und stärker diversifizierte Hightech-Industrie, Standort CO_2-armer Zementproduktion und ergänzend kleiner und mittlerer Unternehmen, die diese Aktivitäten flankieren. In diesem Fall würde die Dekarbonisierung trotz Anpassungsdruck eher als Beschäftigungschance wirken, gestützt durch wachsende „grüne" Handwerksbetriebe. Entscheidend für die Prosperität der Region wird daher in den kommenden Jahren insbesondere die langfristige Sicherung der Leitbetriebe am Standort bei gleichzeitiger Diversifizierung sein.

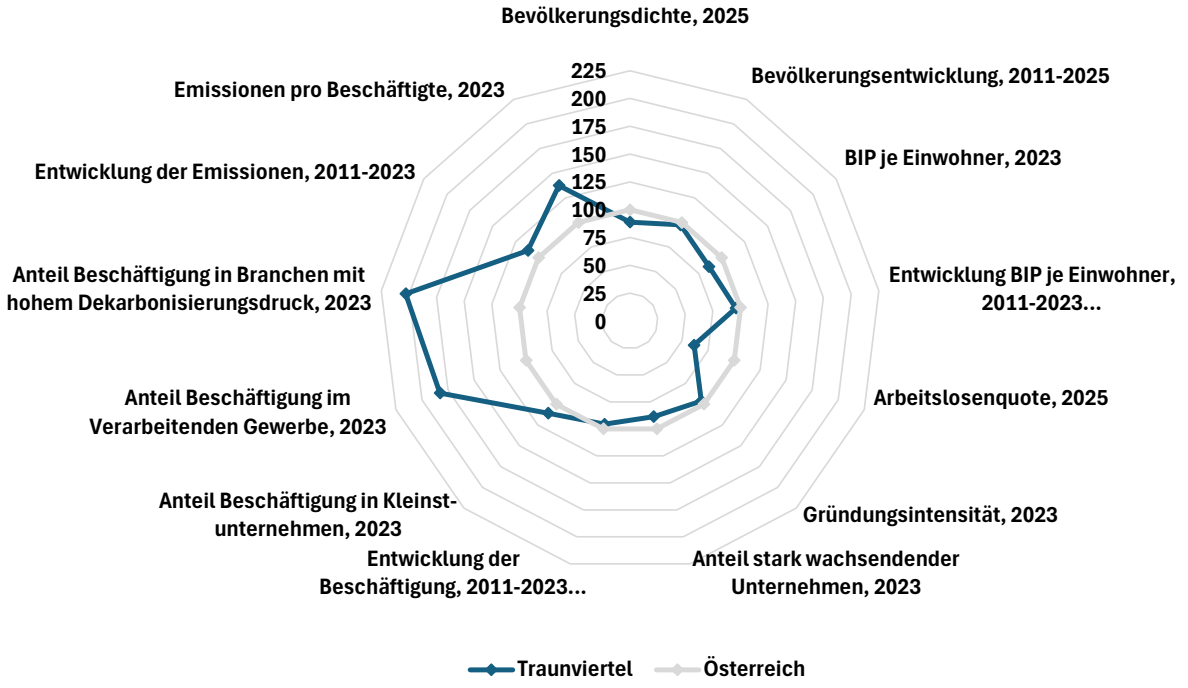
5.4 Traunviertel

Die NUTS-3-Region Traunviertel, die sich aus den Bezirken Gmunden und Vöcklabruck zusammensetzt, zählt rund 245.000 Einwohner. Obwohl die Region in Teilen durch die Seen des Salzkammerguts geprägt ist, liegt die Bevölkerungsdichte von 97 Einwohnern pro Quadratkilometer nur leicht unter dem nationalen Durchschnitt. Größere Zentren sind neben Gmunden und Vöcklabruck und ihrem jeweilige Umland Laakirchen, Bad Ischl, Altmünster oder Attnang Puchheim. Im Vergleich zu 2011 ist Zahl der Einwohner zwar gestiegen (+ 15.400), aber weniger stark als im nationalen Durchschnitt.

Das BIP pro Kopf von 45.000 Euro liegt unter dem nationalen Durchschnitt. Mit einer Quote von 4,6% zählt die NUTS-3-Region Traunviertel zu den Regionen mit geringster Arbeitslosigkeit. Während die Gründungsintensität kaum vom österreichischen Durchschnitt abweicht, ist der Anteil stark wachsender Unternehmen indes niedriger. Im Zeitraum seit 2011 ist die Beschäftigung um 12% gestiegen (österreichweit + 17%), wobei der Anteil der Beschäftigten in einem Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten von 29% über dem österreichischen Mittelwert liegt. Neben Tourismus prägt die Industrie die Regionalwirtschaft. Trotz der überdurchschnittlichen Bedeutung kleiner Unternehmen sind große Unternehmen wie Lenzing (s.u.) in der Region vorzufinden. Der Anteil der Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe von 26% ist fast doppelt so hoch wie in Österreich insgesamt. Aufgrund ihrer Größe sind vor allem der Maschinenbau (Beschäftigtenanteil 5,4%) und die Herstellung von Metallerzeugnissen (3,1%) sowie die Herstellung von chemischen Erzeugnissen (2,8%) wichtige Wirtschaftszweige. Viele der Unternehmen in den Bereichen Metallerzeugnisse und Maschinenbau sind Zulieferer für

die Automobilindustrie. Spezialisiert ist die Region darüber hinaus in CO_2-intensiven Branchen wie Papierindustrie, Produktion von Zement- und Baustoffen sowie Holzbe- und -verarbeitung (u.a. Sägewerke). Rund 11% der Beschäftigten entfallen auf Branchen, die als Industriezweige mit Transformationsdruck angesehen werden können. Dementsprechend weisen die Werte zur Entwicklung der Emissionen und den Emissionen pro Beschäftigten darauf hin, dass ein großer Druck zur Dekarbonisierung sowie zur Ausrichtung auf energieeffiziente Produkte besteht.

