

[KON]TEXTANALYSE #2

# **Ökologisierung** der Industrie als Hebel für langfristige und strukturelle Zugewinne der europäischen Wirtschaft

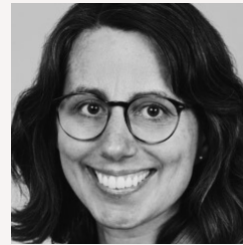
CHANCEN ZUKUNFTSFÄHIGER INDUSTRIEPOLITIK  
FÜR EUROPA - STUDIE VON CAMBRIDGE  
ECONOMETRICS, IM AUFTRAG VON KONTEXT

## Statements des wissenschaftlichen Beirats von KONTEXT

„Die Ökologisierung der Industrie steckt in den Startlöchern, global und in der Europäischen Union. Jetzt braucht es die richtigen Entscheidungen von Politik und Wirtschaft, sowie Investitionen, um die Produktion von Schlüsseltechnologien in der EU voranzubringen. In zukunftsfähige Industriepolitik zu investieren, ist nicht nur wesentlich, um unsere Importabhängigkeit zu reduzieren und Europa so zu stärken, sondern bringt auch langfristige, strukturelle Vorteile für die europäische Wirtschaft und den Arbeitsmarkt. Es ist deshalb wichtig (und möglich) für die Europäische Union und Österreich, die Augen vor diesem Strukturwandel nicht zu verschließen, sondern ihn proaktiv mitzugestalten.“

„Eine Transformation der Industrie ist für ein zukunftsfähiges Europa unverzichtbar. Die technologischen Leitplanken sind klar vorgegeben: Energieeffizienz und Elektrifizierung. Erneuerbare Gase, wo sie für industrielle Prozesse gebraucht werden. Verstärkte Kreislaufwirtschaft, um den Rohstoff- und Energiebedarf zu senken. Vieles können wir heute bereits in die industrielle Umsetzung bringen. Bei vielem braucht es aber noch weitere Forschung, um aus dem Labor in die Industrie zu kommen. Was wir für den Ausbau von Schlüsseltechnologien brauchen, sind klare und vor allem stabile Randbedingungen sowie zukunftsorientierte, mutige Entscheidungen von allen Stakeholdern“

„Die Transformation der Energiewirtschaft hin zu Erneuerbaren bringt enorme Vorteile nicht nur für das Klima, sondern für die Energieeffizienz. Da die Verlustquote bei Erneuerbaren wesentlich geringer als bei Fossilen ist, sinkt unser Primärenergiebedarf damit erheblich. Der Großteil der Technologien, die wir für eine Energiewende brauchen, ist zudem marktreif und sofort einsetzbar. Deren Ausbau in Europa ermöglicht eine ressourceneffiziente und sichere Energiezukunft zusammen mit stetig sinkender Abhängigkeit von (fossilen) Energieimporten.“



© Maria Schreiner

### Johanna Vogel

Umwelt- und Klimaökonomie  
Umweltbundesamt



© E-Steiermark

### Thomas Kienberger

Industrielle Energiesysteme  
Energienetze & Energieeffizienz  
Montanuniversität Leoben



© AEA

### Günter Pauritsch

Industrielle Energiesysteme, Energiewirtschaft & Infrastruktur  
Österreichische Energieagentur

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Zukunftsfähige Industriepolitik in Europa: Einleitung und Überblick</b>	4
<b>2. Ergebnisse für Wirtschaft, Arbeitsmarkt und verschiedene Sektoren</b>	6
a) <b>Wirtschaftsleistung</b> steigt langfristig	6
b) <b>Investitionen</b> in die Zukunft lohnen sich	8
c) Welche <b>Sektoren</b> besonders profitieren	9
d) <b>Importabhängigkeit</b> sinkt	12
e) <b>Arbeitsmarkt</b> bleibt stabil	13
<b>3. Ergebnisse für Energie und Treibhausgasemissionen</b>	16
a) <b>Strompreise und Energiebedarf</b> sinken	16
b) Mehr Erneuerbare, weniger Fossile im <b>Energiemix</b>	17
c) <b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b> sinken	19
<b>4. Fazit: Der Weg zum Ziel</b>	20

## 1. Zukunftsfähige Industriepolitik in Europa: Einleitung und Überblick

Die Ökologisierung nimmt Fahrt auf: Globale Investitionen in erneuerbare Energieträger, Speichertechnologien, Elektrifizierung von Transport und Wärmeversorgung steigen rasant, ihre Marktanteile wachsen stetig. Die Anwendung und der Ausbau elektrischer und emissionsarmer Technologien sind Teil der Dekarbonisierungsstrategie in Sektoren, deren Wertschöpfungskette besonders stark auf fossilen Energieträgern beruht.

Diese neue industrielle Revolution ist ein wichtiger Schritt, um die globale Wirtschaft zukunftsfähig zu transformieren und die daraus resultierenden Chancen für Arbeitsplätze und Wohlstand zu ergreifen. Der Umstieg auf erneuerbare Energieproduktion, Elektrifizierung und emissionsarme Technologien sind in Anbetracht globaler Dynamiken auch aus ökonomischer Perspektive unausweichlich (siehe [KON]KLUSIO #3). Deshalb finden Maßnahmen zur Implementierung der Ökologisierung auch mehr und mehr Raum in der strategischen und politischen Planung großer Wirtschaftszonen. Auch die europäische Union plant einen schrittweisen Ausstieg aus Kohle, Öl und Gas, während zukunftsfähige Industriezweige vermehrt gestärkt werden sollen. Vor allem die Ökologisierung der Industrie steht erst am Beginn und legt den Grundstein für ein zukunftsfähiges Europa auf mehreren Ebenen. Das zeigt eine neue Studie von *Cambridge Econometrics* im Auftrag von *KONTEXT – Institut für Klimafragen*: **Ein struktureller Wandel in der europäischen Industrie sichert nicht nur eine lebenswerte Zukunft, sondern zahlt sich vor allem langfristige für Wirtschaft und Arbeitsmarkt aus.**

Das Hauptziel der Studie ist es, die makroökonomischen Effekte bestimmter industriepolitischer und Dekarbonisierungsmaßnahmen innerhalb der Europäischen Union (EU) aufzuzeigen. Besonders Augenmerk wird dabei auf Österreich

gelegt. Dafür wurden zwei Szenarien und deren Folgen für ein Set an Indikatoren im Zeitraum von 2022 bis 2050 modelliert:

a) **Business-As-Usual-Szenario (BAU)**: Das BAU-Szenario stellt ein Basisszenario dar, in dem alle klima- und energierelevanten Politikmaßnahmen enthalten sind, die zum Zeitpunkt des Jahres 2022 beschlossen wurden bzw. sich bereits in der Umsetzung befinden – ohne weitere darüber hinaus gehende Ambitionen. Sie orientieren sich stark an dem *Stated Policies Scenario (STEPS)* der Internationalen Energieagentur, welche regelmäßig eine Liste der beschlossenen und in Umsetzung befindlichen Politikmaßnahmen verschiedener Länder veröffentlicht. Damit enthält das STEPS beispielsweise Maßnahmen wie die Bepreisung von CO<sub>2</sub>, die Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden oder dem Ausbau von elektrifiziertem Transport und von öffentlicher Mobilität. Die volle Liste der im BAU-Szenario berücksichtigten Maßnahmen sind in den Dokumenten der Internationalen Energieagentur zu finden (IEA, 2022).

b) **Zukunftsfähige-Industriepolitik-Szenario (ZIP)**: Das ZIP-Szenario enthält *zusätzlich* zu jenen im BAU-Szenario weitere Maßnahmen in Bezug auf Emissionsreduktion, Energieeffizienz und die verstärkte Produktion von Zukunftstechnologien innerhalb der EU. Der Fokus des Szenarios liegt dabei klar auf letzterem – also der Stärkung zukunftsfähiger Industrien bzw. dem Auf- und Ausbau von emissionsarmen Technologien, die für eine Ökologisierung der Gesamtwirtschaft relevant sind. Ergänzend dazu werden Maßnahmen modelliert, die die Sektoren mit dem höchsten CO<sub>2</sub>-Ausstoß dekarbonisieren sollen. Dieses Szenario enthält demnach unter anderem: Den Kohle- bzw. Gasausstieg ab dem Jahr 2023 bzw. 2030, Subventionen für erneuerbare Energien, Investitionen in den Ausbau von zukunftsfähigen Industrien in der EU, Regelwerke für weitere private und öffentliche Investitionen, den Ausbau von Wärmepumpen in Gebäuden, uvm. (Vu et al.,

2024). Die Kombination der modellierten Maßnahmen und den Annahmen dahinter orientiert sich dabei an den Zielen des *Net Zero Industry Acts (NZIA)* der EU, welcher die europäische Industrie für Schlüsseltechnologien der Ökologisierung stärken will und vorsieht, dass bis 2030 mindestens 40 Prozent des Bedarfs an diesen Technologien durch die Produktion innerhalb der EU gedeckt wird (*Europäische Kommission, 2023*). Die für dieses Ziel notwendige Investitionssumme beläuft sich laut *NZIA* dabei auf rund 92 Milliarden Euro im Zeitraum von 2023-2030, wovon in etwa 16-18 Milliarden durch öffentliche Zuschüsse finanziert werden sollen. Die im Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik modellierten Investitionen, sowie der Anteil öffentlicher und privater Gelder orientieren sich daher ebenfalls an den Schätzwerten des *NZIA*.

Die beiden Szenarien wurden im Rahmen der Studie mit dem makroökonomischen Modell **E3ME** berechnet, welches bereits für viele ähnliche Studien zur Modellierung von Auswirkungen verschiedener umwelt-, klima- und energiepolitischer Maßnahmen auf die europäische und globale Wirtschaft herangezogen wurde. Das Modell berücksichtigt dabei Wechselwirkungen zwischen Sektoren und damit zusammenhängende makroökonomische Folgeeffekte, die durch die gewählten Politikmaßnahmen entstehen können. Es bietet somit einen ganzheitlichen Blick auf die langfristigen Auswirkungen bestimmter politischer Handlungen auf die Gesamtwirtschaft, Konsument:innen und Produzent:innen anhand einer großen Bandbreite an Indikatoren.

Der Fokus dieser Studie liegt vorrangig auf den Effekten der beiden Szenarien auf die EU und Österreich. Berücksichtigt wird eine Handvoll dafür besonders aussagekräftiger Indikatoren, wie das Wirtschaftswachstum, die Beschäftigung, die Höhe der Investitionen, die Wertschöpfung und die Importe pro Sektor, sowie Energieverbrauch,

-produktion und -preise, und nicht zuletzt die Entwicklung der Treibhausgasemissionen.

**Die Ergebnisse zeigen dabei klar, dass ambitioniertere Maßnahmen für die Ökologisierung der Industrie auf mehreren Ebenen klare Vorteile gegenüber dem Business-As-Usual-Szenario schaffen. Transformative energiepolitische Maßnahmen und ein stärkerer Fokus auf Zukunftstechnologien führen zu deutlichen Zugewinnen für Österreich und die Europäische Union.**

## 2. **Ergebnisse für Wirtschaft, Arbeitsmarkt und verschiedene Sektoren**

### a) **Wirtschaftsleistung steigt langfristig**

Ein Hauptindikator des E3ME Modells ist die Entwicklung der Wirtschaftsleistung bzw. des Bruttoinlandsprodukts (*BIP*). Im BAU-Szenario wird für Österreich und die EU langfristig ein jährliches reales BIP-Wachstum von 1,3 – 1,5 Prozent erwartet<sup>1</sup>. Bis zum Jahr 2050 wäre das BIP damit aufgrund des ohnehin prognostizierten Wachstums in der EU um 47 Prozent und in Österreich um 48 Prozent höher als im Ausgangsjahr 2022 (siehe *Grafik 1, BAU-Szenario*).

