



# Volkswirtschaftlicher Nutzen von Climate Action für Österreich – Eine Synthese

*Studie im Auftrag des Klima- und Energiefonds*

Olivia Koland  
Karl Steininger

29. November 2024

# Zielsetzung



## Zielsetzung

Zu den Fragestellungen

- Was bringt Climate Action volkswirtschaftlich (Mitigation und Adaptation)?
- Was kostet Nicht-Handeln im Bereich Klimapolitik Österreich?
- Was ist der volkswirtschaftliche Nutzen einer aktiven Förder- & Unterstützungspolitik in diesem Bereich, insbesondere an der Schnittstelle Forschung und Markt?

Volkswirtschaftlicher  
Nutzen von Climate  
Action für Österreich  
– Eine Synthese



Welche **Handlungsempfehlungen** entstehen aus der *Relevanz* der Ergebnisse für Entscheidungstragende in Österreich?

- Wie sieht eine Klimapolitik aus, die sowohl den wissenschaftlichen als auch den wirtschaftlichen Fortschritt fördert?
- Wo sind wichtige Hebel und Strategien?
- Wie kann Österreich durch Innovation und Klima-Förderpolitik den Wirtschaftsstandort stärken?
- Zeitfenster des Handelns

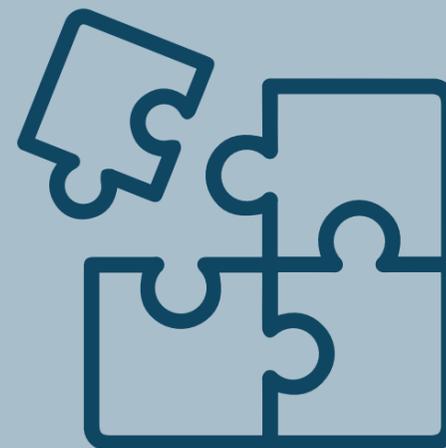
## Analyse



Studienlage  
ACRP  
Forschungsergebnisse  
Evaluation

(AP 1-3)

## Synthese



Volkswirtschaftlicher  
Nutzen und Kosten  
von Climate Action in  
Österreich

(AP 1-3)

## Aktion



Handlungsfelder  
Aktionslinien  
Potenzielle Hebel

(AP 4)

Arbeitspaket 1: Erhebung und Synthese des volkswirtschaftlichen Nutzens von Klimaschutz

Arbeitspaket 2: Erhebung und Synthese der Kosten des Nicht-Handelns

Arbeitspaket 3: Volkswirtschaftliche Analyse und Synthese einer aktiven Umweltförder- & Klimaschutz-Unterstützungspolitik

Arbeitspaket 4: Ableitung von Handlungsempfehlungen

## Auswahl der Studien – Kriterien:

- ✓ Makroökonomische / volkswirtschaftliche Analyse
- ✓ Sektorale oder gesamtwirtschaftlich-gesellschaftlich
- ✓ Projekt oder relevantes Arbeitspaket abgeschlossen
- ✓ Publierte oder zitierbare Ergebnisse
- ✓ Erscheinungsjahr 2020 bis 2024
- ✓ Relevanz für Österreich

## Zusätzlich:

- Innovations- / Forschungsförderung
- Klimaförder- und Unterstützungspolitik



### Publizierbarer Endbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

#### A) Projektdaten

| Allgemeines zum Projekt   |  |
|---|--|
| <b>Kurztitel:</b>   | QUALITY  |
| <b>Langtitel:</b>   | Qualitative change to close Austria's Paris gap: Shaping the pathway   |
| <b>Zitiervorschlag:</b>   | Steining, Posch, Schulev-Steindl, Dugan, Fleiß, Geringer, Grinschgl, Aigner, Jäger, Maier, Nabernegg, Plakolb, Romirer, Thaller, Wolkingner (2021), Qualitative change to close Austria's Paris gap, Final Report of ACRP project QUALITY, December 2021, University of Graz |
| <b>Programm inkl. Jahr:</b>   | ACRP<br>11th Call for Proposals, 2018  |
| <b>Dauer:</b>   | 01.10.2019 bis 30.09.2021  |
| <b>KoordinatorIn/<br/>ProjekteinreicherIn:</b>                        | Univ.-Prof. Dr. Karl Steining, Wegener Center für Klima und Globalen Wandel, Universität Graz  |
| <b>Kontaktperson Name:</b>  | Univ.-Prof. Dr. Karl Steining  |
| <b>Kontaktperson<br/>Adresse:</b>                                     | Brandhofgasse 5<br>8010 Graz   |
| <b>Kontaktperson<br/>Telefon:</b>                                     | +43 316 3808441  |
| <b>Kontaktperson E-Mail:</b>  | <a href="mailto:karl.steining@uni-graz.at">karl.steining@uni-graz.at</a>   |
| <b>Projekt- und<br/>KooperationspartnerIn<br/>(inkl. Bundesland):</b> | University of Graz, Institute of System Science, Innovation and Sustainability Research, Steiermark<br>University of Graz, Institute of Public Law and Political Science, Steiermark   |
| <b>Schlagwörter:</b>  | climate-neutral transport; climate policy; transport policy package; policy impact analysis  |
| <b>Projektgesamtkosten:</b>   | 258.015 €  |
| <b>Förderungssumme:</b>   | 249.992 €  |

Publizierbarer Endbericht: QUALITY 1/24



# ACRP-Projekte



| Fördergeber | Akronym               | Projekttitle   |
|-------------|-----------------------|--|
| ACRP5       | <b>COIN</b>           | Kosten des Nicht-Handelns: Analyse der Klimawandelkosten in Österreich   |
| ACRP8       | <b>COIN-INT</b>       | The Costs of Inaction for Austria: Climate change impacts transmitted by international trade                     |
| ACRP9       | <b>SHIFT</b>          | Policy shift for the low-carbon transition in a globally embedded economy  |
| ACRP10      | <b>CON-LABOUR</b>     | Social-Ecological Transformation: Industrial Conversion and the Role of Labour                                   |
| ACRP10      | <b>FuSE-AT</b>        | Future Snow Cover Evolution in Austria   |
| ACRP10      | <b>RiskFinPorto</b>   | Analysis of Carbon Risks in Financial Markets and Austrian Portfolios  |
| ACRP10      | <b>SimSAEV</b>        | Simulating the environmental and socio-economic effects of shared autonomous electric vehicles: the case of      |
| ACRP10      | <b>EconTrans</b>      | Embedding climate policies into deep economic transformations  |
| ACRP11      | <b>MacroMode</b>      | Macroeconomic Modelling of Indirect Risks for Climate Risk Management  |
| ACRP11      | <b>QUALITY</b>        | Qualitative change to close Austria's Paris gap: Shaping the pathway   |
| ACRP11      | <b>ParisBuildings</b> | Transition of the procurement process towards Paris compatible public buildings                                  |
| ACRP11      | <b>ATTAIN-O3</b>      | Evaluating the effects of climate warming and precursor emission changes on the attainment of the Austrian ozone |

|                         |                           |  |
|-------------------------|---------------------------|--|
| ACRP12                  | <b>Start2030</b>          | A Social, Technological and economic evaluation of Austria's Renewable electricity Transformation 2030             |
| ACRP12                  | <b>FARECarbon</b>         | Fair and effective carbon pricing for Austria: insights from model comparison                                      |
| ACRP12                  | <b>SR-CL</b>              | APCC Special Report: Challenges and opportunities in reaching the Paris Agreement "Structural conditions for       |
| ACRP12                  | <b>CE DC</b>              | Circular Economy and Decarbonisation: Synergies and trade-offs   |
| ACRP12                  | <b>SECURES</b>            | Securing Austria's electricity supply in times of climate change   |
| ACRP13                  | <b>TransFair</b>          | Low-carbon transition in Austria: Exploring social, financial and ethical dimensions of ambitious climate          |
| ACRP13                  | <b>ELECTRO_COUP</b>       | Electrification of heating and mobility: Socioeconomic impacts of non-ETS policies with sector coupling and        |
| ACRP14                  | <b>TranS4MEr</b>          | Transformative SME Policy for Broad-based Decarbonisation  |
| ACRP14                  | <b>INTEGRATE</b>          | Austria's path to climate neutrality: identifying a cross-sector integrated framework and incentive design,        |
| ACRP14                  | <b>CaCTUS</b>             | Austria's climate neutrality: An in-depth evaluation of the potential contribution of CCU and CCS for the Austrian |
| ACRP14                  | <b>SDGVisionPath</b>      | Co-Creating future visions and transition pathways for the SDGs climate action, inequality and decent work and     |
| ACRP15                  | <b>A-LEVERS</b>           | Major levers in climate change adaptation in Austria   |
| Klima- und Energiefonds | <b>Transform.Industry</b> | Transformationspfade und FTI-Fahrplan für eine klimaneutrale Industrie 2040 in Österreich                          |
| Horizon 2020            | <b>TIPPING+</b>           | Enabling Positive Tipping Points towards clean-energy transitions in Coal and Carbon Intensive Regions             |
| Horizon 2020            | <b>SENTINEL</b>           | Sustainable Energy Transitions Laboratory  |