Abbildung 20: Regionalprofil Traunviertel



Normierte Werte: Österreich = 100
Quellen: Statistik Austria, AMS, Eurostat (Stand April 2026); eigene Berechnung und Darstellung

Im Traunviertel gibt es nur wenige „klassische" Forschungsinstitute wie Standorte von Universitäten oder Fachhochschulen wie etwa das Forschungsinstitut für Limnologie der Universität Innsbruck am Mondsee. Dafür sind neben eher kleineren Einrichtungen (z.B. im medizinischen Bereich) große, forschungsaktive Unternehmen in der Region angesiedelt, die vielfach in CO-MET-Zentren eingebunden sind. Zu diesen zählen große Unternehmen wie die Lenzing AG, die im F&E im Bereich Zellulosefasern (Textil, Vliesstoffe), neuer Faserarten sowie nachhaltiger Produktion, Chemie- und Umwelttechnik tätigt. Mit Blick auf die Klassifikation entfallen die Aktivitäten des Unternehmens vor allem in die chemische Industrie (C20). Ein weiteres, Forschung durchführendes Unternehmen ist die Laakirchen Papier AG mit den Werken in Laakirchen und Steyrermühl. Als Hersteller von bspw. grafischen Papieren oder Verpackungspapieren befasst sich das Unternehmen auch mit Prozess- und Effizienzoptimierung sowie Recyclingprozessen, wie etwa der Nutzung von Prozessschlämme und Abwässer zur Erzeugung von Biogas. Das in Mondsee ansässige Unternehmen BWT AG (Best Water Technology) forscht und entwickelt rund um das Thema Wasseraufbereitung sowie Membran- und Filtertechnologie. Dem Bereich der Metallverarbeitung, Maschinenbau und Automobilzulieferer sind Unternehmen der Miba Gruppe (z.B. Miba Sinter Austria, Miba Frictec) mit verschiedenen Standorten wie Laakirchen

oder Vorchdorf oder die STIWA Group mit Sitz in Attnang-Puchheim zuzuordnen. STIWA betreibt F&E zu Automatisierungstechnik, Produktionssystemen und Softwarelösungen für industrielle Anwendungen. Darüber hinaus betreiben diverse KMU Produkt- und Prozessentwicklung, oft in Nischen. Wie auch im Fall der Region Steyr-Kirchdorf tragen die oberösterreichweit agierenden Cluster und Netzwerke zur Vernetzung der regionalen Akteure bei und fungieren als wichtige Intermediäre.

Deutlich wird, dass viele der großen, forschungsstarken Unternehmen in Branchen tätig sind, die direkt oder indirekt von der Dekarbonisierung betroffen sind und diesbezügliche Innovationsaktivitäten durchführen. Ein wichtiges Projekt in diesem Bereich ist die geplante CO_2-Rückgewinnungsanlage des in Deutschland ansässigen Zementherstellers Rohrdorfer am Standort Gmunden. Um CO_2-neutralen Zement zu produzieren, sind für das Projekt Cryo-CEM 30 Mio. Euro Förderung im Rahmen des Innovationsprogramms „Transformation der Industrie" vorgesehen. Die Inbetriebnahme soll im Herbst 2026 erfolgen. Die auf dem Kryogenprozess basierende Anlage soll erstmalig die Machbarkeit des Verfahrens im industriellen Maßstab demonstrieren.[18]

Technologische Potenziale für die Dekarbonisierung in der Region sind beispielweise im Bereich Wasserstoff zu sehen. Von den Projekten der „Wasserstoffinitiative Vorzeigeregion Austria Power & Gas" sind zwei in der Region Traunviertel angesiedelt. Dabei handelt es sich um die beiden aufeinander aufbauenden Projekte „Underground Sun Storage 2030" in Gampern und „Underground Sun Conversion – Flex Store" in Pilsbach, bei denen das Unternehmen RAG Austria Kernakteur ist. Bei „Underground Sun Storage 2030" soll die sichere und großvolumige Speicherung von Wasserstoff in unterirdischen Gaslagerstätten vorbereitet werden. Ziel des Projekts ist es, Strom aus erneuerbaren Quellen zu produzieren (z.B. PV-Anlagen) und überschüssigen Strom in Wasserstoff umzuwandeln. Der Wasserstoff wird dann unterirdisch gespeichert. Zur Nutzung kann der Wasserstoff entweder in Strom rückverwandelt oder ins Gasnetz eingespeist werden. Kern des Projekts ist der – laut Angaben des Unternehmens – erste reine Wasserstoffspeicher in einer ehemaligen Erdgaslagerstätte. Im Fall des Projekts „Underground Sun Conversion – Flex Store" in Pilsbach wird zusätzlich die unterirdische Umwandlung von Wasserstoff in Methan durch die Zuführung von CO2 (Methanisierung) erprobt. In beiden Projekten sind neben RAG Austria weitere Forschungs- und Unternehmenspartner eingebunden. Eingebunden sind diese Projekte auch in das HI2 – Hydrogen Industrial Inland Valley Austria.[19]

Der bestehende Druck, die Industrie darauf auszurichten, energieeffizientere bzw. -ärmere Technologien zu entwickeln oder einzusetzen wird auch durch die Tatsache deutlich, dass die gesamte Region Traunviertel zu den JTF Fördergebieten in Oberösterreich zählt (ÖROK, 2022). Die Umsetzung erfolgt im Wesentlichen im Rahmen der Programme IBW/EFRE und ESF. Während der IBW/EFRE darauf abzielt Forschung und Entwicklungstätigkeiten in Unternehmen zu

[18] Rohrdorfer (o.J.):https://www.rohrdorfer.eu/cryocem-austria%E2%80%99s-first-co2-capture-and-storage-plant/