Zusätzliche Maßnahmen im Rahmen einer zukunftsfähigen Industriepolitik (*ZIP-Szenario*) würden das BIP im Vergleich dazu...

- ...in der EU langfristig deutlich steigern: Es läge im Jahr 2050 (real) um 51 Prozent über jenem des Ausgangsjahres (siehe *Grafik 1, ZIP-Szenario*). Absolut betrachtet wäre das BIP damit allein im Jahr 2050 um 767 Milliarden Euro höher als im Business-As-Usual-Szenario (BAU). Über den *gesamten* Zeitraum des Modells hinweg (2022-2050) würde eine Ökologisierung der Industrie zu einem kumulierten BIP-Zugewinn von rund **9.498 Milliarden Euro** im Vergleich zum BAU-Szenario führen.
- ...in Österreich ebenfalls langfristig anheben. Das BIP läge im Jahr 2050 um 52 Prozent über jenem des Jahres 2022. Der absolute Zugewinn im Vergleich zum Business-As-Usual-Szenario wäre in Österreich 2050 bei 23 Milliarden Euro. Kumuliert über die Jahre 2022–2050 hinweg würde das Bruttoinlandsprodukt in Österreich durch Maßnahmen, die eine Ökologisierung der Industrie voran-

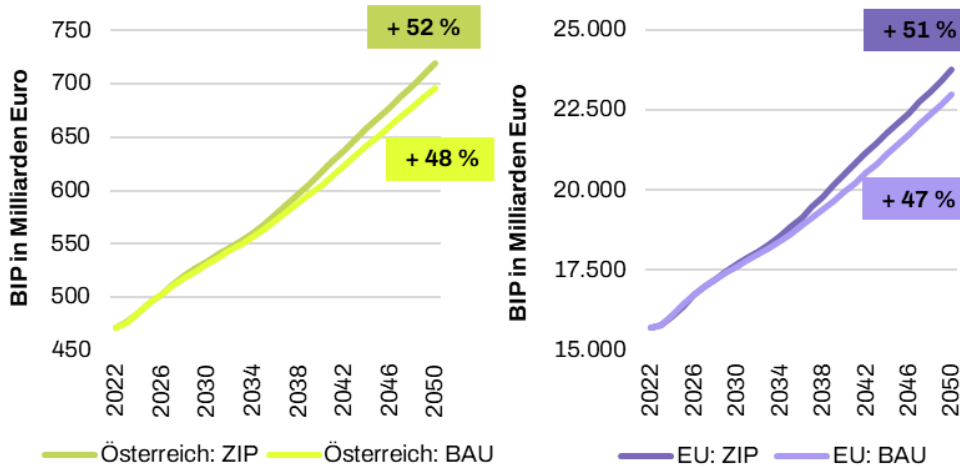
treiben, um **250 Milliarden Euro** gegenüber dem BAU-Szenario steigen.

In zukunftsfähige Industriezweige zu investieren, erhöht die absolute Wirtschaftsleistung in Österreich und der Europäischen Union demnach merklich. Wichtige Stimuli für die Industrie und die Gesamtwirtschaft im Modell sind **Subventionen, Investitionen und Unterstützung der heimischen Produktion**. Mit diesen Faktoren werden die Herstellungspreise in den jeweiligen Sektoren gesenkt, die Produktion erhöht und Importe begrenzt, wodurch das BIP gesteigert wird. Besonders auffällig ist dabei der langfristig positive Effekt. *Grafik 2* zeigt den relativen Unterschied zwischen der Höhe des BIPs im ZIP- und BAU-Szenario. Sowohl für die EU als auch Österreich steigen die Zugewinne im ZIP-Szenario mit der Zeit immer weiter an. Im Jahr 2030 liegt das prognostizierte BIP im BAU-Szenario für Österreich beispielsweise bei 531 Milliarden Euro, im ZIP-Szenario hingegen bei 534 Milliarden Euro. Dieser eher geringe Unterschied von 0,4 Prozent steigt bis zum Jahr 2050 auf 697 vs. 719 Milliarden Euro bzw. 3,3 Prozent an (siehe *Grafik 2*). Sowohl *Grafik 1* als auch *Grafik 2* zeigen die verstärkte Zunahme. Das bedeutet: **Maßnahmen, die jetzt die Produktion von Schlüsseltechnologien in Europa fördern und wichtige Industriezweige und Sektoren beim Ausstieg aus fossilen Brennstoffen unterstützen, bringen Österreich und der EU langfristige, strukturelle Zugewinne**. Neben den Anreizsystemen begünstigen weitere Lenkungsmaßnahmen die Ökologisierung entscheidend: eine steigende CO<sub>2</sub>-Bepreisung und der geplante, graduellen Gasausstieg ab 2030.

<sup>1</sup> Anmerkung: Alle monetären Indikatoren in der Studie und der zugehörigen KONTEXT-Analyse (z.B. BIP, Investitionen, sektorale Wertschöpfung, Importsummen) verstehen sich in 2022 Euro. Alle Folgewerte bis 2050 sind somit inflationsbereinigt und direkt miteinander vergleichbar.

## Österreichische und europäische Wirtschaft profitieren von zukunftsfähiger Industriepolitik

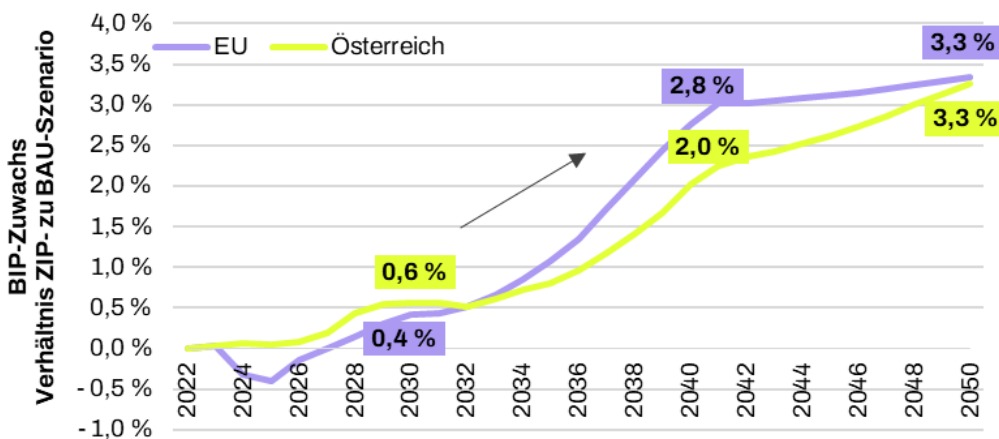
Im Szenario mit **zukunftsfähiger Industriepolitik (ZIP)** wächst das BIP in Österreich und der EU langfristig merklich stärker als im **Business-as-Usual-Szenario (BAU)**.



**Anmerkung:** ZIP = Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik, BAU = Business-As-Usual-Szenario BIP = Bruttoinlandsprodukt. Die Prozentzahlen geben das BIP-Wachstum im Vergleich zum Jahr 2022 an. Quelle: Vu et al., 2024. Eigene Darstellung.

Grafik 1

## Positive Effekte von zukunftsfähiger Industriepolitik auf die Wirtschaft nehmen langfristig zu



**Anmerkung:** ZIP = Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik, BAU = Business-As-Usual-Szenario, BIP = Bruttoinlandsprodukt. Lesebeispiel: Im Jahr 2050 ist das BIP im Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik in Österreich und der EU um jeweils 3,3 Prozent über dem BIP im Business-as-Usual-Szenario. Quelle: Vu et al., 2024. Eigene Darstellung.

Grafik 2

## b) Investitionen in die Zukunft lohnen sich

Um die Wertschöpfung in verschiedenen Sektoren der europäischen und österreichischen Wirtschaft zu stärken, sind regelmäßige Investitionen durch private und öffentliche Gelder notwendig. Traditionell verfügt Österreich beispielsweise über eine hohe Investitionsquote: Es wird hierzulande jeder vierte BIP-Euro investiert (*WKO, 2023*). Inkludiert sind hier Investitionen aller Art in allen unterschiedlichen Sektoren, also etwa Sachanlagen (wie Gebäude, Maschinen, Fahrzeuge) oder immaterielle Anlagen (wie Software, Urheberrechte oder Investitionen in Personal).

Um die in dieser Studie modellierten industriepolitischen Maßnahmen für eine Ökologisierung umzusetzen und die Transformation zu beschleunigen, braucht es jedoch weitere finanzielle Mittel, die im Modell ebenfalls kalkuliert werden. Die in der Einleitung erwähnten Investitionen, die sich am *Net Zero Industry Act* orientieren, sind dabei nur ein kleiner Teil davon. Diese ermöglichen anfänglich vor allem den Auf- und Ausbau emissionsarmer Industrien und Technologien. Wie einleitend erwähnt, geht der *Net Zero Industry Act* von einer öffentlichen Finanzierungsrate der notwendigen Investitionen von 17-20 Prozent aus, was rund 16 – 18 Milliarden Euro entspricht und so deutlich unter den langfristigen Zugewinnen liegt (*Europäische Kommission, 2023*).

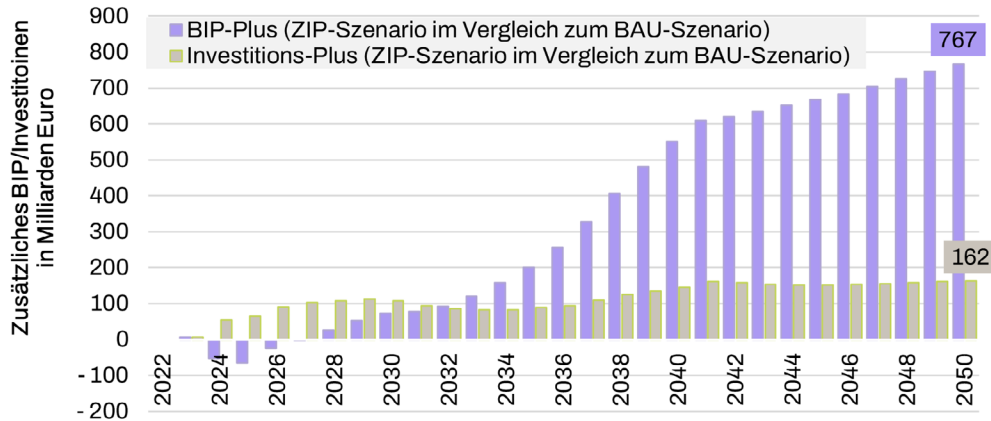
Durch ein fortlaufendes, dynamisches Wirtschaftssystem im E3ME Modell generieren und ermöglichen die anfänglichen Investitionen durch höheren Output weitere Investitionen, die durch Wechselwirkungen wiederum andere Sektoren und deren Wertschöpfung beeinflussen. Wird beispielsweise in die europäische Produktion von Speichertechnologien investiert, kann das neben der Elektronik-, Metall- und Autoindustrie auch Effekte für Groß- und Einzelhandel, administrative Dienstleistungen oder Informations- und Kommunikationstechnologien haben (*siehe auch Guadagno et al., 2024*).