# ~50 Studien

| ID | Titel                           | Sektor/Thema         | Mitigation/Adaptation |            | Volkswirtschaftlicher Indikator   |                                    |                                |                                    | SWOT-Analyse   |
|----|---------------------------------|----------------------|-----------------------|------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
|    |                                 |                      | Mitigation            | Adaptation | BIP, Wertschöpfung, Wohlfahrtsmaß | Außenhandel & Wettbewerbsfähigkeit | Staatshaushalt & Investitionen | Beschäftigung & Verteilungseffekte | Handlungsempfehlungen (3-5 bullet points)                |
| 1  | Ökonomische Effekte der         | Energiesystem,       | X                     |            | X                                 | X                                  | X                              | X                                  | 1) Heimischer Stromausbau 2) Stärkung der Green Tech     |
| 2  | Wirtschaftswachstum und         | Erneuerbare          | X                     |            | X                                 |                                    | X                              | X                                  | 1) Investitionen in Grüne Technologien und Infrastruktur |
| 3  | Die Auswirkungen von            | Gebäude, Energie,    | x                     |            | x                                 |                                    |                                | x                                  | 1) Trotz nur geringer Entwicklungen auf dem              |
| 4  | Klimapolitik in Österreich:     | Sektorübergreifend   | X                     | X          | X                                 | X                                  | X                              |                                    | 1) Berücksichtigung der großen Bandbreite an direkten    |
| 5  | Volkswirtschaftliche            | Erneuerbare          | X                     |            | X                                 |                                    |                                | X                                  | 1) Investitionen in erneuerbare Energietechnologien 2)   |
| 6  | Pilotprojekt: Integration eines | Energiesystem;       | X                     |            | X                                 |                                    | X                              | X                                  | 1) Investitionen in Grüne Technologien und Infrastruktur |
| 7  | DER                             | Energiesystem,       | X                     |            |                                   |                                    | X                              | X                                  | 1) Förderung gezielter Investitionen in die              |
| 8  | ONE 100 Das                     | Energiesystem        | X                     |            | X                                 |                                    |                                |                                    | 1) Ausbau der erneuerbaren Energiekapazitäten 2)         |
| 9  | Energie- und                    | Energiesystem        | X                     |            | X                                 |                                    |                                | X                                  |  |
| 10 | Macroeconomic impacts of        | Industrie            | X                     |            | X                                 | X                                  | X                              | X                                  | Dividende!   |
| 11 | Modelling the economy-wide      | Policy               | X                     |            |                                   |                                    |                                | X                                  | 1) Untersuchung der Verteilungswirkung 2)                |
| 12 | Economy-wide impacts of         | Energiesystem        | X                     |            | X                                 | X                                  |                                | X                                  | Berücksichtigung indirekter Volkswirtschaftlicher        |
| 13 | Policy Brief: Budgetäre         | Sektorübergreifend   |                       | X          |                                   |                                    | X                              |                                    | 1) Verbesserung der Studienlage durch konsistente        |
| 14 | The Impact of Green             | Sektorübergreifend   | X                     |            | X                                 | X                                  |                                | X                                  | 1) Den Fokus nicht ausschließlich auf die                |
| 15 | Balancing distributional        | Policy               | X                     |            |                                   |                                    |                                | X                                  | 1) Reevaluierung der sozialen Zielsicherheit der         |
| 16 | ÖFFENTLICHE                     | Sektorübergreifend   | X                     |            |                                   |                                    | X                              |                                    | Staatliche Vorreiterrolle im Klimaschutz, vermehrte      |
| 17 | ANALYSE DES                     | Sektorübergreifend   | X                     |            |                                   |                                    | X                              |                                    | Stärkung und Steuerung der Finanzflüsse am privaten      |
| 18 | Exploring macroeconomic         | Industrie            | X                     |            | X                                 | X                                  |                                | X                                  | 1) Senkung der Energienachfrage 2) Drastischer Ausbau    |
| 19 | Wasserstoff für die             | Energiesystem,       | X                     |            |                                   |                                    |                                |                                    | 1) Rapide Beschleunigung der Elektrolyseleistung für     |
| 20 | Volkswirtschaftliche            | Sektorübergreifend   | X                     |            | X                                 |                                    |                                | X                                  | 1) In Österreich sind weitreichende Veränderungen in     |
| 21 | The economic effects of         |                      | X                     |            | X                                 | X                                  | X                              | X                                  | 1) Rasche Schaffung verlässlicher mittel- und            |
| 22 | Emissions inequality:           |                      | X                     |            |                                   |                                    | X                              |                                    | 1) Sozial gerechte Ausgestaltung der Klimatransition 2)  |
| 23 | Klima- und umweltrelevante      | Sektorübergreifend   | X                     |            |                                   |                                    | X                              |                                    | Verbesserung der Datenlage in Bezug auf Budgetäre        |
| 24 | Policies for the Transition to  | Industrie/Kreislaufw | X                     |            |                                   | X                                  |                                | X                                  | 1) Gezielte Förderung von Innovation und                 |
| 25 | An der Gasleine Zur             |                      | X                     |            |                                   |                                    |                                |                                    | Abbau strategischer Abhängigkeit von russischem Gas      |

Indikatoren: Makroökonomische Effekte

# Volkswirtschaftliche Indikatoren

| <b>Volkswirtschaftlicher Indikator</b>            |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>BIP,<br/>Wertschöpfung,<br/>Wohlfahrtsmaße</b> | <b>Außenhandel &amp;<br/>Wettbewerbsfähigkeit</b> | <b>Staatshaushalt &amp;<br/>Investitionen</b> | <b>Beschäftigung &amp;<br/>Verteilungseffekte</b> |

Herangezogen werden jene Studien und Publikationen, die neben dem sektoralen Detail, auch die gesamtwirtschaftliche Dimension bewerten



ENDBERICHT  
IMPORTMÖGLICHKEITEN FÜR  
ERNEUERBAREN WASSERSTOFF

**Auftraggeber:**  
Die Studie wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) erstellt.

**Projektteam:**  
AIT Austrian Institute of Technology GmbH  
Johannes Kathan  
Judith Kapeller  
Stefan Reuter  
Philipp Ortman

Frontier Economics Ltd.  
Aria Rodgarkia-Dara  
Maximiliane Reger  
Gregor Brändle  
Christoph Gatzen

Dezember, 2022



Report

MAY 2024

The Impact of Green Technologies  
on GDP and Employment in the EU

The Vienna Institute for International Economic Studies  
Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche



Wegener Center for Climate and Global Change  
University of Graz

Scientific Report No. 89-2020/21

The Economic Effects of Achieving the 2030 EU  
Climate Targets in the Context of the Corona Crisis

An Austrian Perspective

Karl W. Steininger, Jakob Mayer, Gabriel Bachner, Samuel Duelli,  
Elisabeth Frei, Wolf Grossmann, Raphaela Maier, Stefan Naberneegg,  
Keith Williges, Wolfgang Streicher, Fabian Ochs, Mara Magni,  
Alice Tosatto, Elisa Venturi, Alexander Passer, Helmuth Kreiner,  
Marco Scherz, Barbara Truger, Johanna Vogel, Ivo Offenthaler

Final Report, version for international review  
December 2020



Financially supported by  
Bundesministerium  
Digitalisierung und  
Wirtschaftsstandort

# Storyline



Die Studien berichten über das Potenzial einer „**Double Dividend**“, Chancen einer **Kreislaufwirtschaft**, über das Ausmaß von positiven **Wertschöpfungseffekten** durch Klimaschutzmaßnahmen im großen Stil sowie Innovations- und Investitionseffekten auf den Wirtschaftsstandort.

Aber auch:

... **Risiken** und Zusammenhänge, die zu berücksichtigen sind

... insbesondere **Kosten** des Zögerns und Fragen der **Finanzierung**

... den **Zeitframe**, in dem Handlungen gesetzt werden müssen, sowie die notwendigen **Rahmenbedingungen**

... und **Limitationen** des Messens von Größen wie dem BIP

Auch wenn die Studien nicht in allen Dimensionen konsistent in ihren Annahmen bzw. Parametern sind, lassen sich klare **Aktionslinien** ableiten, die ausreichenden Grund zum Handeln geben.

Win-Win  
Ökonomische Resilienz  
Gesellschaftlich erwünscht  
Kostenminimierend  
Vorausblickend – „in time“  
Co-Benefits

# Volkswirtschaftliche Indikatoren

| Volkswirtschaftlicher Indikator                   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>BIP,<br/>Wertschöpfung,<br/>Wohlfahrtsmaße</b> | <b>Außenhandel &amp;<br/>Wettbewerbsfähigkeit</b> | <b>Staatshaushalt &amp;<br/>Investitionen</b> | <b>Beschäftigung &amp;<br/>Verteilungseffekte</b> |

# Double Dividend

„Klimaschutz und Wirtschaftswachstum schließen einander nicht aus – vielmehr bedingen sie einander“

- ✓ [#6] Gugele et al. (2022) | UBA  
Die Etablierung eines **klimaneutralen Wirtschaftssystems** kann mit einer doppelten Dividende einhergehen, d.h. **wachsendem BIP bei Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen**. Diess Effekt wird vor allem durch höhere Investitionen in Energieerzeugung, Gebäude, Verkehr und Industrie erreicht sowie durch geringere fossile Importe. Die kumulierte Wertschöpfung im Aktivitätsszenario ist **bis 2050 um 1,3 % höher**. Trotz wirtschaftlichen Wachstums können die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis auf ein Minimum gesenkt werden.
- ✓ [#2] Goers et al. (2020) | JKU-Energieinstitut  
Die Studie zeigt, dass der Ausbau von Technologien von erneuerbarer Energie in Österreich einen **bedeutenden Konjunkturmotor** darstellt. **Investitionen** in neue Strom- und Wärmeproduktionsanlagen sowie Heizsysteme im **Umfang von 4,5 Mrd. € pro Jahr** zwischen 2020 bis 2030 generieren eine **Erhöhung des BIP um 9,8 Mrd. Euro pro Jahr** und schaffen **zusätzlich mehr als 100.000 Arbeitsplätze pro Jahr** bei gleichzeitiger Reduktion der CO<sub>2</sub> Emissionen. Damit wird eine doppelte Dividende in ökonomischer und ökologischer Hinsicht erreicht.
- ✓ [#17] Miess et al. (2022) | UBA  
Die Studie zeigt, dass das Ziel der Klimaneutralität bis 2030 **zusätzliche Investitionen** in die Bereiche Energie, Industrie, Gebäude und Verkehr von **125 bis 166 Mrd. Euro** erfordert. Diese Mehrinvestitionen belaufen sich auf 3,6 % bis 4,8 % des BIP, was ca. 13,9 bis 18,5 Milliarden Euro entspricht. Diese Investitionen generieren bis 2030 **Wertschöpfungseffekte** von etwa **2 % bis 2,7 % des BIP** und schaffen jährlich etwa **60.000 bis 80.000 Arbeitsplätze** in Vollzeitäquivalenten.

## Case: Doppelte Dividende

## Energiewende bringt doppelte Dividende

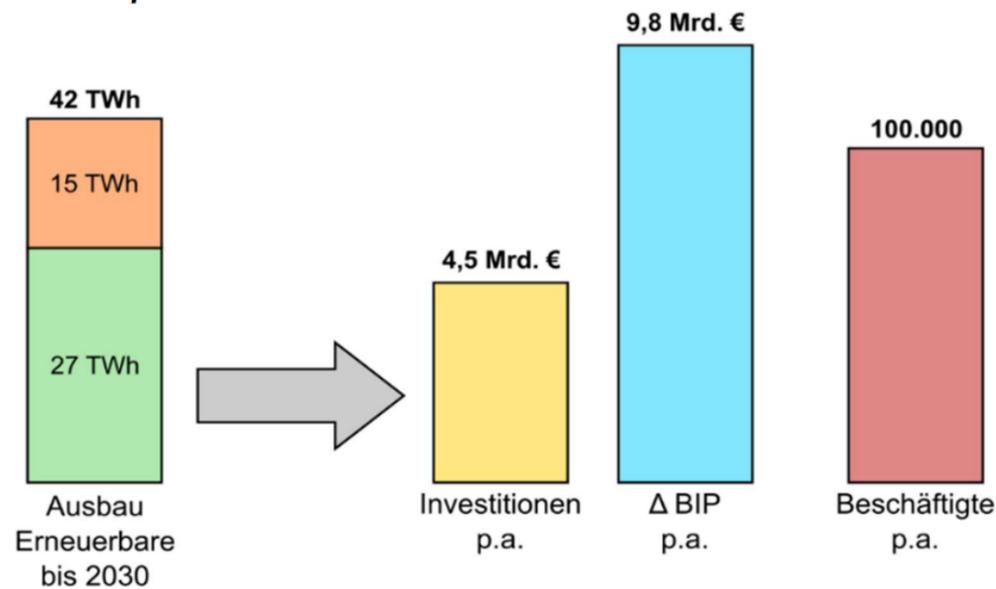
100.000 neue Jobs jährlich entstehen, wenn ab sofort kräftig in den Ausbau erneuerbarer Energieformen investiert wird. Die Zeit für die Energiewende ist ideal, sagen Linzer Wirtschaftsforscher.



Man wundert sich, warum wir nicht schon längst damit angefangen haben: Mit Investitionen von 4,5 Milliarden Euro in erneuerbare Energien kann Österreich die Wirtschaftsleistung um knapp zehn Milliarden steigern und 100.000 Arbeitsplätze schaffen – jedes Jahr. Diese Zahlen hat das Energieinstitut der Johannes Kepler Universität Linz errechnet. Die Autoren nennen die positiven Auswirkungen der Energiewende eine „doppelte Dividende“, die gleichzeitig Klimaschutz und Wirtschaftswachstum ermöglicht. Hätten wir das nicht schon früher haben können?