[19] HI2 –Hydrogen Industrial Inland Valley Austria (o.J.): https://cetpartnership.eu/sites/default/files/documentation/Austrian%20H2%20Valley%20Matzer_CETP-Webinar.pdf

fördern, zielt der ESF auf Interventionen am Arbeitsmarkt. In der Region Traunviertel wird mit JTF-Mitteln aus dem ESF beispielsweise die ÖkoTech-Akademie finanziert. Das Ziel der Akademie ist, es praxisnahe Schulungsmaßnahmen anzubieten, mit deren Hilfe Mitarbeiter von Unternehmen als auch arbeitslose Personen für „Green Jobs", d.h. Tätigkeiten bspw. im Bereich der Erneuerbaren Energien, qualifiziert werden. Die Umsetzung erfolgt gemeinsam mit dem Bildungszentrum Lenzing (BZL) und dem Regionalen Innovations Centrum (RIC). Somit können diverse Unternehmen und Personen vom JTF profitieren. In den geführten Gesprächen wird die ÖkoTech-Akademie als Beispielprojekt genannt, das zeigt, wie JTF-Mittel genutzt werden können, um innovative arbeitsmarktpolitische Angebote in einer Region aufzubauen, die ggf. auch für andere Regionen als Vorlage dienen können. Darüber hinaus bieten Maßnahmen im Rahmen einer Umweltstiftung sowie des Impuls-Qualifizierungsverbund Digitale Kompetenz & Nachhaltigkeit Qualifizierungsmöglichkeiten.

Wie auch im Fall der oben beschriebenen Region Steyr-Kirchdorf unterstützen strategischen Ansätze #upper-VISION2030 (Business Upper Austria - OÖ Wirtschaftsagentur GmbH und Amt der Oö. Landesregierung 2026), Klima- und Energiestrategie (Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, 2025) und upperWORK2030 Oberösterreichs die Entwicklung in den Bereichen Wirtschaft, Innovation, Energieversorgung und Arbeitsmarkt. Die oben beschriebene Industriestruktur macht deutlich, dass die in der Wirtschafts- und Forschungsstrategie beschriebenen Leitinitiativen Kreislaufwirtschaft, alternative Antriebe sowie Automatisierung viele der regionalen Industriebetriebe tangieren. Weitere Aktivitäten auf regionaler Ebene mit dem Ziel, die Energiewende voranzutreiben, sind beispielsweise die im Rahmen des Klima- und Energiefonds geförderten Regionen; im Traunviertel ist dies beispielsweise die Klima- und Energiemodellregion Vöckla-Ager[20], in der eine vollständige Versorgung mit erneuerbaren Energien angestrebt wird.

[20] Klima- und Energieregion Vöckla-Ager (2026): https://www.vrva.at/kemva/

6 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Vor dem Hintergrund des österreichischen Dekarbonisierungsziels bis 2040 fokussiert die Studie auf branchenspezifische und räumliche Muster – national und auf Ebene der NUTS-3-Regionen – der Entwicklung von CO_2-Emissionen, Beschäftigung und wirtschaftlicher Prosperität im Zeitraum von 2011 bis 2023. Auf nationaler Ebene zeigt sich ein erfolgreiches Decoupling, d.h. eine Dekarbonisierung bei gleichzeitigem Beschäftigungs- und Wirtschaftswachstum. Da Daten zu CO_2-Emissionen auf kleinräumlicher Ebene nicht vorliegen, wurden die Emissionsdaten mit Hilfe regionaler Beschäftigtendaten regionalisiert (Shift-Share-Analyse). Anhand der so ermittelten regionalen CO_2-Emissionen zeigt sich ein gemischtes Bild: Während der überwiegende Teil der Regionen im Untersuchungszeitraum erfolgreich dekarbonisieren konnte, zeigen sich steigende CO_2-Emissionen in einigen Regionen im nördlichen Teil Österreichs. Insgesamt wird jedoch ein erfolgreiches regionales Decoupling deutlich, da ein systematischer Zusammenhang zwischen Emissionsreduktionen und Verlust von Beschäftigung oder Wertschöpfung nicht vorzuliegen scheint (im Unterschied zu Deutschland).

Mit Blick auf Wirtschaftszweige ergibt sich, dass ein Großteil der CO_2-Emissionen in Österreich auf das Verarbeitende Gewerbe zurückzuführen ist (knapp 60%), darunter vor allem die Metallerzeugung und -bearbeitung, die Herstellung von Papier und Pappe sowie die Herstellung von Glas und Keramik und Verarbeitung von Steinen und Erden, zu der auch die Zementindustrie zählt. Diese und fünf weitere Wirtschaftsabteilungen des Verarbeitenden Gewerbes wurden im Rahmen der Studie aufgrund ihrer hohen CO_2-Emissionen als Branchen mit hohem Transformationsdruck zusammengefasst. Räumlich sind diese Branchen vor allem in den Bundesländern Oberösterreich, Steiermark sowie in Teilen von Kärnten und Niederösterreich lokalisiert, die das industrielle Kernland Österreichs bilden. Gegenüber der Just Transition Plan Gebietskulisse legen die Ergebnisse nahe, dass – trotz einiger Überschneidungen – eine größere Anzahl Regionen von der Dekarbonisierung bzw. dem Übergang in eine klimaneutrale Wirtschaft besonders betroffen ist und daher räumliche Disparitäten fortbestehen bzw. sich sogar verstärken könnten.