Die Studienergebnisse zeigen die Investitionen, die ausschließlich durch Maßnahmen zur Ökologisierung der Industrie (und ihrer Folgeeffekte) und die zugehörigen Dekarbonisierungsmaßnahmen entstehen. Diese ergeben sich aus der Differenz der Investitionen im Business-As-Usual-Szenario und jenen im zukunftsfähige-Industriepolitik-Szenario.

- Demnach werden bis zum Jahr 2050 durch die modellierten zukunftsorientierten industriepolitischen Maßnahmen insgesamt **3.255 Milliarden Euro** an zusätzlichen Investitionen getätigt. Die induzierte Wirtschaftsleistung, die dem gegenübersteht, beläuft sich wie in Kapitel a) gezeigt im selben Zeitraum hingegen auf **9.498 Milliarden Euro**. Im Durchschnitt ist die gesamte zusätzlich generierte Wirtschaftsleistung in diesem Szenario also dreimal so hoch, wie die zusätzlichen Investitionen, die im selben Zeitraum anfallen.
- **Dieser Effekt verstärkt sich langfristig:** Wie in Grafik 3 ersichtlich, gibt es eine Zeitdifferenz zwischen den getätigten Investitionen und den Effekten, die sie in verschiedenen Sektoren und der Gesamtwirtschaft erzielen. In dem gewählten Modell übersteigt die zusätzlich generierte Wirtschaftsleistung erst im Jahr 2032 die zusätzlichen Investitionen im Vergleich zum Business-as-usual-Szenario. Ab hier steigt der Effekt jedoch rasant an: Im Jahr 2040 wird etwa viermal so viel zusätzliche Wirtschaftsleistung generiert, wie zusätzlich investiert wird; im Jahr 2050 sind es fast fünfmal so viel. **Pro investiertem Euro entsteht langfristig also etwa das Fünffache an Wirtschaftsleistung. Investitionen in zukunftsfähige Sektoren können somit einen langfristigen, strukturellen Vorteil bringen.**



## Jeder zusätzlich investierte Euro in zukunftsfähige Industriepolitik bringt langfristig fünf Euro mehr an Wirtschaftsleistung in der EU



Anmerkung: ZIP = Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik, BAU = Business-as-Usual-Szenario, BIP = Bruttoinlandsprodukt. Lesebeispiel: Im Jahr 2050 werden in der EU durch zukunftsfähige Industriepolitik 162 Mrd. Euro an *zusätzlichen* Investitionen getätigt. Gleichzeitig werden jedoch 767 Mrd. Euro an *zusätzlichem* BIP generiert. Quelle: Vu et al., 2024. Eigene Darstellung.

Grafik 3

### c) Welche Sektoren besonders profitieren

Die Studie teilt die europäische und österreichische Wirtschaft in 15 übergeordnete Sektoren ein (siehe Tabelle 1, volle Liste der jeweiligen Subsektoren siehe Appendix). Jeder Sektor wird unterschiedlich stark von transformativen (industriepolitischen) Maßnahmen beeinflusst. profitieren nicht nur jene Sektoren, in die direkt investiert wird (z.B. Maschinenbau und Elektrotechnik bzw. jene Industrien, die an der Produktion von Schlüsseltechnologien beeinflusst sind). Durch sektorale Verflechtungen und diverse Wertschöpfungsketten entstehen Spillover-Effekte auch für viele weitere Bereiche – sowohl kurz- aber vor allem langfristig. Grafik 4 zeigt die Sektoren mit den größten absoluten Zugewinnen durch Maßnahmen zukunftsfähiger Industriepolitik (= ZIP-Szenario) im Vergleich zum Business-As-Usual (BAU-Szenario) pro Sektor im Zeitraum 2022 bis 2050. Die Ergebnisse zum sektoralen Output<sup>2</sup> zeigen:

- Zukunftsfähige Industriepolitik lässt den Output in **Maschinenbau und Elektrotechnik** besonders stark steigen. Dieser Bereich beinhaltet laut Zuteilung von Cambridge Econometrics zusätzlich zum Maschinenbau die Elektro-, Elektronik-, Motorindustrie, sowie die KFZ-Herstellung, also jene Industrien, die von einem Ausbau von Zukunftstechnologien direkt profitieren, unmittelbar daran angrenzen oder Teil der Wertschöpfungskette sind. Absolut betrachtet bringt das ZIP-Szenario für diese Industriezweige im Jahr 2050 einen rund 928 Milliarden Euro höheren Output als das BAU-Szenario.
- **Wirtschaftliche Tätigkeiten** profitieren ebenfalls stark von zukunftsfähiger Industriepolitik. Dieser Bereich beinhaltet Dienstleistungen mehrerer Bereiche, wie etwa die Bereiche Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, Forschung & Entwicklung, das Wohnungswesen, Anwälte:innen, Architekt:innen und Ingenieurbüros (alle weiteren siehe Appendix). Der Zugewinn im Output im

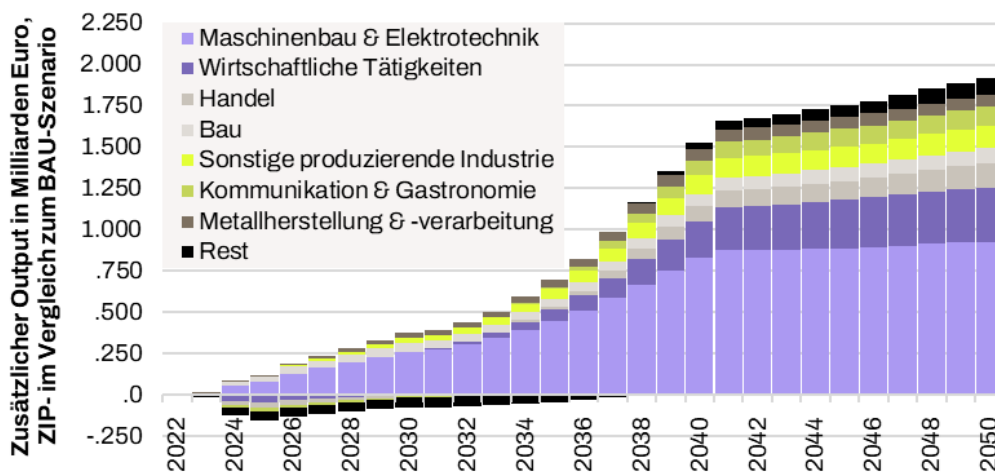
<sup>2</sup> Zu beachten ist hier, dass es sich um den Output inklusive aller Vorleistungen handelt – also inklusive Güter, die in anderen Sektoren produziert wurden und im betrachteten Sektor zur Weiterverarbeitung genutzt werden. Der Output unterscheidet sich somit von der Bruttowertschöpfung, welche nur den jeweiligen Mehrwert des Sektors misst. Der Output pro Sektor kann deshalb nicht über alle Sektoren aufsummiert werden, weil das Doppelzählungen bestimmter Güter und Dienstleistungen beinhalten würde; bietet aber ein umfassendes Bild über das volle Potenzial eines Sektors.

Vergleich zum BAU-Szenario liegt hier EU-weit allein **im Jahr 2050** bei rund **325 Milliarden Euro**.

industrie), der Kommunikationsbereich inklusive Gastronomie und Beherbergung, sowie die Metallherstellung.

- Ebenfalls hohe Zugewinne verzeichnen zudem der Handel, die Bauwirtschaft, die Produktion sonstiger Güter (z.B. Nahrungsmittel-, Textil-, Holzbau-, Pharma-, Papier-

### Ökologisierung bringt große Output-Steigerung in der europäischen Industrie



Anmerkung: ZIP = Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik, BAU = Business-as-Usual-Szenario. Darstellungsform: Der Output pro Sektor beinhaltet alle jeweiligen Vorleistungen, kann also nur jeweils separat pro Sektor interpretiert werden. Eine Summe über alle Sektoren hinweg würde Doppenzählungen beinhalten. Quelle: Vu et al., 2024. Eigene Darstellung.

Grafik 4

Gleich wie beim gesamten Bruttoinlandsprodukt (Grafik 2) **verstärken sich die positiven Effekte tendenziell langfristig**: Die Zugewinne im ZIP-Szenario werden also nicht nur absolut betrachtet langfristig höher (wie in Grafik 4 ersichtlich), sondern auch relativ betrachtet. In Maschinenbau & Elektrotechnik ist der Output im Jahr 2030 im ZIP-Szenario beispielsweise um 6,6 Prozent höher als im BAU-Szenario, im Jahr 2050 um 17,9 Prozent. Bei den wirtschaftlichen Tätigkeiten ist der Effekt zuerst sogar leicht negativ, bevor er stark zunimmt.

Tabelle 1 zeigt für einen Gesamtüberblick den absoluten Output aller 15 Sektoren in den Jahren 2022 und 2050. Absolut betrachtet bringen die **wirtschaftlichen Tätigkeiten** gegenwärtig und zukünftig den höchsten Output innerhalb der EU. Auch die öffentliche Verwaltung inklusive dem Gesundheits- und Bildungssystem leisten einen hohen Gesamtoutput. An drittgrößter Stelle steht die Metallherstellung, gefolgt von der Industrie. Auch Handel, Gastronomie & Kommunikation und Bau generieren in der EU einen hohen Output.

Sektoraler Output in der EU in Milliarden Euro	2022	2050		
	-	BAU	ZIP	ZIP vs. BAU
Wirtschaftliche Tätigkeiten	7.607	11.608	11.933	+ 2,8 %
Öffentliche Verwaltung, Bildung, Gesundheit	4.637	6.581	6.633	+ 0,8 %
Sonstige produzierende Industrie	3.675	4.887	5.019	+ 2,7 %
Maschinenbau & Elektrotechnik	3.498	5.191	6.119	+ 17,9 %
Handel	3.241	5.103	5.251	+ 2,9 %
Kommunikation & Gastronomie	2.162	3.544	3.663	+ 3,3 %
Bau	2.020	3.174	3.265	+ 2,9 %
Transport	1.525	2.556	2.619	+ 2,5 %
Stromversorgung	565	757	785	+ 3,6 %
Land- & Forstwirtschaft	551	624	640	+ 2,5 %
Gasversorgung, (Ab-)Wasservers., Abfallwirtschaft	467	504	504	0,0 %
Metallherstellung & -verarbeitung	446	504	575	+ 14,0 %
Öl, Gas, Raffinerie	403	204	140	- 31,6 %
Sonst. Rohstoffabbau	48	66	74	+ 11,8 %
Kohlegewinnung	14	3	2	- 34,4 %

Tabelle 1

Zusätzlich zeigt *Tabelle 1* den durch die zwei Szenarien prognostizierten **Output im Jahr 2050**. Die Größenordnungen des Outputs der jeweiligen Sektoren im Vergleich zueinander ändert sich demnach in den kommenden Jahrzehnten nicht. Das zukunftsfähige Industriepolitik Szenario verschiebt jedoch den Output pro Sektor in unterschiedlichen Größenordnungen:

- Auch relativ betrachtet verzeichnet der Output in **Maschinenbau & Elektrotechnik** langfristig die höchste Steigerung. Im Jahr 2050 ist der gesammelte Output hier im Vergleich zum BAU-Szenario laut Studienergebnissen um die bereits oben genannten 17,9 Prozent höher. **Zukunftsfähige Industriepolitik lässt den Output in Maschinenbau & Elektrotechnik im Vergleich zum Business-As-Usual-Szenario langfristig also um fast ein Fünftel ansteigen.**
- Auch die meisten anderen Sektoren können im ZIP-Szenario eine deutliche Steigerung des Outputs im Vergleich zum BAU-Szenario erzielen. Besonders stark wächst der Output der **Metallherstellung & -verarbeitung** in

der relativen Betrachtungsweise. Er liegt im direkten Vergleich der zwei Szenarien im Jahr 2050 um **14 Prozent** höher, geht jedoch von einem niedrigen Ausgangsniveau im Jahr 2022 aus – ist also generell kein starker Sektor in der EU.