Kleine Zeitung Kärnten,  
3. Jänner 2021

Effekte des Ausbaus der Produktion von erneuerbarer Energie sowie von Speichertechnologien (bis 2030) auf die österreichische Volkswirtschaft – ökonomische Indikatoren pro Jahr



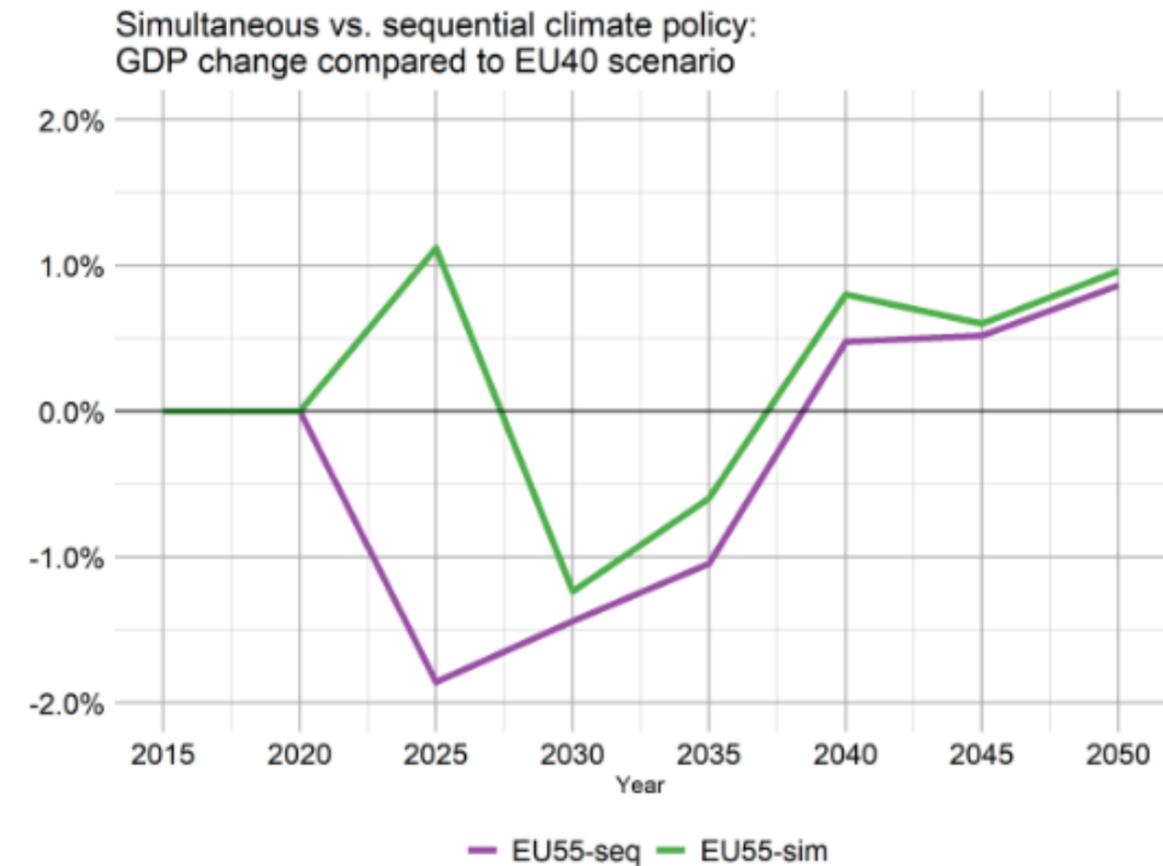
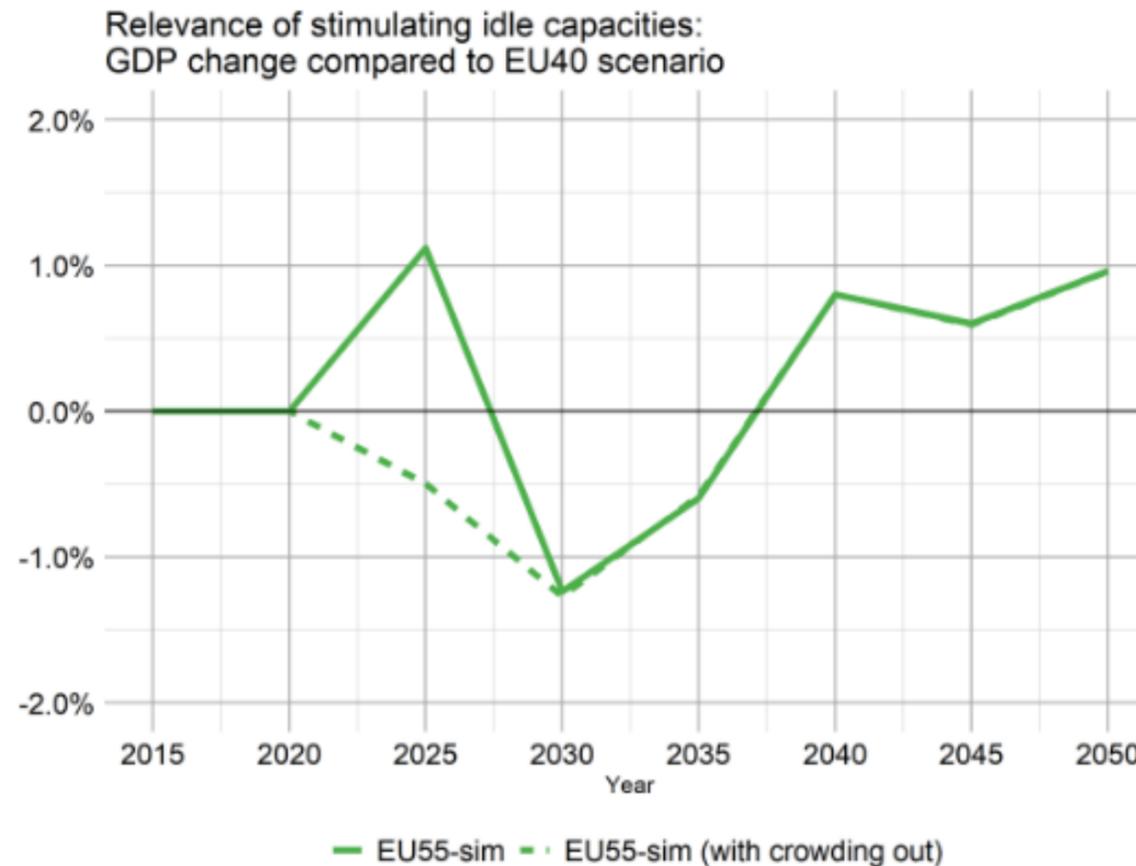
Quelle: Energieinstitut an der JKU Linz

[#2]

Goers, S., Schneider, F., Steinmüller, H., & Tichler, R. (2020). Wirtschaftswachstum und Beschäftigung durch Investitionen in Erneuerbare Energien. Volkswirtschaftliche Effekte durch Investitionen in ausgewählte Produktions- und Speichertechnologien.

## Case: Doppelte Dividende

Ein temporäres *Zeitfenster* (Post-Covid Rezession) kann Transformationskosten in Vorteile verwandeln, weil der Verdrängungseffekt von Investitionen gering ist. Produktionsanlagen sind zu dieser Zeit nicht ausgelastet und Finanzinvestoren suchen (grüne) Investitionsprojekte.



## Politische Maßnahmen als Reaktion auf die Covid- Krise und die Klimakrise

[#21]

Steininger et al. (2021). The economic effects of achieving the 2030 EU climate targets in the context of the Corona crisis: An Austrian perspective.

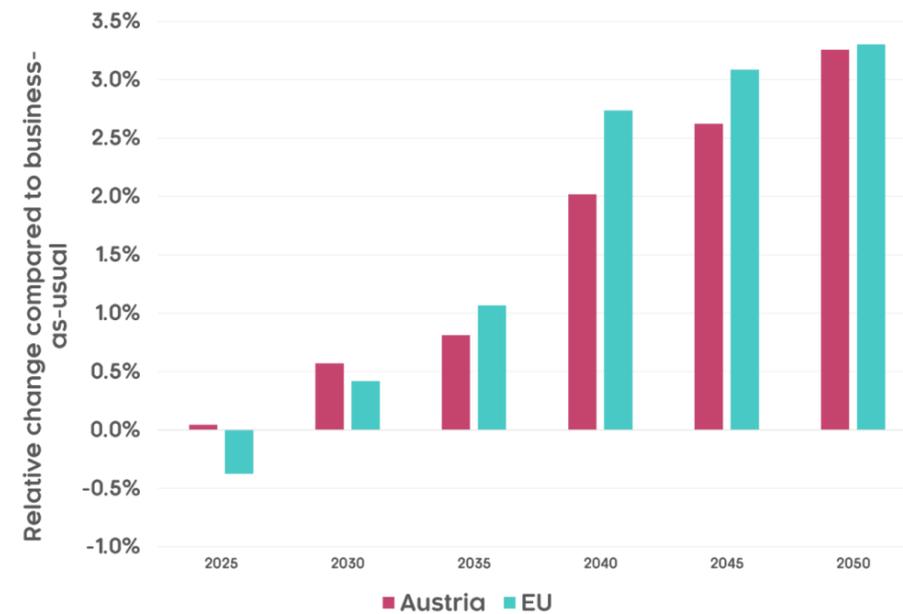
Dabei kann die Politik beste Erfolge hinsichtlich Wirtschaftswachstums erzielen, wenn sie beide Krisen *gleichzeitig* angeht – die Klima- und die Wirtschaftskrise.

## Case: Doppelte Dividende

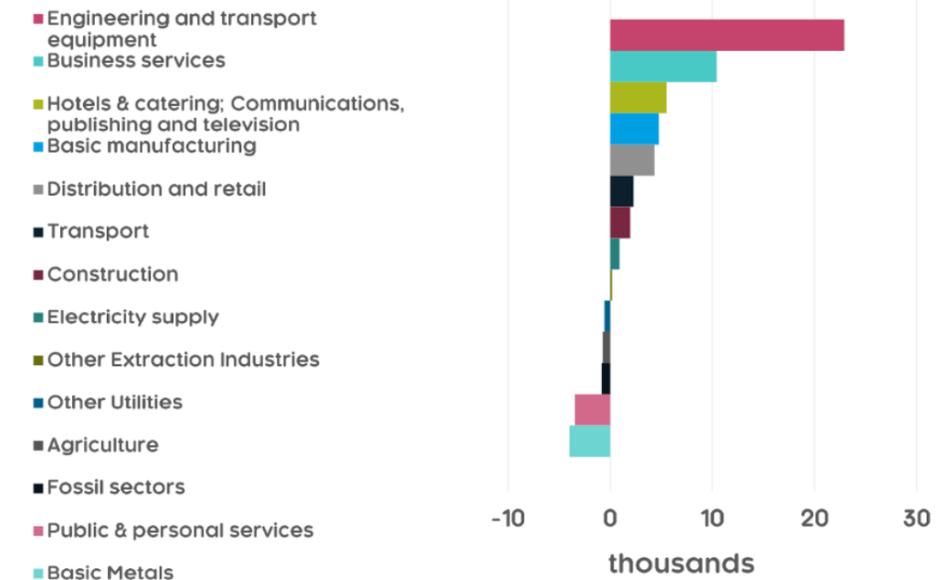
## Verstärkte Dekarbonisierungspolitik und grüne Industriepolitik in der EU bis 2050

Die Ergebnisse zeigen eine starke Evidenz für eine **Doppelte Dividende**. Diese Effekte werden durch die *zusätzlichen öffentlichen und privaten Investitionen, höhere Transfers sowie mehr heimische Produktion von Zukunftstechnologien* ausgelöst.