Für eine bessere Einschätzung der regionalen Herausforderungen sind jedoch auch die gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen zu berücksichtigen, die sich in jüngerer Zeit abzeichnen. Seit 2023 befindet sich Österreich – stärker als der EU-Durchschnitt – in einer Phase schwachen oder negativen Wachstums. Haupttreiber waren zunächst der Energiepreisschock infolge des Ukrainekriegs, eine globale Nachfrageschwäche (besonders bei Investitionsgütern), die Rezession in der deutschen Industrie (Automobil, Maschinenbau), hohe Zinsen und rückläufige Bauinvestitionen. Dadurch beeinflusst, stagnierte oder sank die Industriebeschäftigung leicht; besonders betroffen sind Wirtschaftszweige, die unter einem hohen Transformationsdruck stehen wie etwa die Herstellung von Metallerzeugnissen oder der Automobilsektor. Aktuelle Belastungen wie Handelshemmnisse und geopolitische Instabilitäten erhöhen die Komplexität für von der Transformation besonders betroffenen Regionen zusätzlich.

Um tiefere Einblicke in Regionen zu gewinnen, ergänzen vier Fallstudien die datengestützten Analysen. Betrachtet wurden dabei die Industrieregionen Östliche Obersteiermark, Niederösterreich-Süd, Steyr-Kirchdorf und Traunviertel. Zusammenfassend zeigt sich, dass es für die Regionen wichtig ist, die Industrie an den Standorten zu halten, also den Weg der Dekarbonisierung ohne Deindustrialisierung zu forcieren. Wenngleich die energieintensiven bzw. transformationsbetroffenen Regionen vor besonderen Herausforderungen stehen (z.B. internationale Rohstoff- und Energieabhängigkeit, Fachkräftemangel und Abwanderung, Abhängigkeit von einzelnen Leitbranchen bzw. -betrieben), verfügen sie gleichermaßen über spezifische Kompetenzen, Strukturen und Potenziale in Wirtschaft und Wissenschaft, um den tiefgreifenden Wandel wertschöpfungssichernd gestalten zu können.

Aus der Gesamtschau der Ergebnisse lassen sich politische Handlungsempfehlungen ableiten, um die Erreichung der Klimaneutralitätsziele zu gewährleisten und die evidenten regionalen Disparitäten abzufedern:

Klares Bekenntnis zur Dekarbonisierung und Verlässlichkeit der Zielsetzung

Für die nachhaltige Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Österreich sowie seiner Regionen bedarf es eines klaren Bekenntnisses zur Dekarbonisierung und einer konsistenten Politikgestaltung, die Ökonomie und Ökologie nicht als Gegensatz versteht. Neben parallelen Entwicklungen wie der Digitalisierung und eines sozial gerechten Übergangs ist die Dekarbonisierung demnach nicht nur Herausforderung, sondern Chance für die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Im Hinblick auf den Erhalt von Wertschöpfung und Arbeitsplätzen erscheint es daher wesentlich, die Produktivität mit zunehmend grünen Technologien und Produkten zu steigern sowie die Effizienz zu erhöhen. Wie in den geführten Gesprächen deutlich wurde, wird ein Festhalten an fossilen Systemen absehbar die Wettbewerbsposition von Unternehmen und Regionen – besonders mit energieintensiver Spezialisierung – beeinträchtigen, weshalb die Dekarbonisierung als notwendige Transformationsaufgabe verstanden werden sollte. In diesem Zusammenhang stellen Planungssicherheit und Verlässlichkeit Schlüsselfaktoren dar: Seitens der Politik bedarf es klarer Zielsetzungen, stabiler Rahmenbedingungen und verlässlicher Förderinstrumentarien. Langfristige Zielperspektiven tragen dazu bei, Standortsicherheit für Unternehmen zu schaffen und strategische Personal- sowie Investitionsplanungen zu erleichtern, die als wichtige Voraussetzung für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit gelten können. Politische Kurswechsel und sprunghafte Förderpolitiken wirken hingegen kontraproduktiv für notwendige Investitionen und Anpassungen. Daher sind verlässliche, mittel- und langfristige Unterstützungsmaßnahmen sowie eine strategische Flankierung angezeigt. Gleichfalls ist zu betonen, dass die konkrete Ausgestaltung nur im kooperativen Prozess zwischen Politik, Beschäftigten und Industrie gelingt.

Positionierung energieintensiver Industrien als Vorreiter der grünen Transformation

Die Dekarbonisierung und die nötigen Transformationsanpassungen bedeuten zunächst eine überdurchschnittliche Betroffenheit für energieintensive Industrien sowie der entsprechenden Regionen. Gleichermaßen eröffnen sich jedoch vielfältige Chancen, dass diese sich als Vorreiter der Transformation positionieren und über die Erschließung grüner Leitmärkte Wertschöpfung und Beschäftigung sichern. So sehen Industriebetriebe die Dekarbonisierung zunehmend als

Möglichkeit, um auch künftig wettbewerbsfähig zu sein. Im Bereich Energie- und Umwelttechnik zeigt sich etwa, wie gezielte Anstrengungen zur Dekarbonisierung die Entstehung neuer Märkte begünstigen und die Innovationskraft stärken können. Daraus ergibt sich für die Politik die Aufgabe, Rahmenbedingungen strategisch so zu gestalten, dass Unternehmen verlässlich agieren können. Die zu Jahresbeginn veröffentlichte Industriestrategie der österreichischen Bundesregierung kann dahingehend als positiver Impuls bewertet werden, da sie die Stärkung nachhaltiger und zirkulärer Produktion, einschließlich der Dekarbonisierung, als strategisches Ziel definiert. Zudem spielen Pilotprojekte eine zentrale Rolle für die Dekarbonisierung energieintensiver Industrien. In diesem Zusammenhang ist etwa auf die Ambitionen der Metallindustrie in der Östlichen Obersteiermark zu verweisen, die grüne Stahlproduktion durch den Umstieg auf Elektrolichtbogenöfen und perspektivisch Wasserstoff-Direktreduktion voranzutreiben. Diese Leuchttürme verdeutlichen, wie etablierte Unternehmen Innovationen entwickeln und zu Vorreitern werden können, in dem gezielt (Hochtechnologie-)Märkte der Zukunft in den Blick genommen werden. Auch Unternehmen der Papier-, Zement- oder Zellstoffindustrie investieren in Technologien, die die grüne Transformation durch Ansätze wie Eigenenergieerzeugung aus biogenen Reststoffen, CO_2-ärmere Verfahren, regionale Holzbeschaffung und Recycling vorantreiben. Wirtschaftliche Motivation und klimaschützende Vorreiterrolle gehen dabei zusammen. Allerdings erfordert die Transformation häufig sehr hohe Anfangsinvestitionen, sodass insbesondere die öffentliche Beschaffung nachhaltiger Produkte und Ausgabe von Mitteln verstärkt unter strategischen Gesichtspunkten zu tätigen sind. Fördermaßnahmen können beispielsweise so ausgestaltet werden, dass in der EU gefertigte Produkte begünstigt werden, um die Entwicklung heimischer Märkte zu unterstützen. Darüber hinaus bietet die Sektorkopplung zusätzliche Potenziale für Effizienz und Nachhaltigkeit und sollte auch im Sinne einer systemischen, technologieorientierten Transformationspolitik weiter vorangetrieben werden.