- Die einzigen Sektoren, deren Output durch zukunftsfähige Industriepolitik und begleitende Dekarbonisierungsmaßnahmen abnimmt, sind **Öl-, Gas- und Kohlegewinnung bzw. -verarbeitung**. Von einem ebenfalls niedrigen Ausgangsniveau sinkt der Output dieser Sektoren durch Maßnahmen zukunfts-fähiger Industriepolitik im Vergleich zum Business-As-Usual um jeweils etwa ein Drittel.

**Zukunftsfähige Industriepolitik hat somit langfristige, positive Effekte auf den Output in der Industrie vor allem im technischen Bereich, wie etwa dem Maschinenbau & der Elektrotechnik. Es profitieren jedoch alle Sektoren, mit alleiniger Ausnahme des fossilen Energiebereichs, dessen Reduktion jedoch erklärtes Ziel der ökologischen Transformation ist.**

**d) Importabhängigkeit sinkt**

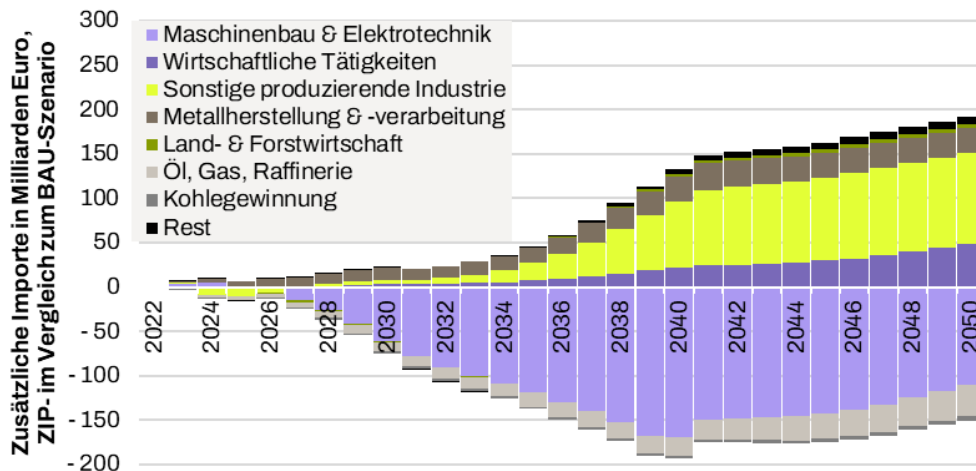
Wird die Produktion von Schlüsseltechnologien in der EU gestärkt, kann die Nachfrage der Mitgliedsländer dafür mehr und mehr selbst gedeckt werden. Es sinkt also auch die Importabhängigkeit von anderen Ländern, während die begleitenden ökonomischen Zugewinne innerhalb der EU bleiben. Das stärkt die Wettbewerbsfähigkeit der jeweiligen Sektoren. Die Modellierung beleuchtet neben den bereits diskutierten Indikatoren deshalb auch die Importe, die die jeweiligen Sektoren tätigen. Importierte Güter werden dabei jenem Sektor zugeteilt, der für die Importe aufkommt. Im direkten Vergleich zwischen dem Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik (ZIP) und dem Business-As-Usual-Szenario (BAU) zeigt sich:

- **Die Importe sinken vor allem in der für Zukunftstechnologien relevanten Industrie: Dem Maschinenbau und der Elektrotechnik.** Analog zu der Tatsache, dass der Output hier im direkten Sektorvergleich absolut am stärksten ansteigt, sinken auch die Importe absolut am stärksten. **Maschinenbau und**

**Elektrotechnik inklusive Motorindustrie und KFZ-Herstellung werden durch zukunftsfähige Industriepolitik also weniger abhängig von Importen, stärker in ihrem Output und so insgesamt deutlich wettbewerbsfähiger.**

- **Auch im fossilen Bereich sinken die Importe langfristig deutlich.** Der Import von Kohle sinkt (bei einem sehr geringen Ausgangsniveau) bis zum Jahr 2050 durch die Dekarbonisierungsmaßnahmen um - 99 Prozent im Vergleich zum BAU-Szenario, jener von Öl und Gas um - 11 Prozent mehr. Inklusive der Maßnahmen, die im Business-As-Usual-Szenario enthalten sind, entspricht das bei Gas und Öl im Jahr 2050 einer Import-Reduktion von - 36 Prozent im Vergleich zum Jahr 2022. Da der Fokus dieser Studie auf Maßnahmen und Auswirkungen zukunftsorientierter Industriepolitik liegt, müssen zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2050 natürlich zusätzliche Dekarbonisierungsmaßnahmen gesetzt werden.

**Ökologisierung erhöht die Wettbewerbsfähigkeit und reduziert die Abhängigkeit von Importen in der EU**



Anmerkung: ZIP = Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik, BAU = Business-as-Usual-Szenario. Lesebeispiel: Im Jahr 2040 sind die Importe im Sektor "Maschinenbau & Elektrotechnik" im Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik EU-weit um 167 Milliarden Euro geringer als im Business-as-Usual-Szenario. Quelle: Vu et al., 2024. Eigene Darstellung.

Grafik 5

- In anderen Sektoren, wie etwa der **sonstigen produzierenden Industrie oder der Metallherstellung** können durch zukunftsfähige Industriepolitik bzw. deren Wechselwirkungen auch **stärkere Bedarfe an Importen** im Vergleich zum BAU-Szenario entstehen (siehe Grafik 6). Das kann zum einen an einem höheren Verbrauch von Metallen bzw. Rohstoffen für die Fertigung von Zukunftstechnologien innerhalb der EU liegen. Zum anderen enthalten die modellierten Maßnahmen vor allem Investitionen in die heimische Produktion von Zukunftstechnologien, die in den Bereich von Maschinenbau & Elektrotechnik fallen. Die sonstige produzierende Industrie (wie etwa der Textil-, Pharma-, Papier- oder Nahrungsmittelindustrie) wird von den Maßnahmen nicht direkt adressiert.
- Über den gesamten Zeitraum der Modellierung hinweg, sinkt der Importbedarf im ZIP-Szenario jedoch merklich im Vergleich zum BAU-Szenario: **Zwischen 2022 und 2050 fallen durch zukunftsfähige Industriepolitik insgesamt 956 Milliarden Euro weniger an Importen an.**

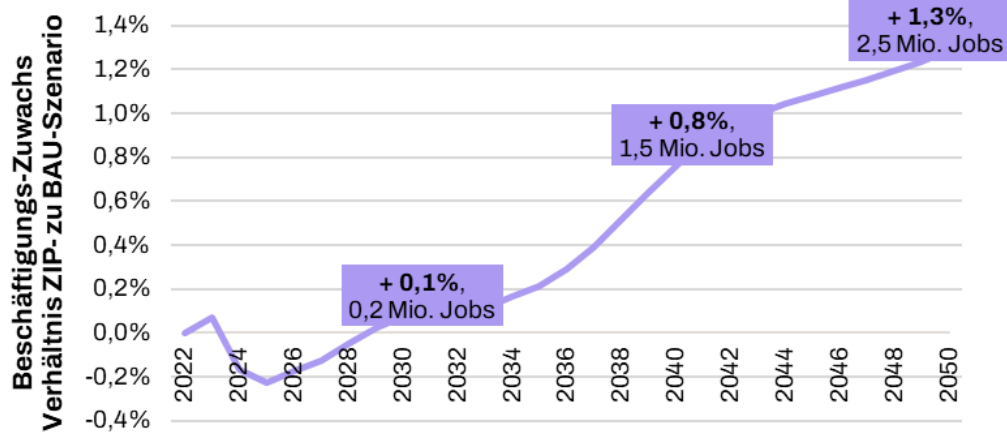
### e) Arbeitsmarkt bleibt stabil

Das Beschäftigungsniveau ist mit der Entwicklung der Wirtschaftsleistung einer der wichtigsten Indikatoren in einer Volkswirtschaft. Es gibt Auskunft darüber, wie viele Menschen in einer Wirtschaftszone ein stabiles Erwerbseinkommen erzielen und hängt so auch stark mit der sozio-ökonomischen Situation, dem Staatshaushalt und dem gesamten Wirtschaftskreislauf zusammen. Die Beschäftigung und dadurch die Gesamtwirtschaft sowie die Haushaltseinkommen stabil zu halten ist deshalb meist ein bedeutendes Ziel politischer Handlungen.

Durch den Aufbau zukunftsfähiger Industrien und den Abbau anderer wird auch die Zahl der Arbeitsplätze beeinflusst. Den Zusammenhang zwischen Industriepolitik bzw. Ökologisierung und Arbeitsmarkt ist einer mit sehr hoher medialer, politischer und wissenschaftlicher Relevanz. Viele Studien kommen zum Schluss, dass die Netto-Effekte einer ökologischen Transformation positiv für den Arbeitsmarkt sind – also, dass beispielsweise durch eine Energiewende mehr Arbeitsplätze entstehen als durch den Wandel und die Redundanz anderer Sektoren abgebaut werden (Blyth et al., 2014; Hanna et al., 2024; Stavropoulos & Burger, 2020). **Zukunftsfähige Industriepolitik ist dabei durch den Auf- und Ausbau von Zukunftstechnologien und -sektoren ein Hebel für die Schaffung neuer Arbeitsplätze.** Das zeigen auch die Ergebnisse der vorliegenden Studie (siehe auch Grafik 6):

- Insgesamt nimmt die **Bevölkerung** der EU in den kommenden Jahren leicht ab. Laut den (Prognose-)Daten, die hinter dem Modell liegen, hatte die Europäische Union im Jahr 2022 448 Millionen Einwohner:innen. Diese Anzahl sinkt bis zum Jahr 2050 auf rund 439 Millionen.
- Analog zur Bevölkerung sinkt deshalb auch die Beschäftigung leicht: Im BAU-Szenario wird im Jahr 2050 von 195,1 Millionen Beschäftigten in der EU ausgegangen (vs. 206,2 im Jahr 2022). Im ZIP-Szenario gibt es im Jahr 2050 jedoch 197,6 Millionen Beschäftigte in der EU. **Durch zukunftsfähige Industriepolitik werden also mehr Arbeitsplätze geschaffen als im Business-As-Usual-Szenario:** Bis zum Jahr 2050 führen die modellierten Maßnahmen der Ökologisierung zu **2,5 Millionen mehr Arbeitsplätzen in der EU.** Diese 2,5 Millionen entsprechen 1,3 Prozent der Gesamtbeschäftigung im selben Jahr.