Figure 3: GDP relative changes compared to baseline - Austria and EU



Absolute change in employment compared to business-as-usual in 2050



### Effekte für Österreich

Source(s): Based on modelling by Cambridge Econometrics.

+3.3%

Higher GDP in the green industrial policy scenario in 2050 in Austria

-51 MtCO<sub>2</sub>

Reductions in CO<sub>2</sub> emissions in 2050

-7%

Reduction in total final energy demand in 2050 in Austria

+44 000

Higher employment in the green industrial policy scenario in 2050 in Austria

[#10] Vu et al. (2024), Macroeconomic impacts of increased decarbonization and green industrial policies in the European Union.

- ✓ [#28] Meyer et al. (2024) | WIFO  
Die Kreislaufwirtschaft verspricht einen **essentiellen Beitrag zum Klimaschutz**. In einem starken Kreislaufwirtschaftsszenario lassen sich Emissionsneutralität, die Ziele der Kreislaufwirtschaft sowie Co-Benefits wie eine Reduktion des Flächenverbrauchs und Vorteile für die Gesundheit erreichen. Während ambitionierte Kreislaufwirtschaftsstrategien eine **große Herausforderung für die politischen Entscheidungsträger** darstellen, sind die **Einschränkungen für die Verbraucher:innen moderat**.
- ✓ [#34] Schützenhofer et al. (2024) | AIT  
Es wird betont, dass die Dekarbonisierung erhebliche Investitionen erfordert, die positive Effekte auf BIP und Beschäftigung haben können. Ein **verstärkter Fokus auf Kreislaufwirtschaft** (gesteigerte Materialeffizienz, höhere Recyclingquoten, Integration der Wertschöpfungsketten auch zwischen Betrieben) kann den **Investitionsbedarf senken** (durch Reduktion von Primärproduktion) und die **Bruttowertschöpfung erhöhen** (durch einen reduzierten Importbedarf für hochpreisige Energieträger).
- ✓ [#20] Steiniger et al. (2024) | Uni Graz  
Hervorzuheben ist, dass Energieeffizienzsteigerungen und Reduktionen der Energienachfrage, z.B. durch **kreislaforientierte** Prozesse, nicht nur Emissionsreduktionen, sondern auch **positive Wertschöpfungseffekte** mit sich bringen. Eine weitgehende Umstellung der Produktion auf arbeitsintensive und materialsparende Produktionsformen führt nicht nur zu einer Verringerung des Materialverbrauchs, sondern auch zu **positiven Verteilungseffekten**.

# Kreislaufwirtschaft

„Kreislaufwirtschaft verspricht einen essentiellen Beitrag zu Klimaschutz und Beschäftigung“

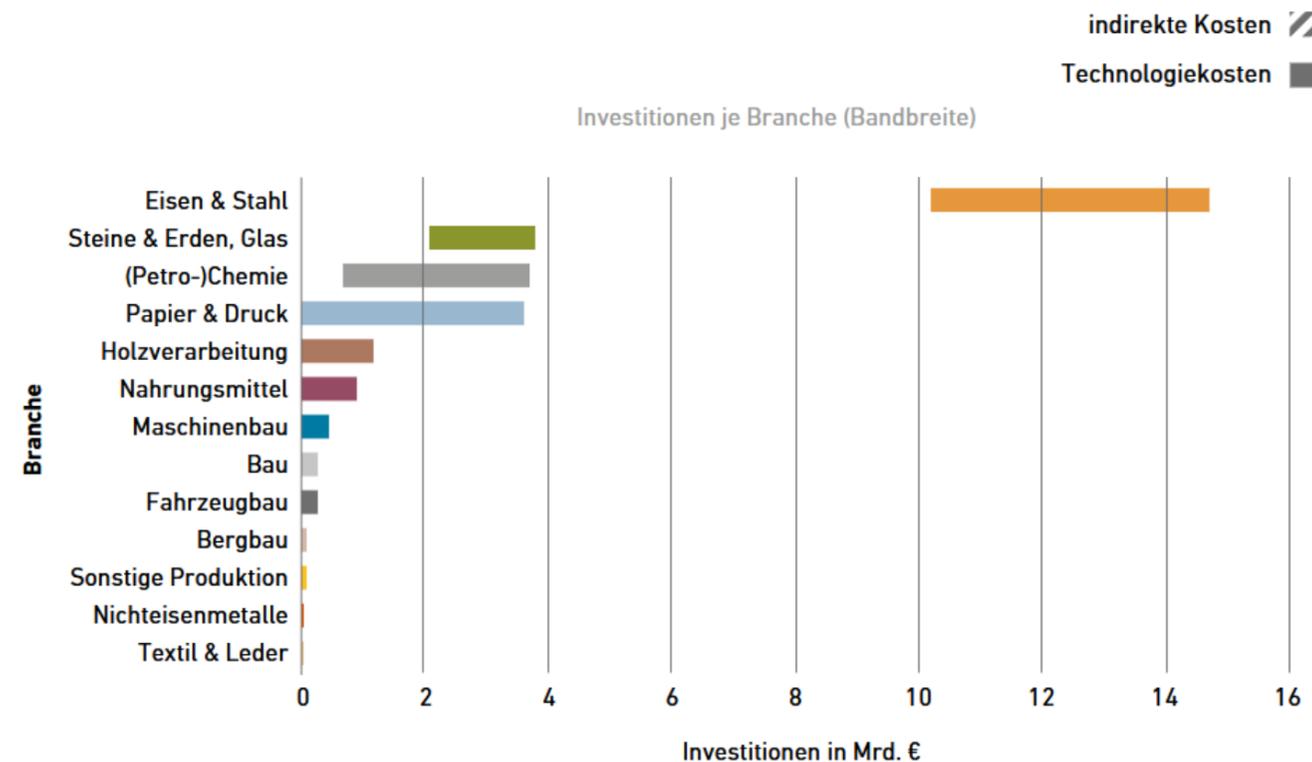
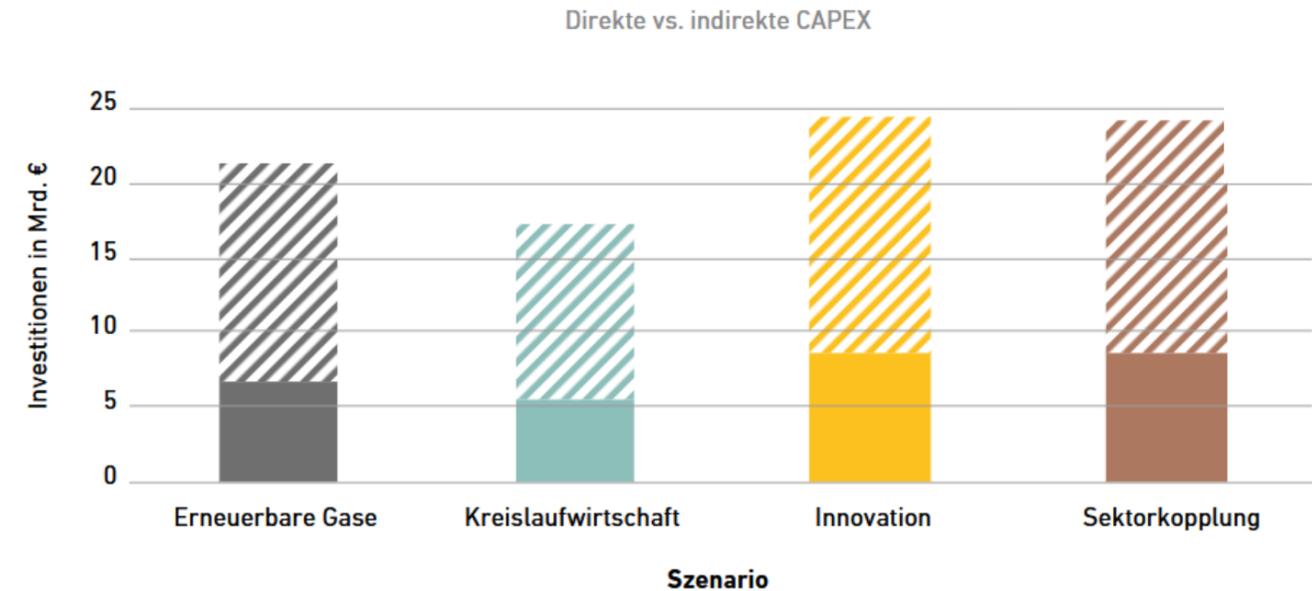
## Case: Kreislaufwirtschaft

# Investitionen für die Transformation

Kernaussagen:

1. Um Preisstabilität zu gewährleisten, sind **maximale Anstrengungen** durch den **Ausbau** in Österreich vorkommender *erneuerbarer* Potenziale erforderlich.
2. Nur mit der nötigen **Planungssicherheit** können die Industrieunternehmen ihre Technologien umstellen.
3. Ein **gesellschaftliches Ziel** muss die **Vermeidung teurer Energieimporte** sein.
4. Die Dekarbonisierung erfordert erhebliche Investitionen, die **positive Effekte auf Beschäftigung und BIP** haben können – **Verstärkung bei Fokus auf Kreislaufwirtschaft.**

[#34] Schützenhofer et al. (2024). Transformationspfade und FTI-Fahrplan für eine klimaneutrale Industrie 2040 in Österreich.