Stärkung von Arbeitsmarktinstrumenten

Bestehende Arbeitsmarktinstrumente sollten gezielt ausgebaut und weiterentwickelt werden, um die Transformation der Industrie bestmöglich zu unterstützen, wobei der Qualifizierung von Fachkräften besonderer Bedeutung zukommt. Grundsätzlich stellt sich die Frage nach den Ansprüchen für Qualifizierungszeiten und der finanziellen Absicherung während dieser, sodass Aus- und Weiterbildung in „grünen" Jobs für Beschäftigte sowie Arbeitssuchende weiter an Attraktivität gewinnen. Ein vielversprechender zweiter Bildungsweg und der Ausbau von Qualifizierungsprogrammen können eine Neuorientierung für Beschäftigte in transformationsbetroffenen Wirtschaftsbereichen und Regionen ermöglichen und die Anpassungsfähigkeit stärken. Vor allem die Übertragbarkeit von Qualifikationen zwischen verschiedenen Branchen sollte gestärkt und durch spezifische Schulungen ergänzt werden. Beispielgebend sind Umschulungsmaßnahmen, wie sie etwa von der „ÖkoTech-Akademie" im Traunviertel oder dem Schulungszentrum Fohnsdorf angeboten werden, die verstärkt gefördert und in ähnlicher Form flächendeckend verfügbar gemacht werden sollten, um Arbeitssuchende und Beschäftigte für grüne Berufe zu qualifizieren. Ein weiteres hilfreiches Instrument sind Berufswanderkarten, also

visuelle Wegweiser für Berufstätige und Arbeitssuchende, die basierend auf bestehenden Fähigkeiten aufzeigen, welche Art von Berufswechsel sinnvoll sein kann.[21] Unternehmen sollten zudem eine strategische Personalentwicklung verfolgen, wobei öffentliche Instrumente und betriebliche Weiterbildungen – insbesondere vor dem Hintergrund sinkender Unternehmensausgaben für Weiterbildungen (vgl. Vogtenhuber et al., 2021) – besser aufeinander abgestimmt werden sollten. Sozialpläne und Arbeitsstiftungen, die individuelle Qualifizierung und Umschulung ermöglichen, sind weiter zu stärken und regional breiter einzusetzen. Ergänzend könnten Analysen zu Bedarfen und Lücken sowie eine aktive Betriebsansprache systematisch ausgebaut werden, um Arbeitsmarktherausforderungen frühzeitig zu erkennen und gezielt zu adressieren. Insbesondere KMU sollten dabei in den Fokus genommen werden, da ihnen aufgrund ihrer Größe oftmals interne Ressourcen (zeitlich, personell, budgetär) fehlen.

Harmonisierung von Politikmaßnahmen

Aufgrund der Komplexität transformativer Entwicklungen steigt die Notwendigkeit, Politikmaßnahmen für besonders betroffene Branchen und Regionen stärker zu harmonisieren. Im Gegensatz zu einem wenig hilfreichen Ansatzes des „one-size-fits-all" bedarf es eines Politikmixes, in dem Maßnahmen von Regional-, Bundes- und EU-Förderung idealerweise kohärent gestaltet sind. Konsistenz ist zudem für unterschiedliche Politikfelder von Bedeutung. Für die erfolgreiche Transformation der Industrie sollten daher Energie-, Struktur-, Industrie- und Arbeitsmarktpolitik vor dem Hintergrund mehrerer Ebenen gut aufeinander abgestimmt sein. Gegenwärtig zeigt sich häufig noch ein Nebeneinander von Instrumenten, die teils in Zielkonflikten resultieren und die Dekarbonisierung verlangsamen dürften. Wie im Regierungsprogramm der Bundesregierung (2025) vorgesehen, könnte eine Transformationsstrategie dahingehend hilfreich sein, die Koordination zwischen den verschiedenen Politikfeldern und Ebenen zu stärken. Priorisiert werden sollten die dort genannte Entwicklung einer „One-Stop-Shop-Lösung" für Transformationsförderungen sowie die gezielte Förderung von Regionen mit industriestrukturellen Herausforderungen.