## Deutliche Zugewinne am Arbeitsmarkt durch zukunftsfähige Industriepolitik in der EU



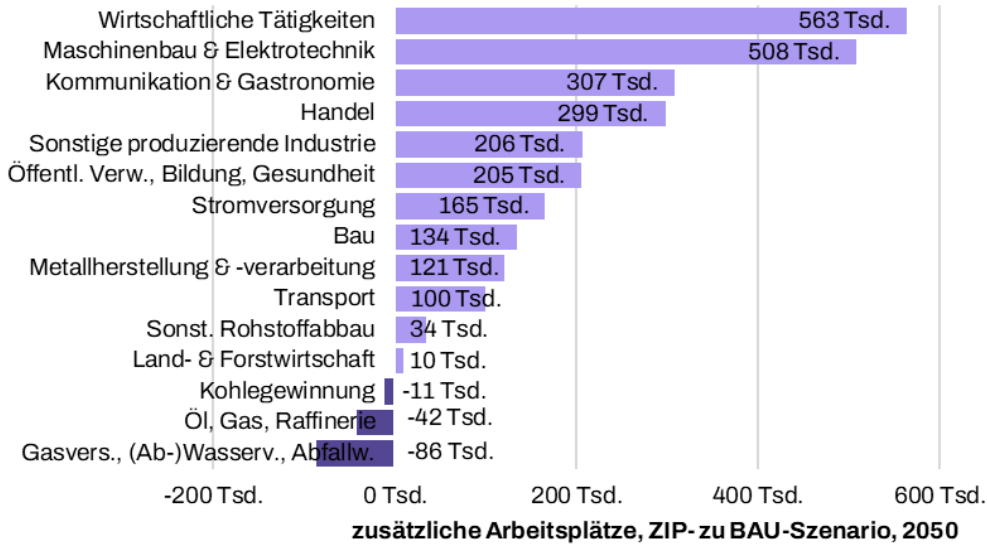
Anmerkung: ZIP = Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik, BAU = Business-as-Usual-Szenario. Lesebeispiel: Im Jahr 2050 ist die Beschäftigung im ZIP-Szenario in der EU um 1,3 Prozent über der Beschäftigung im BAU-Szenario. Quelle: Vu et al., 2024. Eigene Darstellung.

Grafik 6

**Zukunftsfähige Industriepolitik gleicht die negativen Effekte des Business-As-Usual-Szenarios in der EU also zum Teil aus.** Interessant ist hier auch der Einfluss auf die verschiedenen Sektoren: **Die 2,5 Millionen zusätzlichen Arbeitsplätze, die durch zukunftsfähige Industriepolitik entstehen, verteilen sich auf alle 15 übergreifenden Sektoren, mit alleiniger Ausnahme der Kohlegewinnung, des Öl- und Gas-sektors sowie der Gasversorgung/(Ab-)Wasserversorgung/Abfallwirtschaft (siehe Grafik 7).** Die einzigen negativen Effekte sind auf den schrittweisen Ausstieg aus fossilen Brennstoffen zurückzuführen, werden aber durch das Beschäftigungsplus in den anderen Sektoren aufgewogen.

Die meisten Arbeitsplätze durch zukunftsfähige industriepolitische Maßnahmen entstehen langfristig in den wirtschaftlichen Tätigkeiten bzw. Dienstleistungen (563.000), gefolgt von Maschinenbau & Elektrotechnik (508.000). 43 Prozent aller bis 2050 im Vergleich zum BAU generierten Jobs entstehen in einer der hier zugehörigen Sektoren. Auch der Bereich „Kommunikation & Gastronomie“, welchem die Telekommunikation, sowie Beherbergung und Hotellerie zugeteilt sind, werden positiv beeinflusst. Auch nennenswert sind die Zugewinne im Handel und der öffentlichen Verwaltung.

## Arbeitsmarkt profitiert von zukunftsfähiger Industriepolitik in der EU



**Anmerkung:** ZIP = Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik, BAU = Business-as-Usual-Szenario. Lesebeispiel: Im Jahr 2050 gibt es in der EU im ZIP-Szenario 563 Tausend mehr Jobs in den wirtschaftlichen Tätigkeiten als im Business-as-Usual-Szenario. Quelle: Vu et al., 2024. Eigene Darstellung.

Grafik 7

In Österreich werden durch zukunftsfähige Industriepolitik im Vergleich zum Business-As-Usual bis zum Jahr 2050 ebenfalls **44.000 Jobs** geschaffen.

Um die entstehenden Potenziale am Arbeitsplatz auch nützen und vergrößern zu können, ist es wichtig, begleitende arbeitsmarktpolitische Maßnahmen zu setzen. Das gilt für jene Sektoren, die neu entstehen und ausgebaut werden genauso wie für jene, die aufgrund des notwendigen Ausstiegs aus fossilen Energieträgern wegfallen. Für eine vollständige Dekarbonisierung ist es unausweichlich, von fossilen Sektoren ganz abzukommen. Deshalb ist es von sehr hoher Relevanz, jene Erwerbstätige in der EU, die von diesem Wandel negativ betroffen sind, arbeitsmarktpolitisch zu unterstützen. Umschulungs- und Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für die relevanten Bereiche sind hier ein relevanter Hebel, genauso wie aktive Arbeitsmarktpolitik, die (Langzeit-)Arbeitslosen einen Zugang zum Arbeitsmarkt in den zukunftsfähigen Bereichen ermöglichen kann.

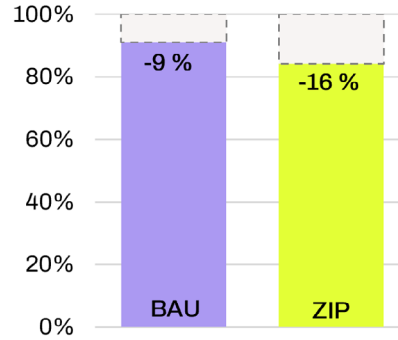
### 3. Ergebnisse für Energie und Treibhausgasemissionen

#### a) Strompreise und Energiebedarf sinken

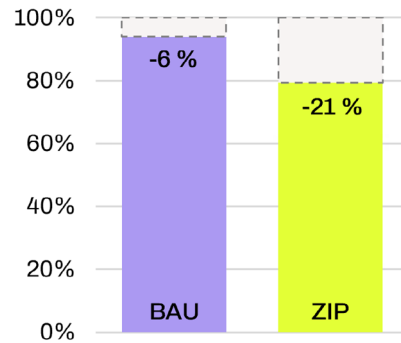
Neben wirtschafts- und arbeitsmarktbezogenen Indikatoren wurden auch die Auswirkungen einer Ökologisierung der Industrie auf den Energiemarkt modelliert. Sowohl die Strompreise als auch der Energiebedarf sinken EU-weit im Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik (ZIP) deutlich stärker:

- Die **Strompreise** steigen zwar in den ersten Jahren an (im Vergleich zu 2022 und im Vergleich zum Business-As-Usual-Szenario), nehmen ab 2025 jedoch kontinuierlich ab. 2050 liegt die reale Preissenkung im Vergleich zu 2022 im Business-As-Usual (BAU) bei **16 Prozent**. Dies ist vor allem auf die fallenden Kosten von Solar- und Windkraftanlagen und deren zunehmenden Einsatz zurückzuführen.
- Beim **Endenergiebedarf** prognostiziert das ZIP-Szenario zwischen 2022 und 2050 einen Rückgang von **21 Prozent**, weit über der 6-prozentigen Abnahme im Business-As-Usual-Szenario. Die Reduktion basiert auf erheblichen Energieeffizienzsteigerungen bei der Nutzung von Endenergie und verstärkten Investitionen in energiesparende Technologien.
- Der **Primärenergieverbrauch** verzeichnet einen noch stärkeren Rückgang zwischen 2022 und 2050.: im ZIP-Szenario wird um **29 Prozent** weniger Primärenergie verbraucht, im BAU-Szenario sind es hingegen nur 17 Prozent.

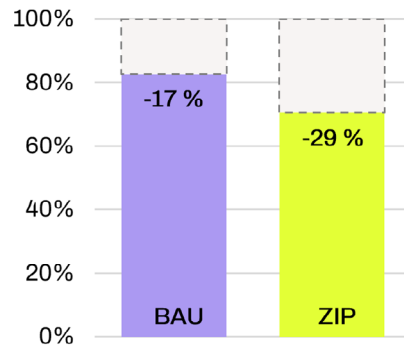
**Strompreise  
2022 vs 2050**



**Endenergiebedarf  
2022 vs 2050**



**Primärenergieverbrauch  
2022 vs 2050**

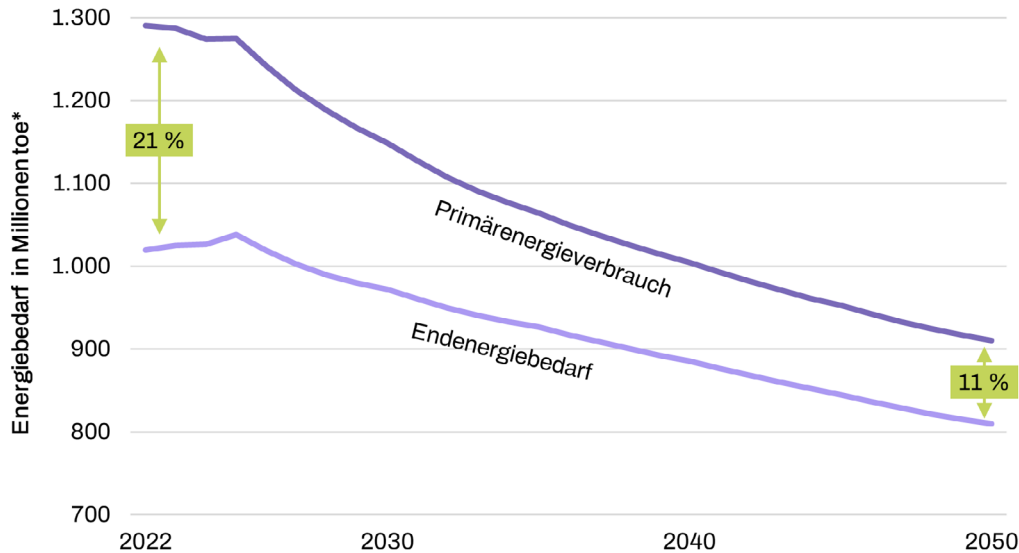


Anmerkung: ZIP = Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik, BAU = Business-As-Usual-Szenario. Quelle: Vu et al., 2024, Climate Watch, 2024, Eigene Darstellung.

Grafik 8



## Energieeffizienz in der EU steigt durch zukunftsfähige Industriepolitik



Anmerkung: \* toe = tons of oil equivalent (Energienmenge aus der Verbrennung einer Tonne Erdöl). Quelle: Vu et al., 2024, Eigene Darstellung.