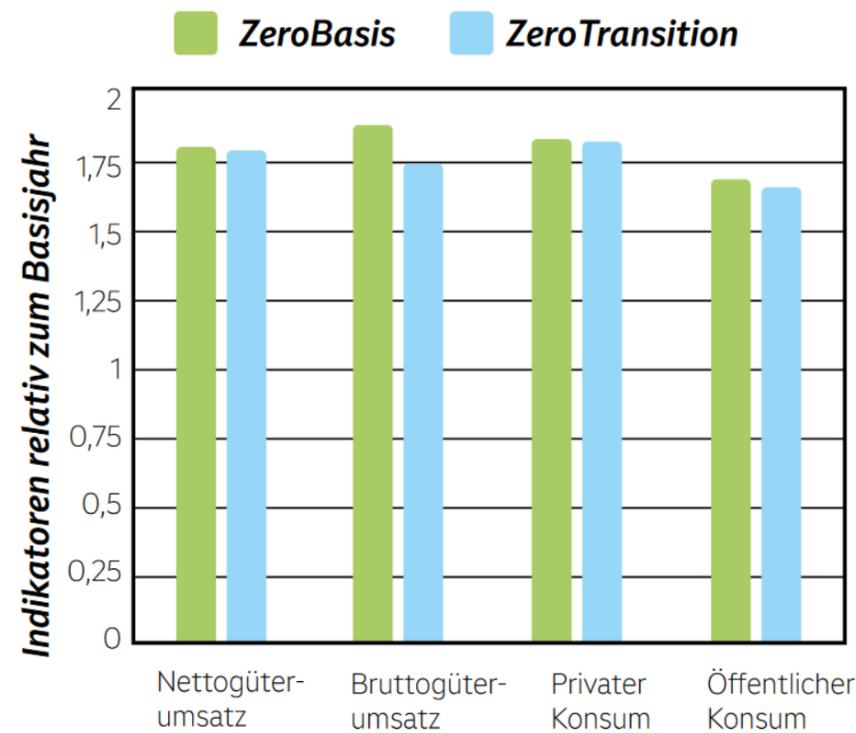
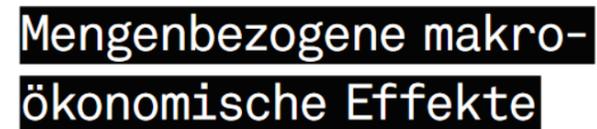
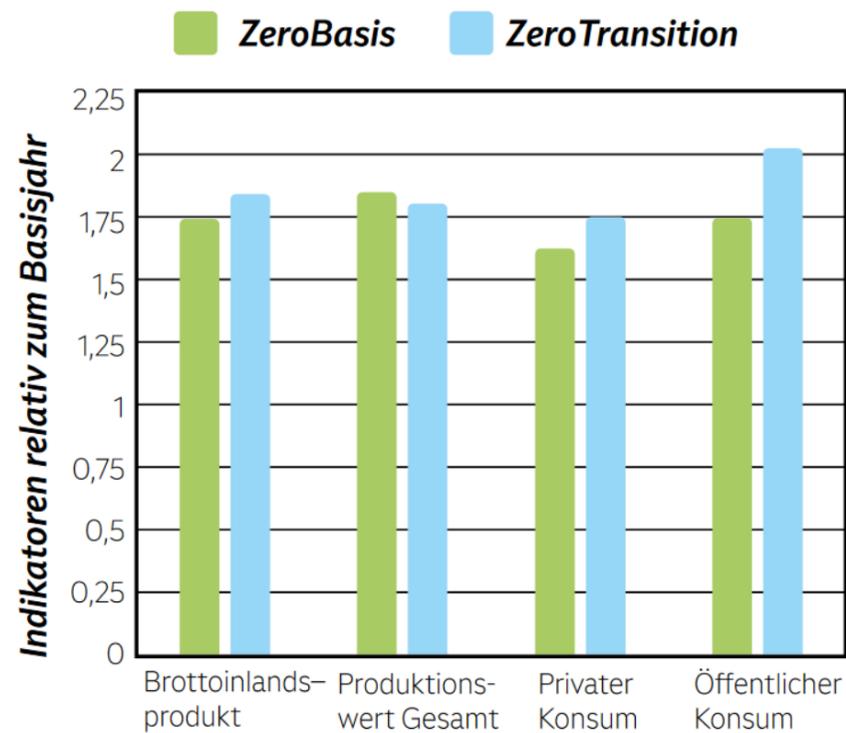


Direkte und indirekte Investitionsbedarfe für die Transformation kumuliert bis 2040 nach Szenarien und nach Branchen. Quelle: Schützenhofer et al. (2024)

# Case: Kreislaufwirtschaft



## Szenarien für Österreichs Weg zur Klimaneutralität bis 2040



Zero Transition Szenario:

- Starke Reduktion der Energienachfrage
- Wandel in der Industrie hin zur **Kreislaufwirtschaft**
- Massiver Ausbau **erneuerbarer Energien** mit dem Ziel einer Netto-Null-Energie-Außenhandels-bilanz im Strommarkt

**Abbildung 9: Makroökonomische Ergebnisse** zu den Netto-Null-Treibhausgasemissions-Szenarien für die Wertschöpfung und den Konsum

[#20] Steinger, K.W., Kulmer, V., Salomon, M., 2024. Volkswirtschaftliche Evaluierung von Netto-Null Treibhausgas-Emissions-Pfaden für Österreich.

# Volkswirtschaftliche Indikatoren

| Volkswirtschaftlicher Indikator                   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>BIP,<br/>Wertschöpfung,<br/>Wohlfahrtsmaße</b> | <b>Außenhandel &amp;<br/>Wettbewerbsfähigkeit</b> | <b>Staatshaushalt &amp;<br/>Investitionen</b> | <b>Beschäftigung &amp;<br/>Verteilungseffekte</b> |

# Arbeitsmarkt

„Es werden in relativ kurzer Zeit neue Fähigkeiten und Fertigkeiten benötigt“



[#3] Großmann et al. (2020) | GWS

Die Beschäftigtenzahl bleibt im Übergang zu einer neuen, emissionsärmeren Wirtschaftsweise nahezu unverändert. Allerdings sind der **strukturelle Shift zwischen Branchen und Berufen** erheblich und die Wirkungen **in relativ kurzer Zeit (10 Jahre)** schlagend. Der Bedarf an Umschulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen steigt, da zukünftig in relativ kurzer Zeit **neue Fähigkeiten und Fertigkeiten benötigt** werden.

*Nach Branchen:* Bis 2030 steigt der Bedarf der **Baubranche (+12 Tsd. Beschäftigte bis 2030, wegen Sanierung)**, in der Produktion **elektronischer Erzeugnisse (+6 Tsd. wegen Ausbau der Erneuerbaren)**, in Erziehung und Unterricht (+4 Tsd. wegen steigendem Beratungs- und Weiterbildungsbedarf). Verluste werden im Bereich des **Verkehrs (-13 Tsd. wegen höherer CO2 Besteuerung)** und **Beherbergung und Gastronomie (-7 Tsd. durch Nachfrageeffekte, die durch Klimaschutzmaßnahmen ausgelöst werden)** prognostiziert. *Nach Ausbildungs- und Qualifikationslevel:* Es werden vor allem **Baufachkräfte (+5 Tsd.)**, **Naturwissenschaftler\*innen/Ingenieure (+3 Tsd.)**, aber auch **2,6 Tsd. Lehrkräfte** benötigt. Verlierer sind Berufe, die eng mit der Verkehrsdienstleistungsbranche verbunden sind.



[#48] APCC (2023)

Bezüglich des Arbeitsmarktes besteht in Österreich **erheblicher Qualifizierungs- und Umschulungsbedarf für den klimafreundlichen Umbau der Wirtschaft**. Betroffene Bereiche sind unter anderem Tätigkeiten im Rahmen der Energiewende (zum Beispiel der Umbau der Heizsysteme in Haushalten) sowie Beratungsleistungen für Energieeffizienz, neue IT-Systemtechniken sowie die Ausbildung für Berufe in der Kreislaufwirtschaft.

- ✓ [#11] Kettner et al. (2024) | WIFO  
Die **CO2-Bepreisung** im Nicht-ETS-Bereich kann eine doppelte Dividende erzielen, wenn die Einnahmen der Steuer verwendet werden, um verzerrende Steuern zu reduzieren. Ein zusätzlicher **dritter progressiver Verteilungseffekt („Triple Dividend“ – Dreifache Dividende)** könnte erreicht werden, wenn die Steuerreduktionen gezielt untere Einkommensschichten betreffen. Dabei wird die Regressivität vor allem über gezielte Transferzahlungen reduziert, etwa bei einer Kombination von Lohnnebenkostensenkungen und pauschalen Pro-Kopf-Transfers („Klimabonuszahlungen“).
- ✓ [#22] Theine et al. (2022) | WU Wien  
Die Studie stellt fest, dass das **oberste Einkommensdezil rund 4-mal mehr emittiert** als das unterste Dezil. Die Ergebnisse deuten dennoch auf **eine regressive Wirkung der CO2-Besteuerung** in Österreich hin, da die Steuer-Einkommens-Verhältnisse mit höherem Einkommen sinken. **Ärmere Haushalte** zahlen im Vergleich zu reicheren Haushalten **einen größeren Anteil ihres Einkommens an Kohlenstoffsteuern** und geben häufig einen höheren Anteil ihres Einkommens für CO2-intensive Waren und Dienstleistungen aus.
- ✓ [#20] Steiniger et al. (2024) | Uni Graz  
Die Studie analysiert Szenarien für Österreichs Weg zur Klimaneutralität bis 2040. In Bezug auf Verteilungseffekte zeigen die Ergebnisse, dass die höhere Arbeitsintensität, die aus der Etablierung von **kreislaufwirtschaftlichen Produktionsprozessen** folgt, **positive Auswirkungen** vor allem **für untere Einkommen** hat, die von Lohnerhöhungen überproportional profitieren.

# Einkommens- verteilung

“Kluges Einnahmen-  
Recycling aus  
Umweltsteuern erreicht  
auch die soziale  
Gerechtigkeit in der  
Transition“

# Volkswirtschaftliche Indikatoren

| <b>Volkswirtschaftlicher Indikator</b>            |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>BIP,<br/>Wertschöpfung,<br/>Wohlfahrtsmaße</b> | <b>Außenhandel &amp;<br/>Wettbewerbsfähigkeit</b> | <b>Staatshaushalt &amp;<br/>Investitionen</b> | <b>Beschäftigung &amp;<br/>Verteilungseffekte</b> |

- ✓ [#4] Steiniger et al. (2020) | Uni Graz  
Es entstehen hohe Kosten durch **direkte Folgen des Klimawandels**. Wetter- und klimabedingte Schäden liegen aktuell bei zumindest **2 Mrd. Euro im Jahresdurchschnitt**. Letztere werden um **2030** im Bereich von **3 Mrd. bis 6 Mrd. Euro** erwartet, um **2050** im Bereich von zumindest **rund 6 Mrd. bis 12 Mrd. Euro**. Die Kosten können dabei **sehr lokal anfallen** und über die Jahre ungleich verteilt. Die Belastung wird für die tatsächlich Betroffenen somit weitaus größer sein, als es Durchschnittswerte widerspiegeln.
- ✓ Durch **globale Wirtschaftsverflechtungen** können Klimaschäden in anderen Regionen indirekte negative Effekte auf die österreichische Volkswirtschaft haben, etwa durch Störungen in Lieferketten, Veränderungen auf Absatzmärkten oder Migrationsströme. Bei mittlerer Erwärmung sind **grenzübergreifende Schäden um 2050 in Höhe von jährlich rund 1,5 Mrd. Euro und 1,9 Mrd. Euro bei Überschreitung des 2-Grad-Ziels** zu erwarten, wenn keine adäquaten Gegenmaßnahmen getroffen werden.
- ✓ Für **Klimawandelanpassung** werden von öffentlicher Seite **jährlich rund 1 Mrd. Euro** ausgegeben. Diese werden sich **bis 2030 auf mehr als 1,5 Mrd. Euro** und bis **2050 auf mehr als 2 Mrd. Euro pro Jahr** erhöhen. Werden adäquate Klimawandelanpassungsmaßnahmen gesetzt, können Schäden reduziert und zusätzliche positive Effekte für die Volkswirtschaft generiert werden. Jedoch selbst bei verstärkten Anpassungsmaßnahmen werden **unvermeidbare Restschäden** verbleiben.