Etablierung einer vorausschauenden Strukturpolitik für Regionen

Angesichts eines sich schließenden Zeitfensters zur Erreichung der Klimaneutralität, wird sich der Transformationsdruck in emissionsintensiven Regionen absehbar weiter erhöhen. Die Auswertungen zum regionalen Transformationsdruck zeigen, dass Regionen je nach industrieller Ausgangslage unterschiedlich stark von der Dekarbonisierung betroffen sind. Daher ist die Etablierung einer vorausschauenden Strukturpolitik für Regionen besonders bedeutsam, um die unterschiedlichen Effekte und Betroffenheit der Transformation stärker zu berücksichtigen. Die vorliegenden Analysen machen deutlich, dass die im Rahmen des Just Transition Plans begünstigten Regionen nur einen Teil der besonders betroffenen Gebiete abdecken. Eine vorausschauende Strukturpolitik sollte daher den Fokus erweitern und strukturelle Risiken breiter absichern. Wesentlich ist beispielsweise eine Forcierung der Energiewende, die die Wettbewerbsfähigkeit stärkt und die Abhängigkeit sowie Krisenanfälligkeit reduziert. Erfahrungen aus der

[21] vgl. Buxbaum & Schmidt (2024): Berufswanderkarten: Leit-systeme für die Arbeitswelt von morgen. A&W-Blog | Berufswanderkarten: Leitsysteme für die Arbeitswelt von morgen

Vergangenheit, wie etwa der erfolgreiche Wandel der Östlichen Obersteiermark nach dem Niedergang der verstaatlichten Industrie hin zu einer High-Tech-Industrieregion durch gezielte Clusterpolitik, Betriebsansiedlungen und Technologieorientierung, verdeutlichen, dass aktive Strukturpolitik dazu beitragen kann, Strukturbrüche abzufedern und neue Wertschöpfungspotenziale zu schaffen. In Regionen mit absehbaren betrieblichen Umbrüchen und Arbeitsplatzabbau, wie etwa in Steyr-Kirchdorf, hat sich zudem die frühzeitige partnerschaftliche Zusammenarbeit von AMS, Kammern, Gewerkschaften und Industriellenvereinigung als wirkungsvoll erwiesen, um Maßnahmen des Wandels proaktiv einzuleiten und Fachkräfte in der Region zu halten. Für die Zukunft sollte Strukturpolitik zudem stärker branchenübergreifend ausgerichtet werden. Neben der Dekarbonisierung bestehender Industrien ist es ratsam, die Diversifizierung der Regionalwirtschaft zu forcieren, um die Regionen resilienter und zukunftsfähig aufzustellen.

Schaffung von Akzeptanz für Transformation

Um die Bevölkerung für Veränderungen im Rahmen der Dekarbonisierung zu sensibilisieren, bedarf es einer verbesserten Kommunikation über die Notwendigkeiten, möglichen Zielkonflikte und Nutzen. Dabei sollte deutlich gemacht werden, dass die grüne Transformation neben Herausforderungen zahlreiche Chancen eröffnet, etwa durch die Sicherung und Entstehung moderner Industriearbeitsplätze und zusätzliche Wertschöpfungspotenziale in den Regionen. Die Fallstudien unterstreichen in diesem Zusammenhang die Bedeutung einer positiven und faktenbasierten Argumentation der grünen Transformation der Industrie. Eine stärkere Sichtbarmachung dieser Potenziale und die Schaffung konkreter Anreize könnten die Akzeptanz für Veränderungen spürbar erhöhen. In den Betrieben stellt die betriebliche Mitbestimmung eine wichtige Basis hierfür dar. Übergeordnet sind, wie oben dargestellt, die Zusammenarbeit der Sozialpartner wichtig, um einen Interessenausgleich zu ermöglichen und Wandel bestmöglich zu gestalten. Darüber hinaus sollten Kommunen und Regionen eine Vorreiterrolle einnehmen, indem sie beispielsweise wie die Stadt Steyr auf E-Mobilität im öffentlichen Nahverkehr setzen und regionale Klimaschutzmaßnahmen definieren, unterstützt durch nationale Förderpolitik. Erfolgreiche Beispiel bilden zum einen Energiegemeinschaften[22], die eine dezentrale Energieversorgung stärken, indem sie der Bevölkerung, den Gemeinden sowie Betrieben ermöglichen, gemeinsam erneuerbare Energie zu erzeugen und zu nutzen. Zum anderen tragen die KEM und KLAR!-Programme zur Umsetzung von regionalen Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen durch das Zusammenwirken verschiedener Akteursgruppen bei. Insgesamt kann durch gezielte Anreize, eine transparente Kommunikation und die Einbindung lokaler Akteure die Akzeptanz für die notwendige Transformation gesteigert werden.

[22]vgl. Matzinger & Mayer (2026): Energiegemeinschaften in Österreich: Weiterentwicklung eines Erfolgsmodells. https://www.awblog.at/klima-energie/Energiegemeinschaften-in-Oesterreich-Erfolgsmodell

Literaturverzeichnis

Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft. (2025). *Die Oö. Klima- und Energiestrategie - Fortschrittsbericht 2024*. https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/Dokumente%20UWD%20Abt_US/KES_Fortschrittsbericht_2024.pdf

Bachtrögler-Unger, J., Burton, A., Ehn-Fragner, S., Huber, P., Klien, M., Kusmenko, I. & Streicher, G. (2025). *Rezession traf Österreichs Regionen unterschiedlich hart. Die Wirtschaft in den Bundesländern 2024* (WIFO Monatsberichte 6/2025). https://www.wifo.ac.at/wp-content/uploads/upload-9059/mb_2025_06_02_regionalwirtschaft_2024.pdf

Baumgartinger-Seiringer, S., Páger, B. & Trippl, M. (2025). Regions in Industrial Transitions: A Transformative Resilience Perspective on the Uneven Geographies of Vulnerability, Preparedness, and Responsiveness. *Economic Geography*, *101*(4), 191–217. https://doi.org/10.1080/00130095.2025.2542151

Baumgartner, J., Kaniovski, S., Pitlik, H. & Sommer, M. (2024). *Wettbewerbsnachteile bremsen Wachstum der österreichischen Wirtschaft. Mittelfristige Prognose 2025 bis 2029* (WIFO Monatsberichte 10/2024). https://www.wifo.ac.at/wp-content/uploads/upload-4223/mb_2024_10_02_mittelfristige_prognose.pdf