Grafik 9

**Die höhere Effizienz erneuerbarer Energien und der Elektrifizierung führen zu einem überproportionalen Rückgang des Primärenergieverbrauchs im Vergleich zum Endenergiebedarf.** Primärenergie umfasst die Energie aus Sonneneinstrahlung, Wind, Erdöl oder Erdgas in ihrem Ursprungszustand. Um diese Energie nutzbar zu machen, durchläuft sie Prozesse der Umwandlung, Verbrennung und Verteilung. Die dem Verbraucher zur Verfügung stehende Energie, typischerweise in Form von Elektrizität oder Wärme, bezeichnet man als Endenergie. Wie Grafik 9 verdeutlicht, verringert sich der Endenergiebedarf weniger stark als der Primärenergieverbrauch; die Verluste bei der Umwandlung und der Verteilung sinkt von 21 Prozent im Jahr 2022 auf prognostizierte 11 Prozent im Jahr 2050. Diese Effizienzsteigerung ist auf Veränderungen im Energiemix und im Energieverbrauch zurückzuführen. Wie in einer anderen Analyse von KONTEXT ([KON] KLUSIO #3) gezeigt wird, sind fossile Brennstoffe energetisch ineffizient: durch Aufbereitung und Verbrennung gehen durchschnittlich fast drei Vier-

tel der Primärenergie verloren. Erneuerbare Energiequellen weisen hingegen deutlich geringere Verluste auf. **Der höhere Einsatz erneuerbarer Energien und die mit der Elektrifizierung verbundenen effizienteren Technologien führen damit zu weniger Energieumwandlungsverlusten, einem niedrigeren Energieverbrauch und sinkenden Energiepreisen.**

### b) Mehr Erneuerbare, weniger Fossile im Energiemix

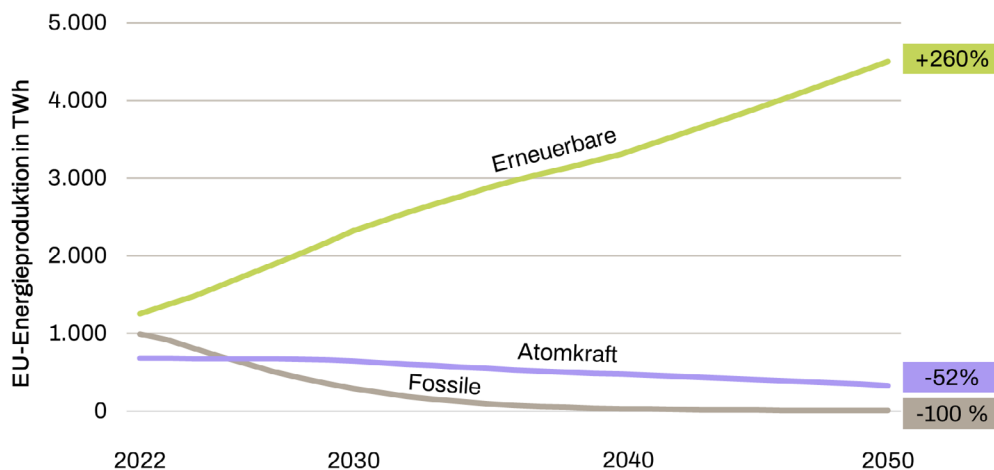
Im Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik prägen drei Entwicklungen die Veränderung des Energiemix: erstens die Reduktion von Importen fossiler Energieträger, zweitens die Abnahme fossiler Stromproduktion und drittens die Steigerung erneuerbarer Energieproduktion

- Importe von Kohle, Öl und Gas nehmen zwischen 2022 und 2050 mit zukunftsfähiger Industriepolitik (ZIP-Szenario) um **100 Prozent** (Kohle) bzw. **36 Prozent** (Öl und Gas) ab. Die Reduktion ist bei Kohle 43 Prozentpunkte und bei Öl und Gas 8 Prozentpunkte stärker als im Business-As-Usual-Szenario.
- Bei der Stromproduktion machen sowohl in der EU als auch in Österreich fossile Brennstoffe im ZIP-Szenario 2030 nur noch 9 Prozent aus und ab 2040 **weniger als ein Prozent**. Während im Business-As-Usual-Szenario die Produktion fossiler Brennstoffe ebenfalls eingestellt wird, passiert dies jedoch erst später als im ZIP-Szenario.
- Die Produktion erneuerbarer Energien nimmt hingegen stetig zu. Im Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik verdoppelt sich der Anteil erneuerbarer Energiequellen an der Stromproduktion in der EU bis 2040 auf **87 Prozent**. 2050 liegt er bei 93 Prozent. Unter den erneuerbaren Energien verzeichnen Photovoltaikanlagen den stärksten Produktionsanstieg, gefolgt von Offshore und Onshore-Windenergie. Diese Entwicklung wird unter anderem durch die Subventionen von PV- und Windkraftanlagen unterstützt.

Neben den Veränderungen im Strommix, steigt auch der Anteil der Stromproduktion am Gesamtenergiebedarf stark an. Während die Stromproduktion in der EU 2022 nur 25 Prozent des gesamten Endenergiebedarfs ausmachte, deckt sie im ZIP-Szenario 2050 mehr als die Hälfte ab. Grund dafür ist die fortschreitende Elektrifizierung; durch den vermehrten Einsatz von Technologien wie Wärmepumpen und Elektroautos wird mehr Strom direkt genutzt, was effizienter ist, aber den Strombedarf steigert. Dieser zusätzliche Bedarf wird durch den massiven Ausbau erneuerbarer Energiequellen gedeckt. Die Produktion von Strom aus erneuerbarer Energie steigt im ZIP-Szenario zwischen 2022 und 2050 um 260 Prozent (*Grafik 10*). **Dadurch produziert die EU 2050 65 Prozent mehr Strom als 2022**, knapp 10 Prozentpunkte mehr als im Business-As-Usual-Szenario.

**Zukunftsfähige Industriepolitik beschleunigt somit einen tiefgreifenden Wandel des EU-Energiemix, gekennzeichnet durch den rapiden Rückgang fossiler Energieträger, den massiven Ausbau erneuerbarer Energien und die Elektrifizierung vieler Prozesse.**

### Erneuerbare Stromproduktion steigt in der EU um das 2,6-fache mit zukunftsfähiger Industriepolitik



Anmerkung: Erneuerbare umfassen Stromproduktion aus Solar Photovoltaik, Onshore und Offshore Windkraft, Wasserkraft, Biomasse und Biogas. Fossile umfassen Stromproduktion aus Öl, Kohle und Gas. Quelle: Vu et al., 2024, Eigene Darstellung.

**c) CO<sub>2</sub>-Emissionen sinken**

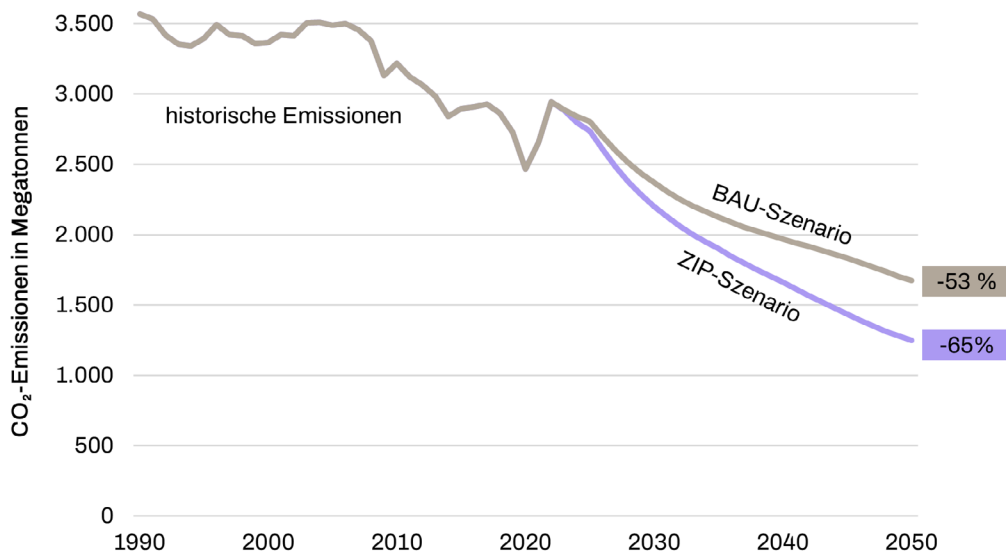
Trotz des Fokus der vorliegenden Studie auf Industriepolitik, hat das modellierte Szenario auch einen signifikanten Effekt auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen. Im Business-As-Usual-Szenario (BAU) erreicht die EU bis 2050 eine 53-prozentige Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 1990 (vergl. *Climate Watch, 2024*). Mit zukunftsfähiger Industriepolitik (ZIP-Szenario) wird eine **Gesamtreduktion von 65 Prozent bis 2050** erreicht (*Grafik 11*).

Besonders markante Unterschiede zwischen den Szenarien zeigen sich in den Emissionen aus **Privathaushalten** und dem **Verkehrssektor**. Im ZIP-Szenario verzeichnen Privathaushalte langfristig (im Jahr 2050) **71 Prozent** weniger und der Verkehrssektor **36 Prozent** weniger Emissionen als im BAU-Szenario. Diese Reduktionen hängen eng mit den Veränderungen im **Energiesektor** zusammen.

- Der massive **Ausbau erneuerbarer Energien** im ZIP-Szenario bewirkt einerseits eine drastische Reduktion der Emissionsintensität und andererseits eine Minderung des Energiebedarfes auf Grund der Effizienzsteigerung.
- Außerdem trägt die **Elektrifizierung** vieler Prozesse zur CO<sub>2</sub>-Reduktion bei. Die modellierte Verdopplung von Wärmepumpen-Installationen und der steigende Anteil von Elektroautos, zum Beispiel, führen zu einer signifikanten Verringerung der direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Haushalten und im Verkehrssektor.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Ökologisierung der Industrie zu erheblichen Emissionsreduktionen führen kann. Diese Maßnahmen reichen jedoch nicht aus, um Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen. **Weitere klimapolitische Weichenstellungen sind notwendig, um dieses Ziel zu erreichen.**

**CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU sinken stärker mit zukunftsfähiger Industriepolitik**



Anmerkung: ZIP = Szenario mit zukunftsfähiger Industriepolitik, BAU = Business-As-Usual-Szenario. Die Emissionen schließen nur Kohlendioxidemissionen, keine anderen Treibhausgasemissionen mit ein. Quelle: Vu et al., 2024, Climate Watch, 2024, Eigene Darstellung.