## Kosten des Nicht-Handelns (1)

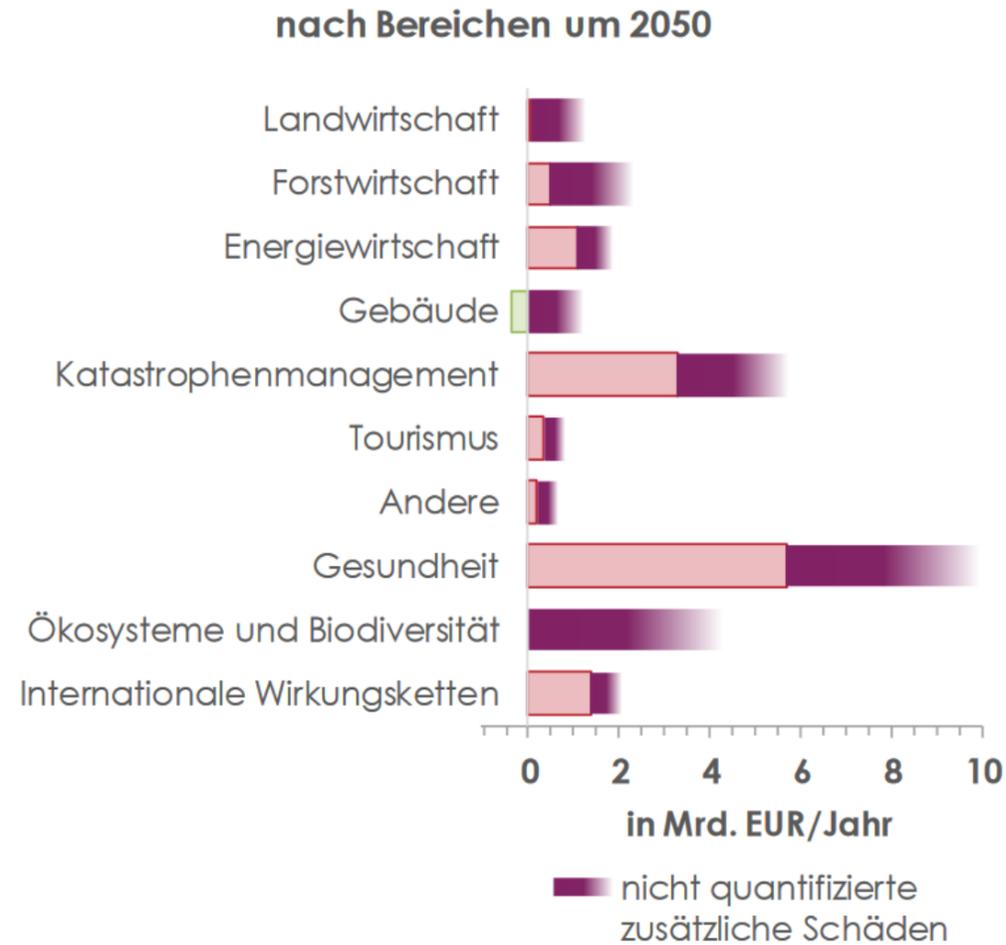
“Zögern und unklare Signale machen den Umstieg umso teurer“

- ✓ [#4] Steiniger et al. (2020) | Uni Graz  
**Indirekte Folgekosten** des Klimawandels fallen durch Abfluss von Wertschöpfung für fossile Importe, durch Wettbewerbsnachteile aufgrund von ausbleibender Innovation oder durch Fehlinvestments an, die vor Auslaufen der Nutzungszeit abgeschrieben werden müssen („Stranded Assets“). **Fossile Importe** verursachen **Wertschöpfungsverluste von rund 8 Mrd. Euro jährlich**.
- ✓ Nicht-Handeln **belastet das öffentliche Budget**. Budgetrelevante Kosten umfassen Ausgaben für internationale Klimafinanzierung, die Strafzahlungen für das Nichterreichen der EU-Klima- und Energiepolitik und **Subventionen von klimaschädlichem Verhalten**, insbesondere in den Bereichen Energie und Verkehr. Umweltschädliche Förderungen belasten das öffentliche Budget mit rund **4 Mrd. Euro pro Jahr**. Außerdem steuert Österreich jährlich rund 260 Mio. Euro zur Finanzierung von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in Entwicklungsländern bei.
- ✓ [#23] Köppl et al. (2023) | WIFO  
Allein die im Zuge der Energiekrise zwischen 2022 und 2024 erfolgten **kontraproduktiven Ausgaben des Bundes** – zur Abfederung der ökonomischen und sozialen Auswirkungen – beliefen sich auf 12,3–16,3 Mrd. Euro. Ein Großteil dieser Förderungen ging an Unternehmen (6,5–10,5 Mrd.), nur ein kleinerer Teil an Haushalte (3,8 Mrd.).

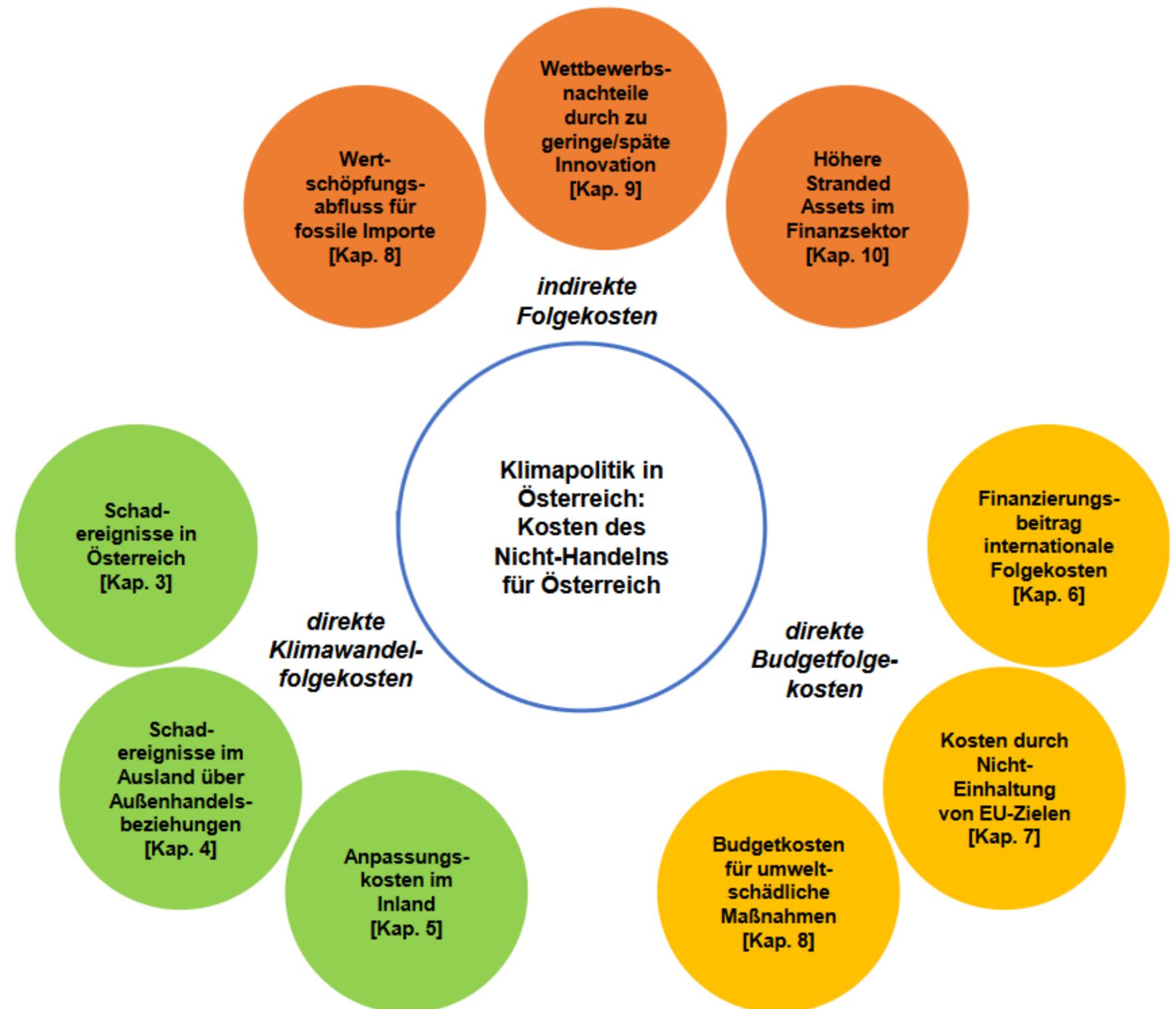
## Kosten des Nicht-Handelns (2)

“Konsequente Klimapolitik entlastet den öffentlichen Haushalt“

# Kosten des Nicht-Handelns



Wetter- und klimawandelbedingte Schäden in Österreich nach Bereichen um 2050



Kostenbereiche klimapolitischen Nicht-Handelns für Österreich

[#4] Steinger, K., Bednar-Friedl, B., Knittel, N., Kirchengast, G., Nabernegg, S., Williges, K., Mestel, R., Hutter, H.-P., Kenner, L., 2020. Klimapolitik in Österreich: Innovationschance Coronakrise und die Kosten des Nicht-Handelns.

# Kosten des Nicht-Handelns

Das Nicht-Handeln in der Klimapolitik **belastet unsere *Gesellschaft*** in Österreich bereits heute (2020):

„Durch fossile Importe entstehen Wertschöpfungsverluste in Höhe von rund 8 Mrd. Euro jährlich, umweltschädliche Förderungen kosten das öffentliche Budget rund 4 Mrd. Euro jährlich, für Klimawandelanpassung wird von öffentlicher Seite rund 1 Mrd. Euro jährlich ausgegeben, wetter- und klimabedingte Schäden liegen aktuell bei zumindest 2 Mrd. Euro im Jahresdurchschnitt. Letztere werden um 2030 im Bereich von zumindest 3 Mrd. bis 6 Mrd. Euro erwartet, um 2050 im Bereich von zumindest rund 6 Mrd. bis 12 Mrd. Euro. Auch nach verstärkter Anpassung verbleiben unvermeidbare Restschäden.“



Das Nicht-Handeln in der Klimapolitik belastet das öffentliche **Budget**:

„Das Nicht-Handeln in der Klimapolitik verursacht in Österreich erhebliche Mehrausgaben, die das öffentliche Budget belasten. Dazu gehören insbesondere Kosten von klimaschädlichen Unterstützungsmaßnahmen in den Bereichen Energie und Verkehr. In Summe ergeben sich durch das Nicht-Handeln bereits heute Kosten für das öffentliche Budget von einigen Mrd. Euro pro Jahr.“

Abbildung SPM.3: Budgetwirkungen durch Nicht-Handeln in der Klimapolitik in Österreich