Böhm, A. & Kogelbauer, A. (2025). Heimisches Erz für die Greentec Steel Technologie. *BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte*, *170*(6), 330–340. https://doi.org/10.1007/s00501-025-01611-7

Bundeskanzleramt. (2025). *Regierungsprogramm: 2025-2029. Jetzt das Richtige tun. Für Österreich.* https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:8d78b028-70ba-4f60-a96e-2fca7324fd03/Regierungsprogramm_2025-2029.pdf

Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur. (2025). *SAF-Roadmap: Strategie zur Einführung nachhaltiger Kraftstoffe im Flugverkehr in und aus Österreich*. https://www.bmimi.gv.at/dam/jcr:ea56f660-1bf7-4a6a-bcbf-6e95bb2cc728/BMIMI_SAF_Roadmap_DE_Reprint_2025_UA.pdf

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. (2024). *Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich. Periode 2021-2030.*

Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus. (2025). *Energie in Österreich 2025 - Zahlen, Daten, Fakten*. https://www.bmwet.gv.at/dam/jcr:9f01a85a-206d-4c0e-8e4b-9a32eec372f5/BMWET_Energie_in_OE2025_250917_barrierefrei_final.cleaned.pdf

Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus. (2026). *Gemeinsam Zukunft produzieren: Industriestrategie Österreich 2035*. https://www.bmwet.gv.at/dam/jcr:f63a04a2-53fa-4ad0-bc8f-70c5f05a837e/Industriestrategie-2035-Kompakt.pdf

Bundesregierung. (2020). *FTI-Strategie 2030 – Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation*. https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:ef023a1a-be5c-4025-afd8-4d76c3c11b6a/43_10_fti-strategie_NB.pdf

Business Upper Austria - OÖ Wirtschaftsagentur GmbH und Amt der Oö. Landesregierung. (2026). *#upperVISION2030 – Wirtschafts- & Forschungsstrategie OÖ – Programmbuch 2026-03*. https://www.uppervision.at/fileadmin/user_upload/Projektwebsites/uppervision/Statische_Inhalte/biz_uppervision2030_programm2026-03_web.pdf

Europäische Kommission. (2025). *Proposal for a Regulation of the European Parliament and the Council on establishing the European Competitiveness Fund ('ECF')* (COM(2025) 555 final/2).

Fenz, G., Fritzer, F., Graf, B., Reiss, L., Stiglbauer, A. & Vondra, K. (2026). *Nahost-Krieg trübt Konjunkturausblick* (OeNB Report 2026/9). Österreichische Nationalbank. https://www.oenb.at/dam/jcr:173d26c4-7c99-4158-abff-8069f3f77d67/report-2026-9-prognose.pdf

Friedl, B., Janisch, D., Kaltenegger, C., Katz, N., Kirschner, E., Niederl, A. & Sarclett, S. (2021). *Östliche Obersteiermark (AT223): Factsheet NUTS-3-Profil.* JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH. https://wibis-steiermark.at/fileadmin/user_upload/wibis_steiermark/regionsprofile/2025-10/AT223_PROFIL_1_FactText_22.04.2025.pdf

Huemer, U., Kogler, M., Mahringer, H. & Streicher, G. (2025). *Bestandsaufnahme zum automotiven Bereich in Österreich: Kurzstudie zur Wertschöpfung und Beschäftigung.* Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. https://www.wifo.ac.at/wp-content/uploads/upload-1774/s_2025_automotivbereich_57285510.pdf

Internationaler Währungsfonds. (2025). *World Economic Outlook, October 2025*. https://www.imf.org/-/media/files/publications/weo/2025/october/english/text.pdf https://doi.org/10.5089/9798229023948.081

Losacker, S., Hansmeier, H., Horbach, J. & Liefner, I. (2023). The geography of environmental innovation: a critical review and agenda for future research. *Review of Regional Research*, *43*(2), 291–316. https://doi.org/10.1007/s10037-023-00193-6

McDowall, W., Reinauer, T., Fragkos, P., Miedzinski, M. & Cronin, J. (2023). Mapping regional vulnerability in Europe's energy transition: development and application of an indicator to assess declining employment in four carbon-intensive industries. *Climatic Change*, *176*(2). https://doi.org/10.1007/s10584-022-03478-w

Meyer, B., Friesenbichler, K. & Hirz, M. (2021). *Dekarbonisierung als ein Treiber des Wandels der österreichischen Kfz-Zulieferindustrie* (WIFO Monatsberichte 11/2021). https://www.wifo.ac.at/wp-content/uploads/upload-3739/mb_2021_11_05_kfz_zulieferindustrie_.pdf

Moser, M., Prammer, D., Schneider, M., Sellner, R., Stiglbauer, A. & Vondra, K. (2024). *Industrieschwäche und Konsumzurückhaltung dämpfen Wachstums-aussichten* (OeNB Report 2024/22). https://www.oenb.at/dam/jcr:1494a7c5-f96d-4194-97eb-2fa0691e234b/report-2024-22-prognose.pdf

Oberhofer, H. (2026). *One Year of America First 2.0: Assessing the Effects of Trump's Trade Policies* (FIW-Policy Brief No. 72, January 2026). https://www.fiw.ac.at/wp-content/uploads/2026/01/72_FIW_PB_Oberhofer_final.pdf

OECD. (2023). *Regional Industrial Transitions to Climate Neutrality* (OECD Regional Development Studies). OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/02/regional-industrial-transitions-to-climate-neutrality_16b1b402/35247cc7-en.pdf

Österreichische Raumordnungskonferenz. (2022). *Territorialer Plan für einen gerechten Übergang Österreich 2021–2027*. https://www.efre.gv.at/fileadmin/user_upload/2021-2027/publikationen/2022_OEROK-JTP_final.pdf