Grafik 11

#### 4. Fazit: Der Weg zum Ziel

Die vorliegende Studie untersucht die kurz- und langfristigen Auswirkungen von einer Ökologisierung der Industrie auf Österreich und die EU im Zeitraum von 2022 bis 2050. Der Hauptfokus liegt dabei auf den Gesamteffekten für die EU. Verglichen wird dafür ein Szenario mit zukunftsfähigen industriepolitischen Maßnahmen (ZIP-Szenario) mit einem Business-As-Usual-Szenario (BAU-Szenario). Die Ergebnisse zeigen, dass ein starker Fokus auf den Ausbau und die Nutzung Erneuerbarer Energien und den Auf- und Ausbau der Produktion von Zukunftstechnologien innerhalb der EU im Vergleich zum BAU-Szenario zahlreiche Vorteile bringt:

- **Die Wirtschaftsleistung steigt durch zukunftsfähige Industriepolitik langfristig stärker an.** Bis zum Jahr 2050 liegt das Bruttoinlandsprodukt im ZIP-Szenario um 3,3 Prozent über jenem im BAU-Szenario, was allein in diesem Jahr einem Plus von 767 Milliarden Euro entspricht. Der relative Unterschied verstärkt sich mit der Zeit. Über den gesamten Zeitraum des Modells (2022-2050) entstehen Zugewinne von 9.498 Milliarden Euro in der EU (und 250 Milliarden in Österreich).
- **Investitionen in die Ökologisierung der europäischen Industrie lohnen sich.** Die anfänglichen Investitionen ermöglichen einen rasant steigenden Output und dadurch neue Investitionen und eine gestärkte Gesamtwirtschaft im ZIP-Szenario. Insgesamt, über alle Sektoren hinweg, sind die Zugewinne der Wirtschaftsleistung im Jahr 2050 fünfmal so hoch wie die Summe der zusätzlichen Investitionen. Jeder zusätzlich investierte Euro in zukunftsfähige Industriepolitik bringt langfristig also fünf Euro mehr an Wirtschaftsleistung in der EU.
- **Die Zugewinne verteilen sich auf alle Sektoren.** Das höchste Plus im sektoralen Output durch zukunftsorientierte Industriepolitik verzeichnet die Produktion im technischen Bereich, also etwa die Elektro-, Elektronik-, Motorindustrie oder der Maschinenbau. Auffallend ist jedoch, dass fast alle Sektoren im ZIP-Szenario einen stärkeren Output erzielen können, also von Spillover-Effekten profitieren. Die einzigen Abnahmen werden im Öl-, Gas- und Kohlesektor verzeichnet, deren Transformation jedoch erklärtes Ziel der Ökologisierung ist.
- **Die Importabhängigkeit sinkt.** Zukunftsfähige Industriepolitik macht die EU durch eine gestärkte heimische Produktion deutlich weniger abhängig vom Import von Zukunftstechnologien und Energie. Im ZIP-Szenario sind die Importe in der Produktion im technischen Bereich im Jahr 2050 um 3,1 Prozent bzw. 111 Milliarden Euro geringer als im BAU-Szenario Euro. Über den *gesamten* Zeitraum des Modells fallen im technischen Bereich 2750 Milliarden Euro weniger Importen an, über alle Sektoren hinweg 956 Milliarden Euro weniger.
- **Zukunftsfähige Industriepolitik schafft Arbeitsplätze.** Im BAU-Szenario wird ein leichter Rückgang der Beschäftigung bis zum Jahr 2050 prognostiziert, der teilweise auf einen Bevölkerungsrückgang zurückgeführt werden kann. Zukunftsfähige Industriepolitik kann hier einen Ausgleich schaffen: Im ZIP-Szenario entstehen im Vergleich zum BAU-Szenario bis zum Jahr 2050 2,5 Millionen Arbeitsplätze, der Großteil davon im Dienstleistungsbereich und der technischen Produktion.

- **Der Anteil erneuerbarer Energie steigt, Strompreise und Energiebedarf sinken.** Im ZIP-Szenario werden fossile Brennstoffe rascher zurückgefahren während erneuerbare Energien schneller ausgebaut werden. Der höhere Einsatz erneuerbarer Energien und die mit der Elektrifizierung verbundenen effizienteren Technologien führen bis 2050 im ZIP-Szenario zur Halbierung der Energieumwandlungsverlusten, zu einem 29 Prozent niedrigeren Primärenergieverbrauch und um 16 Prozent niedrigeren Strompreisen.

Zukunftsfähige Industriepolitik ist demnach ein vielversprechender Weg in ein stabiles, energieeffizientes und klimafreundliches Europa. Die Studie modelliert dabei nur einen Teil der Maßnahmen, die für die EU im Bereich des Möglichen liegen. Je ambitionierter die Ökologisierung von Industrie und Gesamtwirtschaft in der EU ausfällt, desto mehr Vorteile lassen sich daraus ziehen. Die Vorteile entstehen dabei nicht nur durch eine erhöhte Wettbewerbsfähigkeit und einer Stärkung der Wirtschaftsleistung und des Arbeitsmarktes gegenüber anderen Weltwirtschaftszonen (wie den USA und China). Die Europäische Union wird durch eine Ökologisierung auch unabhängiger von Importen und geopolitischen Konflikten und reduziert historische ökonomische Nachteile (siehe [\[KON\]KLUSIO #3](#)). Fossile Energieträger sind nämlich eine unsichere, unverlässliche und ineffiziente Energiequelle. Sie können als Druckmittel eingesetzt werden und ihre Preise sind je nach geopolitischer Situation hochvolatil. Zudem konnte in einer Studie im Auftrag von KONTEXT kürzlich gezeigt werden, dass Arbeitsplätze und Wirtschaftsleistung in Sektoren, die nicht auf fossilen Energieträgern beruhen, deutlich resilienter in (fossilen) Energiekrisen sind (*Lichtenberger & Stehrer, 2024*).

Um alle Vorteile und Chancen einer Ökologisierung der Industrie und der heimischen Produktion von Zukunftstechnologien zu nutzen, braucht es klare politische Rahmenbedingungen und konkrete Maßnahmen, die den Weg dorthin ebnen:

- **Zukunftsfähige Industriepolitik forcieren.** Die Maßnahmen, die von Cambridge Econometrics modelliert wurden, haben großes Potenzial für Wirtschaft, Arbeitsmarkt und Energieeffizienz. Sie entsprechen dem *Net Zero Industry Act* und bestehen aus Subventionen für erneuerbare Energieträger, Investitionen in den Auf- und Ausbau der Produktion von Zukunftsindustrien in der EU, Regelwerke für Investitionen in Zukunftstechnologien auch für den privaten Sektor, Reduktion der Importabhängigkeit in ausgewählten Sektoren uvm. Das führt zu einer klaren Ausrichtung der Industrie in Richtung Ökologisierung.
- **Dekarbonisierung emissionsintensiver Sektoren als Hebel nutzen.** Dort, wo am meisten emittiert wird, ist auch das Einsparungspotenzial am höchsten. Deshalb ist es, neben gezielten Investitionen und Subventionen auch notwendig, konkrete Dekarbonisierungsmaßnahmen zu setzen. Die von Cambridge Econometrics modellierten Maßnahme setzen genau hier an: Kohleausstieg ab 2023 und Gasausstieg ab 2030 innerhalb der EU; Ausstieg aus fossilen Heizsystemen und Ausbau von Wärmepumpen in Gebäuden; Ausstieg aus dem Verkauf von Verbrennermotoren ab 2030; eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Flug- und Schiffssektor, etc. Da der Fokus der Studie auf der Modellierung industriepolitischer Maßnahmen lag, müssen zusätzliche klimapolitische Maßnahmen gesetzt werden, um die Klimaziele zu erreichen. Ein rascher Ausstieg aus fossilen Brennstoffen und die fokussierte Transformation in Richtung nachhaltiger Mobilität und Wärmebereitstellung ist zentral für ein zukunftsfähiges Europa. Diese Maßnahmen schaffen

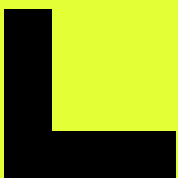
mehr Sicherheit, Wettbewerbsfähigkeit, und Unabhängigkeit ([KON]KLUSIO #3).

- **Erneuerbare ausbauen und Elektrifizierung vorantreiben.** Der Ausbau erneuerbarer Energiequellen und die Elektrifizierung sind Schlüsselemente der Ökologisierung, die parallel vorangetrieben werden müssen. Während der Einsatz erneuerbarer Energien und von Technologien für die Elektrifizierung in der EU bereits zunimmt, gibt es weiterhin großes Wachstumspotential, insbesondere für Windkraft, Photovoltaik, Speichertechnologien, Elektroautos und Wärmepumpen (Bond et al., 2024). Um das Potential zu nutzen, ist ein klarer rechtlicher Rahmen einschließlich mehr qualifiziertem Personal für effiziente Genehmigungsverfahren, verbindlicher Flächenzonierungen in allen Bundesländern, konkreter Planungen für den Ausbau dieser Schlüsseltechnologien und der notwendigen Netzinfrastruktur sowie deren Umsetzung und ein verbindlicher Ausstieg aus Gas und Öl in der Raumwärme in allen Bundesländern notwendig.
- **Technologieklarheit schaffen.** Um bei den Schlüsseltechnologien der Energiewende und Elektrifizierung ambitioniert voranzukommen, braucht es politische Klarheit für ihren Einsatz. Stattdessen werden jedoch teilweise Technologien beworben, die noch nicht marktreif oder in der breiten Anwendung ineffizient sind (z.B. E-Fuels für den Individualverkehr, Wasserstoff für das Heizen). Solche Technik-Trugbilder verschleppen den Ausbau jener Zukunftstechnologien, die sich als wirksam, effizient und kostengünstig erwiesen haben. Sie verursachen dadurch Fehlallokation von Ressourcen (z.B. steht dann der notwendige Wasserstoff nicht der Industrie zur Verfügung) und stranded Investments. Deshalb braucht es Technologieklarheit durch einen verlässlichen rechtlichen Rahmen und ausreichend finanziellen Mitteln. So kann Planungs- und Investitionssicherheit für Betriebe und die Bevölkerung geschaffen und damit sichergestellt werden, dass verfügbare Ressourcen und Infrastruktur bestmöglich genutzt werden ([KON]KLUSIO #2).
- **Preis- und Marktmechanismen wirksam nutzen.** Es ist notwendig, den Lenkungseffekt der CO<sub>2</sub>-Bepreisung weiter auszubauen, indem CO<sub>2</sub>-Bepreisung bzw. Emissionshandel auf die gesamte Wirtschaft ausgeweitet und die Preise graduell erhöht bzw. die Anzahl der Emissionshandelszertifikate verringert werden. Die daraus generierten Einnahmen sollten zielgerichtet für weitere Dekarbonisierungsmaßnahmen und einen sozialen Ausgleich eingesetzt werden. Parallel dazu gilt es kontraproduktive Marktverzerrungen wie klimaschädliche Subventionen abzuschaffen oder zu ökologisieren. Ein weiterer Hebel für die Ökologisierung ist die Schaffung von grünen Leitmärkten. Dabei stärkt die Politik die Nachfrage für umweltfreundliche Produkte durch Regulierungen oder Abnahmegarantien. Beispielsweise kann beschlossen werden, dass in der öffentlichen Beschaffung oder bei öffentlichen Aufträgen für Infrastruktur oder Gebäude ein festgelegter Anteil der für das Projekt verwendeten Materialien, ökologischen Kriterien entsprechen muss. Damit werden Investitionen in emissionsarme Produkte gefördert und Unsicherheiten reduziert (Jäger, 2024). Diese Leitplanken führen dazu, Zukunftstechnologien mehr und mehr als Standard auf globalen Märkten zu etablieren.
- **Aktive Arbeitsmarktpolitik betreiben.** Zukunftsfähige Industriepolitik und eine Ökologisierung der Energieproduktion und -verwendung haben positive Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Das zeigt die vorliegende Studie, sowie eine Reihe anderer wissenschaftlicher Literatur und Datenanalysen (Blyth et al., 2014; Hanna et al., 2024; IEA, 2022a). Für die

Dekarbonisierung verschiedener Branchen wird in Österreich dem Bausektor eine hohe Relevanz zugesprochen (bspw. für Gebäude-dekarbonisierung, Sanierung, Dämmung und Installation von Zukunftstechnologien, etc.), aber auch dem Dienstleistungsbereich (Gregor et al., 2023; Kimmich et al., 2022). Um die vorhandenen Jobpotentiale voll nutzen zu können, bedarf es gezielter Aus- und Weiterbildungsoffensiven. Aber auch Umschulungsmaßnahmen sind zentral, da sie dabei unterstützen jene Menschen, die in fossilen Sektoren arbeiten, abzusichern und für Jobs in Zukunftsbranchen auszurüsten.