# Finanzsektor

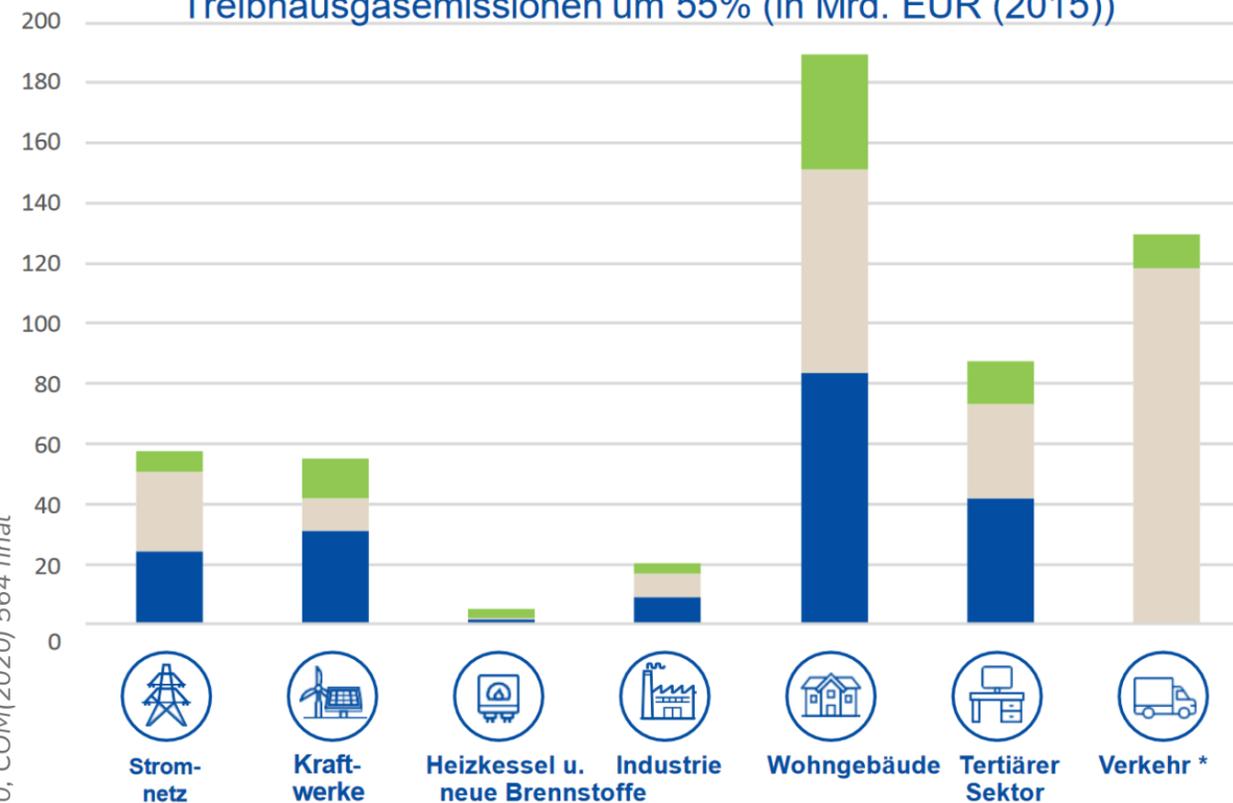
„Der Finanzsektor spielt eine Schlüsselrolle bei der Mobilisierung von zusätzlichem Kapital“

- ✓ [#17] Miess et al. (2022) | UBA  
Für die Klimaneutralität werden hohe Investitionen benötigt. Bis **2030** ist ein **zusätzlicher öffentlicher Investitionsbedarf** von rd. **10 Mrd. Euro pro Jahr** zu erwarten. Gesamt gehen Schätzungen von rd. **16,2 Mrd. öffentlich und privat** aus (dies basiert auf NEKP-Version 2019; erst das Update 2024 integriert auch ‚Fit for 55‘ Ziele). Der private Kapitalmarkt kann dabei eine wichtige Rolle spielen inkl. notwendiger Umlenkung von Finanzströmen.
- ✓ [#16] Bröthaler et al. (2023) | AK Wien  
Die Studie schätzt die öffentlichen Mehrinvestitionen, die für die Klimaneutralität erforderlich sind („**Investitionslücke**“), auf jährlich **1% bis 2,4% des BIP**. Die Studie hebt für die Aufbringung von Investitionen auch die Rolle der **Gemeinden** hervor, da diese rund 50 % des öffentlichen Kapitalstocks innehaben. Eine Evaluierung des aktuellen NEKP schätzt den Wert für öffentliche und private Investitionen auf **4 % des BIP**.
- ✓ [#30] Glas et al. (2020) | UBA  
Der Finanzsektor spielt eine **Schlüsselrolle bei der Mobilisierung von zusätzlichem Kapital** zur Erreichung der Klimaziele, da die öffentliche Hand dies allein nicht stemmen kann. Nachhaltige Fonds machen nur 7,3% des Gesamtvolumens österreichischer Publikumsfonds aus, zeigen aber häufig ein besseres Rendite-Risiko-Profil. Hier besteht großes Wachstumspotenzial und die Notwendigkeit, **Kapitalströme zu dekarbonisieren**.
- ✓ [#48] APCC (2023)  
Die **Finanzpolitik** kann **effektive Anreize zur Finanzierung klimafreundlicher Investitionen** schaffen. Auch die Österreichische Nationalbank (OeNB) und die österreichische Finanzmarktaufsicht (FMA) gestalten Strukturen. Sie können durch Regulierung das Klima-Finanz-Risiko reduzieren.

# Investitionsbedarf EU – FIT FOR 55

## Durchschnittliche jährliche Investitionen 2011-2020 und zusätzliche Investitionen 2021-30

im Rahmen der bestehenden Strategien und zur Verringerung der Treibhausgasemissionen um 55% (in Mrd. EUR (2015))



Quelle: EC, 2020, COM(2020) 564 final

- Zusätzlich zur Senkung der THG-Emissionen um 55 %, 2021-2030
- Zusätzlich nach derzeitigen Strategien für 2030, 2021-2030 gegenüber 2011-2020
- vergangene jährliche Investitionen in das Energiesystem 2011-2020

\* Im Verkehrsbereich nur zusätzliche Investitionen

EU-weit sind zusätzlich insgesamt rd. 350 Mrd. EUR jährlich nötig, um die Klima- und Energieziele „FIT FOR 55“ zu erreichen

## FIT FOR 55 – INVESTITIONSBEDARF NACH SEKTOREN

Im Rahmen des Europäischen Klimagesetzes hat sich die EU verpflichtet, ihre Nettotreibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % zu senken.

EU-weit sind zusätzliche Investitionen von EUR 350 Mrd. p.a. für Klimaschutz und Energiewende notwendig (entspricht 2,5% des EU-BIP 2019; bisherige EU-Budgets: rund 1,1 % für Klima- und Umweltziele).

[#17] Miess et al. (2022) | UBA

# Volkswirtschaftliche Indikatoren

| Volkswirtschaftlicher Indikator                   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>BIP,<br/>Wertschöpfung,<br/>Wohlfahrtsmaße</b> | <b>Außenhandel &amp;<br/>Wettbewerbsfähigkeit</b> | <b>Staatshaushalt &amp;<br/>Investitionen</b> | <b>Beschäftigung &amp;<br/>Verteilungseffekte</b> |

# Innovationskraft (1)

„Mit einer Technologieoffensive kann es gelingen, die heimischen Marktanteile im Bereich grüner Technologien noch weiter zu steigern“

- ✓ [#14] Guadagno et al. (2024) | WIWW  
Die Studie hebt hervor, dass die innereuropäische Produktion der fünf wichtigsten **grünen Technologien** (Elektrofahrzeuge, Photovoltaikanlagen, Windturbinen, Batterien und Elektromotoren) erhebliches Potenzial hat, **Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit der EU** zu heben (EU-BIP +18,4 Mrd. Euro, + 240 000 Jobs). Ein Großteil der Wertschöpfungseffekte wird durch die Produktion von **Elektrofahrzeugen** geschaffen, in Österreich auch durch **Photovoltaik**. In vereinzelter Technologien besteht allerdings bereits eine hohe Abhängigkeit von außereuropäischen Handelspartnern, etwa kommen 97 % der in der EU nachgefragten PV-Paneele aus China. Aufgrund der vermutlich stark steigenden Nachfrage nach grünen Technologien und der rapiden technologischen Entwicklungen im Green-Tech-Bereich sind die **zukünftigen Potentiale der Green-Tech-Industrie** noch weitaus größer einzuschätzen. Um dieses Potenzial zu heben, sollten Investitionen in die Produktionskapazitäten von grünen Technologien proaktiv durch Förderungen von F&E und **Projekten mit hohen Chancen unter Akzeptanz größerer Risiken** ergänzt werden.
- ✓ [#2] Goers et al. (2020) | JKU-Energieinstitut  
Die Studie analysiert nicht nur die absoluten Investitionsbeträge in den Ausbau erneuerbarer Technologien, sondern auch, wie viel der Investitionen in der **heimischen Wirtschaft** verbleiben und welche Sektoren davon profitieren. Ergebnisse zeigen, dass sich Investitionen in die Transition des Energiesystems eignen, um Konjunktur- und Klimapolitik zu verknüpfen. Mit einer **zukünftigen Technologieoffensive** kann es gelingen, die heimischen **Marktanteile** im Bereich der Produktionsanlagen und Speichertechnologien noch weiter zu steigern, sodass die erreichte doppelte Dividende noch positiver ausfallen könnte.

# Innovationskraft (2)

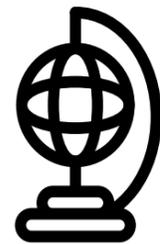
„Ein zentrales gesellschaftliches Ziel ist die Vermeidung teurer Energieimporte“

- ✓ [#21] Steiniger et al. | Uni Graz  
Ambitionierte Klimaziele treiben Innovationen in klimafreundlichen Technologien und Geschäftsmodellen voran. Dies kann die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen in **Zukunftsmärkten** stärken. Durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Energieeffizienzmaßnahmen könnten die Ausgaben für fossile Energieimporte reduziert werden. Diese Einsparungen stehen sodann für **Investitionen im Inland** zur Verfügung.
- ✓ [#12] Mayer et al. (2024) | Uni Graz  
In der Bewertung der Transition im Energiesystem müssen auch **indirekte volkswirtschaftliche Effekte** berücksichtigt werden. Ein Ergebnis der Studie ist, dass die kostengünstigste Energieversorgungsstruktur nicht automatisch zu den höchsten europaweiten Wohlfahrtsniveaus führt. Dies resultiert aus positiven Beschäftigungseffekten und einer stärkeren Kapitalakkumulation. **Wechselwirkungen** zwischen verschiedenen Märkten, wie dem **Arbeits-, Emissionszertifikate- und Kapitalmarkt**, sollten daher in der Bewertung des wirtschaftlichen Gesamteffekts berücksichtigt werden.
- ✓ [#8] AGGM (2022)  
Insgesamt zeigt sich, dass ein zukünftiges klimaneutrales und gleichzeitig optimiertes Energiesystem volkswirtschaftlich effizienter sein kann als das heutige. Die volkswirtschaftlich optimierten Kosten des zukünftigen Energiesystems entsprechen ca. 8% des für 2040 prognostizierten BIPs, während die Kosten des heutigen Energiesystems ca. 9% des BIPs betragen. Die **volkswirtschaftliche Funktion der Energiebereitstellung** kann zukünftig demnach also **unter weniger Mitteleinsatz** erfolgen, womit weitere Effizienzgewinne zu erwarten sind.