Regionalmanagement Obersteiermark Ost. (2022). *Regionale Entwicklungsstrategie Östliche Obersteiermark 2022+*. https://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12636806_142543737/3171831e/RMOSO_Leitbild_2023_Rz_web.pdf

Rodríguez-Pose, A. & Bartalucci, F. (2024). The green transition and its potential territorial discontents. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, *17*(2), 339–358. https://doi.org/10.1093/cjres/rsad039

Santoalha, A. & Boschma, R. (2021). Diversifying in green technologies in European regions: does political support matter? *Regional Studies*, *55*(2), 182–195. https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1744122

Scheiblecker, M. & Ederer, S. (2026). *Iran-Krieg gefährdet die Konjunkturerholung. Prognose für 2026 und 2027* (Konjunkturprognose 1/2026). Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. https://www.wifo.ac.at/wp-content/uploads/upload-9277/kp_2026_01.pdf

Schiman-Vukan, S. & Ederer, S. (2025). *Österreich schleppt sich aus der Rezession. Prognose für 2025 und 2026*. https://www.wifo.ac.at/wp-content/uploads/upload-9797/kp_2025_03.pdf

Soder, M. & Templ, N. (2022). Österreichs Just Transition Plan: Wegweiser in eine faire klimaneutrale Zukunft? *infobrief eu & international*(3/2022), 19–24. https://wien.arbeiterkammer.at/interessenvertretung/eu/infobrief/IB22_3/Soder_Templ_O-sterreichsJustTransitionPlan_AkInfo3_22_S19-24.pdf

Statistik Austria. (2022). *Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zur Registerzählung 2011*. https://www.statistik.at/fileadmin/shared/QM/Standarddokumentationen/B_2/std_b_registerzaehlung_2011.pdf

Statistik Austria. (2025). *Umweltgesamtrechnungen: Modul Luftemissionsrechnung 1995 - 2023*. https://www.statistik.at/fileadmin/publications/20251010ProjektberichtAeaAnhang.pdf

Statistik Austria. (2026). *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 2024*. https://www.statistik.at/fileadmin/publications/VGR2024_barr.pdf

Streicher, G. & Gabelberger, F. (2025). *Regionale Risiken und Chancen der Dekarbonisierung durch verschiedene Transitionsszenarien in Österreich.* Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. https://www.wifo.ac.at/publication/421214/

Südekum, J. & Rademacher, P. (2024). *Regionale Disparitäten in der Transformation: Empirische Evidenz und Implikationen für die Regionalpolitik.* Bertelsmann Stiftung. https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/regionale-disparitaeten-in-der-transformation https://doi.org/10.11586/2024023

Umweltbundesamt. (2025a). *Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990-2023: Kurzbericht zu den THG-Emissionen*. https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0980.pdf

Umweltbundesamt. (2025b). *Klimaschutzbericht 2025*. https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0990.pdf

Vogtenhuber, S., Juen, I. & Lassnigg, L. (2021). *Finanzierung von Erwachsenen- und Weiterbildung in Österreich und in ausgewählten Vergleichsländern* (Projektbericht). Institut für Höhere Studien.

WKO Steiermark, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH & Uni Graz. (2025). *Wirtschaftsstandort Steiermark 2025+: Wo wir herkommen - wo wir stehen - wo wir hinwollen.* https://www.wko.at/stmk/news/175jahre-programm-iws-band2.pdf

Appendix

Tabelle 3: Beschäftigte in den Wirtschaftsabteilungen des Verarbeitenden Gewerbes

Wirtschaftsabteilung	Beschäftigte 2023	Anteil 2023 in %	Veränderung 2011-2023 absolut	Veränderung 2011-2023 relativ	Veränderung 2023-2025 absolut	Veränderung 2023-2025 relativ
28 Maschinenbau	94.659	14,7	24.873	35,6	-266	-0,3
25 Herstellung von Metallerzeugnissen	75.530	11,7	8.263	12,3	-6.942	-9,2
10 Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	71.938	11,1	9.673	15,5	2.293	3,2
27 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	48.070	7,4	4.625	10,6	-2.436	-5,1
24 Metallerzeugung und -bearbeitung	38.719	6,0	5.609	16,9	-331	-0,9
29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	35.202	5,5	2.613	8,0	-4.279	-12,2
26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	33.141	5,1	13.145	65,7	107	0,3
22 Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	30.463	4,7	1.303	4,5	-691	-2,3
16 Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	30.101	4,7	-406	-1,3	-927	-3,1
23 Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	27.476	4,3	-3.676	-11,8	-2.291	-8,3
33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	25.622	4,0	6.571	34,5	n/a	n/a
31 Herstellung von Möbeln	20.914	3,2	-5.047	-19,4	-2.142	-10,2
20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen	20.272	3,1	3.149	18,4	-575	-2,8
21 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	18.478	2,9	7.129	62,8	1.144	6,2
17 Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	15.779	2,4	-810	-4,9	-660	-4,2
32 Herstellung von sonstigen Waren	15.347	2,4	-667	-4,2	-598	-3,9
30 Sonstiger Fahrzeugbau	14.220	2,2	8.331	141,5	n/a	n/a
11 Getränkeherstellung	8.485	1,3	45	0,5	-223	-2,6
18 Herstellung von Druckerzeugnissen, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	7.761	1,2	-5.060	-39,5	-535	-6,9
13 Herstellung von Textilien	6.412	1,0	-2.236	-25,9	-689	-10,8
15 Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen	2.769	0,4	-975	-26,1	-272	-9,8
14 Herstellung von Bekleidung	2.761	0,4	-3.806	-58,0	-371	-13,4
19 Kokerei und Mineralölverarbeitung	1.660	0,3	292	21,4	172	10,4
12 Tabakverarbeitung	3	0,0	-718	-99,5	-2	-56,1
C Verarbeitendes Gewerbe	645.783	100,0	72.219	12,6	-21.693	-3,4

Quelle: AMS, eigene Berechnungen