- **Finanzierung für die genannten Maßnahmen sichern.** Um die notwendigen Maßnahmen zu finanzieren, bieten sich verschiedene Möglichkeiten: Die Abschaffung von Subventionen fossiler Energieträger, die gezielte Verwendung der Einnahmen durch die CO<sub>2</sub>-Bepreisung (CO<sub>2</sub>-Steuern und/oder ETS-Einnahmen), öffentliche und private Schuldenaufnahme, ein CO<sub>2</sub>-Preis, der hoch genug für einen Lenkungseffekt ist und Abgaben auf Technologien und Energien, die nicht zukunftsfähig sind. Durch eine Kombination all dieser Finanzierungskonzepte können gezielte Subventionen von erneuerbaren Energien und Zukunftstechnologien sowie die notwendigen Investitionen für eine Ökologisierung getragen werden. Zusätzlich können Investitionskosten durch klare und planbare Rahmenbedingungen aufgrund geringerer Risikoprämien gesenkt werden. Die Früchte davon zeigen sich schon nach ein paar Jahren, wie die vorliegende Studie zeigt. Durch das Ankurbeln neuer und bestehender zukunftsfähiger Sektoren können Potenziale für Wirtschaft und Arbeitsmarkt gehebelt werden – die Investitionen zahlen sich rasch aus.

**Mit diesen Maßnahmenpaketen kann es der EU gelingen, die großen Chancen der Ökologisierung zu nutzen. Dafür sind klare politische Rahmenbedingungen und Entscheidungen notwendig. Auch alle anderen Stakeholder, wie Unternehmen und Interessensvertretungen, sind gefragt für die Notwendigkeit und vor allem die Chancen eines strukturellen Wandels einzustehen und danach handeln. Die großen Potenziale einer Ökologisierung werden immer mehr Akteur:innen bewusst. Es gilt, ambitioniert in diesen Strukturwandel zu investieren und sich nicht davor zu verschließen, um die Weichen für langfristigen Wohlstand und eine lebenswerte Zukunft in Europa zu stellen.**



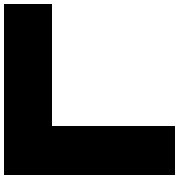
## Literaturverzeichnis & Appendix

- Blyth, W., Gross, R., Sorrell, S., Nicholls, J., Dorgan, A., & Hughes, N. (2014). Low carbon jobs: The evidence for net job creation from policy support for energy efficiency and renewable energy. UK Energy Research Centre. <https://d2e1qxpsswcpgz.cloudfront.net/uploads/2020/03/low-carbon-jobs.pdf>
- Bond, K., Butler-Sloss, S., & Walter, D. (2024). X-Change: Race to the Top. RMI. [https://rmi.org/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2024/03/X\\_change\\_the\\_race\\_to\\_the\\_top.pdf](https://rmi.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/2024/03/X_change_the_race_to_the_top.pdf)
- Climate Watch. (2024). Global Historical Emissions [dataset]. [https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=regions&end\\_year=2021&gases=CO<sub>2</sub>&regions=EUU&sectors=total-excluding-lucf&start\\_year=1990](https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=regions&end_year=2021&gases=CO2&regions=EUU&sectors=total-excluding-lucf&start_year=1990)
- Europäische Kommission. (2023). Investment needs assessment and funding availabilities to strengthen EU's Net-Zero technology manufacturing capacity. Commission Staff Working Document. [https://single-market-economy.ec.europa.eu/system/files/2023-03/SWD\\_2023\\_68\\_F1\\_STAFF\\_WORKING\\_PAPER\\_EN\\_V4\\_P1\\_2629849.PDF](https://single-market-economy.ec.europa.eu/system/files/2023-03/SWD_2023_68_F1_STAFF_WORKING_PAPER_EN_V4_P1_2629849.PDF)
- Gregor, T., Knaus, K., & Sahin, S. (2023). Green Jobs 2030+. Einordnung des Arbeitskräftebedarfs für die Erreichung zentraler Ziele der Energiewende. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Österreichische Energieagentur. [https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:3f79e5a2-c1a8-4231-8879-c918fa8ec36a/GreenJobs\\_2030.pdf](https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:3f79e5a2-c1a8-4231-8879-c918fa8ec36a/GreenJobs_2030.pdf)
- Guadagno, F., Reiter, O., & Stehrer, O. (2024). The Impact of Green Technologies on GDP and Employment in the EU.
- Hanna, R., Heptonstall, P., & Gross, R. (2024). Job creation in a low carbon transition to renewables and energy efficiency: A review of international evidence. *Sustainability Science*, 19(1), 125–150. <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01440-y>
- IEA. (2022a). World Energy Employment. Internationale Energieagentur. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/a0432c97-14af-4fc7-b3bf-c409fb7e4ab8/WorldEnergyEmployment.pdf>
- IEA. (2022b). World Energy Outlook 2022 (p. Tabelle B6 bis B). Internationale Energieagentur. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/830fe099-5530-48f2-a7c1-11f35d510983/WorldEnergyOutlook2022.pdf>
- Jäger, P. (2024). Almost a free lunch. Boosting investment predictability for the Green Deal. Jacques Delors Centre. [https://www.delorscentre.eu/fileadmin/2\\_Research/1\\_About\\_our\\_research/2\\_Research\\_centres/6\\_Jacques\\_Delors\\_Centre/Publications/20240606\\_Investment\\_Predictability\\_Green\\_Deal\\_Policy\\_Position\\_Philipp\\_Jaeger.pdf](https://www.delorscentre.eu/fileadmin/2_Research/1_About_our_research/2_Research_centres/6_Jacques_Delors_Centre/Publications/20240606_Investment_Predictability_Green_Deal_Policy_Position_Philipp_Jaeger.pdf)





- Kimmich, C., Angleitner, B., Köpping, M., Laa, E., Plank, K., Schnabl, A., & Zenz, H. (2022). Photovoltaik-Wirtschaft und Wiener Arbeitsmarkt. Institut für Höhere Studien (IHS). <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6317/1/ihs-report-2022-kimmich-et-al-photovoltaik-wirtschaft-wiener-arbeitsmarkt.pdf>
- Lichtenberger, A., & Stehrer, R. (2024). Exploring the Economic Resilience of Low vs. High Carbon Intensity Sectors. wiiw Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche. [https://kontext-institut.at/uploads/Dateien/202405\\_KONTEXT\\_wiiw\\_Study\\_Energy-Price-Shocks.pdf](https://kontext-institut.at/uploads/Dateien/202405_KONTEXT_wiiw_Study_Energy-Price-Shocks.pdf)
- Stavropoulos, S., & Burger, M. J. (2020). Modelling strategy and net employment effects of renewable energy and energy efficiency: A meta-regression. Energy Policy, 136, 111047. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111047>
- Vu, A., Simó, M., & Hidi, J. (2024). Macroeconomic impacts of increased decarbonisation and green industrial policies in the European Union. Cambridge Econometrics. [www.kontext-institut.at/uploads/202407\\_KONTEXT\\_CambridgeEconometrics\\_Study\\_green-industrial-policies-EU](http://www.kontext-institut.at/uploads/202407_KONTEXT_CambridgeEconometrics_Study_green-industrial-policies-EU)
- WKO. (2023). Wachstumsmotor Investitionen. Wirtschaftskammer Österreich, Abteilung für Wirtschaftspolitik. <https://www.wko.at/oe/news/wachstumsmotor-investitionen-11-2023.pdf>



Sektoren (Einteilung rechts von Cambridge Econometrics, Übersetzung auf Deutsch von KONTEXT Institut)	Land- & Forstwirtschaft	Kohlegewinnung	Öl, Gas, Raffinerie	Sonst. Rohstoffabbau	Sonstige produzierende Industrie	Metallerstellung & -verarbeitung	Maschinenbau & Elektrotechnik	Stromversorgung	Wasservers., Abwasserents., Abfallwirtschaft	Bau	Handel	Transport	Kommunikation & Gastronomie	Wirtschaftliche Tätigkeiten	Öffentl. Verwaltung, Bildung
1 Crop production	x														
2 Forestry	x														
3 Fishing	x														
4 Coal		x													
5 Oil and Gas			x												
6 Other mining				x											
7 Food, drink & tobacco					x										
8 Textiles & leather					x										
9 Wood & wood prods					x										
10 Paper & paper prods					x										
11 Printing					x										
12 Manufactured fuels			x												
13 Chemicals nes					x										
14 Pharmaceuticals					x										
15 Rubber & plastic					x										
16 Non-Met. Min. prods.					x										
17 Basic metals						x									
18 Metal products							x								
19 Electronics							x								
20 Electrical equipment							x								
21 Machinery, equip. nec							x								
22 Motor vehicles							x								
23 Oth. transport equip.							x								
24 Manufacturing nes					x										
25 Repair & installation							x								
26 Electricity								x							
27 Gas, steam & air con									x						
28 Water supply									x						
29 Sewerage & waste									x						
30 Construction										x					
31 Sale of cars											x				
32 Other wholesale											x				
33 Other retail											x				
34 Land transport												x			
35 Water transport												x			
36 Air transport												x			
37 Warehousing												x			
38 Postal & courier act.													x		
39 Hotels & catering													x		
40 Publishing activities													x		
41 Broadcasting & movies													x		
42 Telecommunications													x		
43 Computer services													x		
44 Financial services														x	
45 Insurance														x	
46 Auxiliary to finance														x	
47 Real estate														x	
48 Imputed rents														x	
49 Legal, account. etc														x	
50 Architect & engineer														x	
51 R&D activities														x	
52 Advertising														x	
53 Other professional														x	
54 Rental & leasing														x	
55 Employment activities														x	
56 Travel agency, tours														x	
57 Security & admin.														x	
58 Public admin. & def.															x
59 Education															x
60 Human health activ.															x
61 Residential care															x
62 Arts & ent activ.															x
63 Sports activities															x
64 Membership orgs.															x
65 Repair hhold goods															x
66 Other personal serv.															x
67 Households employers															x
68 Extraterritorial org.															x
69 Unallocated/Dwellings															x
70 Hydrogen Supply									x						

### **Autor:innen**

Anna Pixier  
Johanna Roniger

### **Zitierhinweis:**

Pixier, A., Roniger, J. (2024). Kontextanalyse #2: Ökologisierung der Industrie als Hebel für langfristige und strukturelle Zugewinne der europäischen Wirtschaft. In: KONTEXT – Institut für Klimafragen.

Aufbauend auf:

### **Studie von Cambridge Econometrics im Auftrag von KONTEXT Institut für Klimafragen**

Vu, A., Simó, M., Hidi, J. (2024). Macroeconomic impacts of increased decarbonisation and green industrial policies in the European Union.



### **Kontaktinformationen:**

Liechtensteinstraße 55/8  
1090 Wien

**Homepage:** <https://kontext-institut.at>

**Email:** [info@kontext-institut.at](mailto:info@kontext-institut.at)