- ✓ [#34] Schützenhofer et al. (2024) | AIT  
Nur mit der nötigen **Planungssicherheit** können die Unternehmen die Anforderungen für Zukunftstechnologien erfüllen. Dafür sind insbesondere **Energiepreis- und Verfügbarkeitssicherheit**, die rasche **Genehmigungen** von Netzen und Anlagen bei insgesamt überwiegendem Umweltnutzen und Klarheit bezüglich Treibhausgasbesteuerung erforderlich. Zudem braucht es **logistische Lösungen** und **gesetzliche Grundlagen** für die Nutzung von CO2 sowie die zeitnahe Bereitstellung von Infrastrukturen.
- ✓ [#21] Steiniger et al. | Uni Graz  
Zu den notwendigen Rahmenbedingungen gehören **mittel- und langfristige Vorgaben**, die **Sicherheit für Investitionen** schaffen, **wettbewerbsfähige Strompreise** durch Ausbau der Erneuerbaren sowie wettbewerbsfähige Netzinfrastruktur. Es braucht die Unterstützung von Unternehmen **bei Investitionen**, v.a. in energieintensiven Branchen, die gezielte Förderung von Exporten zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit sowie die **Anpassung regulatorischer Rahmenbedingungen**, um neue Geschäftsmodelle und Technologien zu ermöglichen.
- ✓ [#8] AGGM (2022)  
Um einen breiten Mix an Technologien/Energieträgern zu realisieren, müssen diese die adäquaten (wirtschaftlichen) Bedingungen vorfinden (z.B. auch **regulatorische Hürden** für die Integration von Wasserstoff und Biomethan in das Energiesystem). Aufgrund von **Umsetzungsrisiken am Transformationspfad** müssen auch Importmöglichkeiten für erneuerbare Energie sowie die Schaffung von Kapazitäten für die Herstellung von Wasserstoff berücksichtigt werden.

## Rahmen- bedingungen

„Die wirtschaftlichen Folgen der Klimatransformation hängen davon ab, ob Österreich rechtzeitig die notwendigen Rahmenbedingungen schafft“



# **Klimaförder-, Innovations- und Unterstützungspolitik, Forschungsförderung und -innovation**

# Innovations- förderung

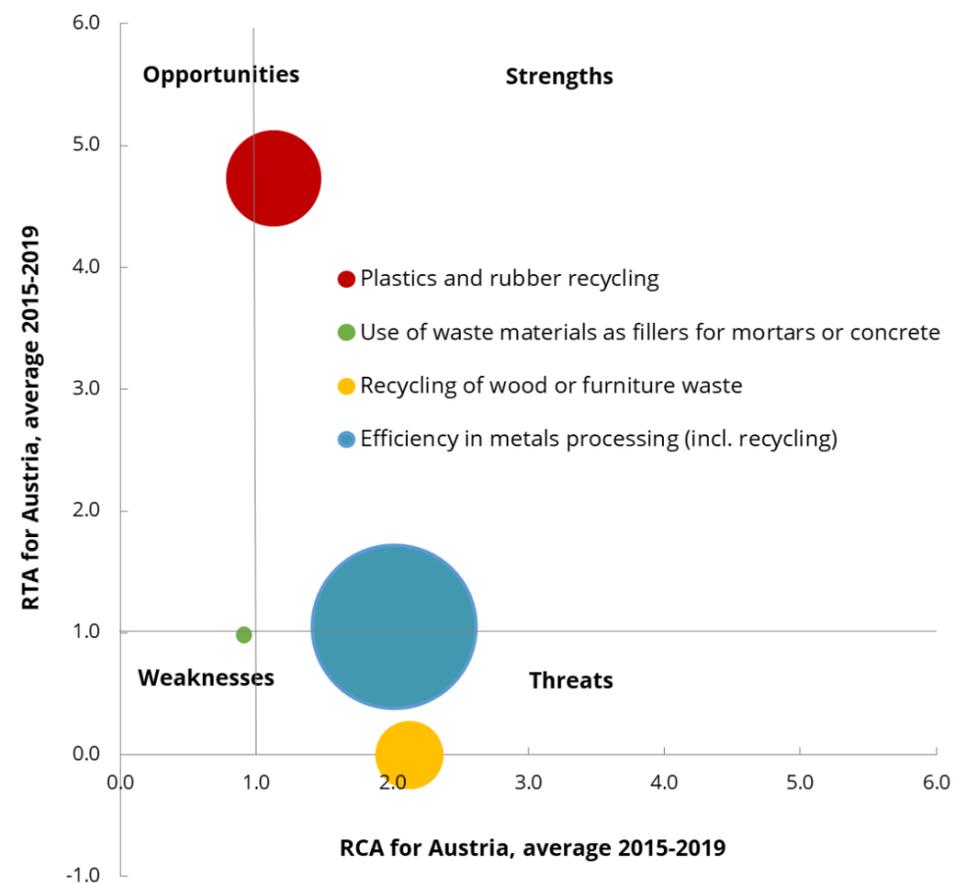
„Handlungsfelder  
sollten über die FTI-  
Politik hinausgehen“

- ✓ [#49] Weber und Kubeczko (2023) | APCC  
Ein Ausbau der FTI-Politik um **soziale und organisatorische Dimensionen** könnte neue Anstöße für klimafreundliche Innovationen geben. Insgesamt kann durch das **Zusammenwirken angebotsseitiger** (z.B. durch Forschungs- und Innovationsförderung) und **nachfrageseitiger** (z.B. Beschaffung, Regulierung) Impulse ein Systemwandel zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen angestoßen werden.
- ✓ [#34] Schützenhofer et al. (2024) | AIT  
Handlungsfelder der Innovations- und Forschungsförderung betonen die Notwendigkeit einer **verstärkten Abstimmung zwischen FTI-, Industrie-, Regional/Standort-, Energie- sowie Bildungspolitik**. Spezifische Maßnahmen für die Industrie sind gezielte Investitionsanreize für Unternehmen und **rasche Genehmigungsverfahren** für Anlagen und Technologien. Darüber hinaus kann die öffentliche Hand im Rahmen von **öffentlicher Beschaffung** als Vorreiter fungieren und grüne Leitmärkte schaffen.
- ✓ [#26] Vogel und Geiger (2019)  
Ein Mix aus Maßnahmen zur **Förderung von Öko-Innovationen** ist wesentlich, um die Entwicklung klimaneutraler bzw. kreislauffähiger Technologien zu unterstützen und deren Marktfähigkeit zu erhöhen. In Bereichen mit **starker Innovationsleistung**, aber geringem Handelsvorteil sind Förderungen zur Diffusion von Technologien, z. B. Exportförderungen, geeignet. In Bereichen mit **Handelsvorteil**, aber Mangel an Innovationskraft sind Förderungen von Innovationen sinnvoll.

# Potenzial für Öko-Innovation

## SWOT

### Recycling- und Verwertungstechnologien



Note: Bubble size corresponds to the value of Austrian exports to the rest of the world in the product groups matched to each technology (Ø 2015-2019) relative to the other data points in the graph.

**Opportunities (**Chancen**):** Bei starker Innovationsleistung und schwach ausgeprägter Wettbewerbsfähigkeit (hoher technologischer Vorteil, aber kein Handelsvorteil) können Maßnahmen wie Exportförderungen und Finanzierung der Wachstumsphase von jungen Unternehmen helfen, einen Handelsvorteil zu entwickeln.

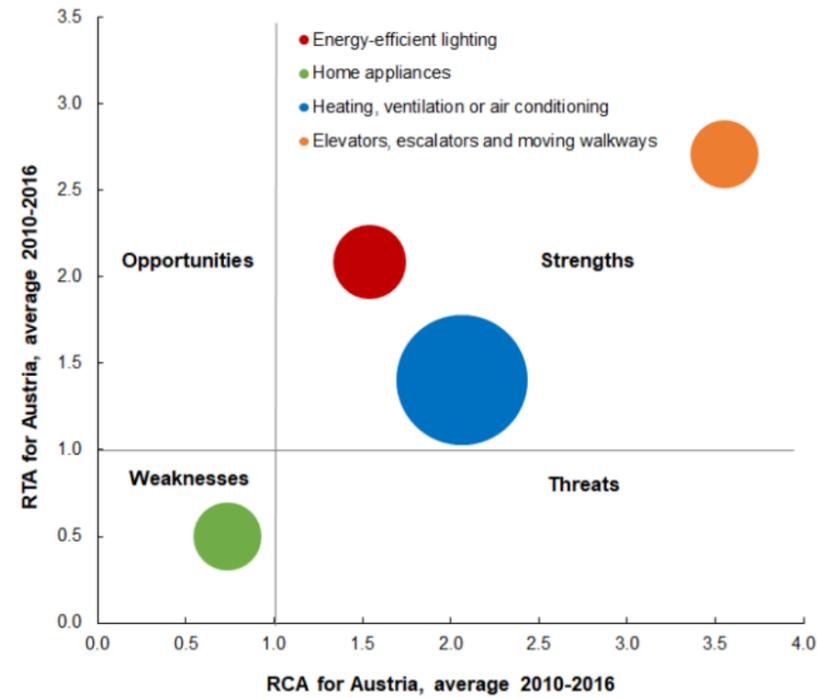
**Strengths (**Stärken**):** In bestimmten Technologien genießt Österreich bereits einen Handelsvorteil und eine gute Innovationsleistung, sodass diese Bereiche gut positioniert sind. Der Fokus liegt hier auf der Anpassung der regulatorischen Rahmenbedingungen (z.B. Technologiestandards & Normen).

**Weaknesses (**Schwächen**):** In Technologien, wo Österreich weder bei der Innovativität noch der Wettbewerbsfähigkeit punktet, ist es schwieriger, einen technologischen Vorteil aufzubauen. Angesichts zunehmender geopolitischer Risiken kann es jedoch sinnvoll sein, in strategisch wichtige Technologiefelder zu investieren.

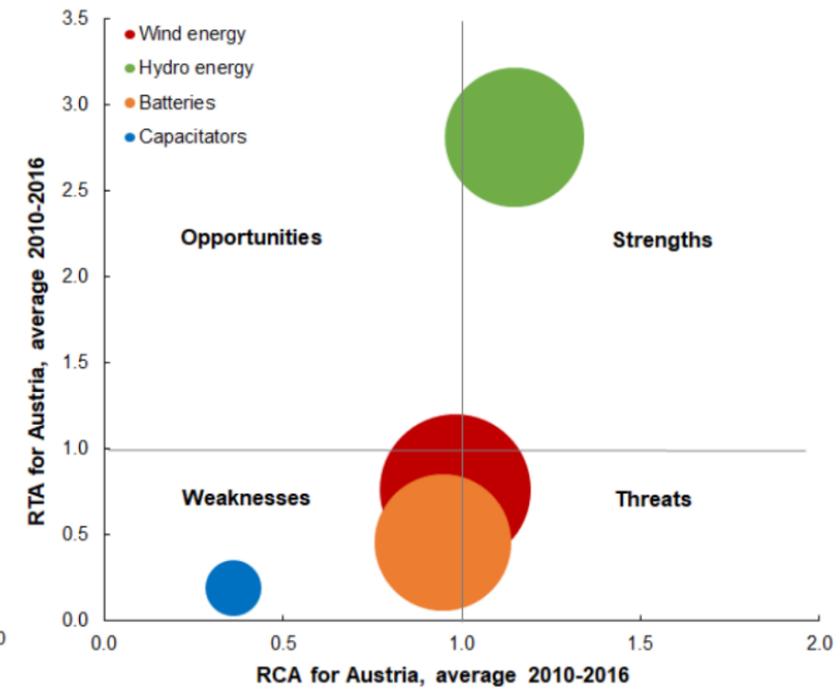
**Threats (**Risiken**):** Bei Technologien, in denen Österreich zwar im internationalen Handel wettbewerbsfähig, aber zugleich wenig innovativ ist, besteht das Risiko, dass der momentane Handelsvorteil in Zukunft erodiert. Hier sind gezielte Maßnahmen zur Innovationsförderung notwendig.

# Potenzial für Öko-Innovation

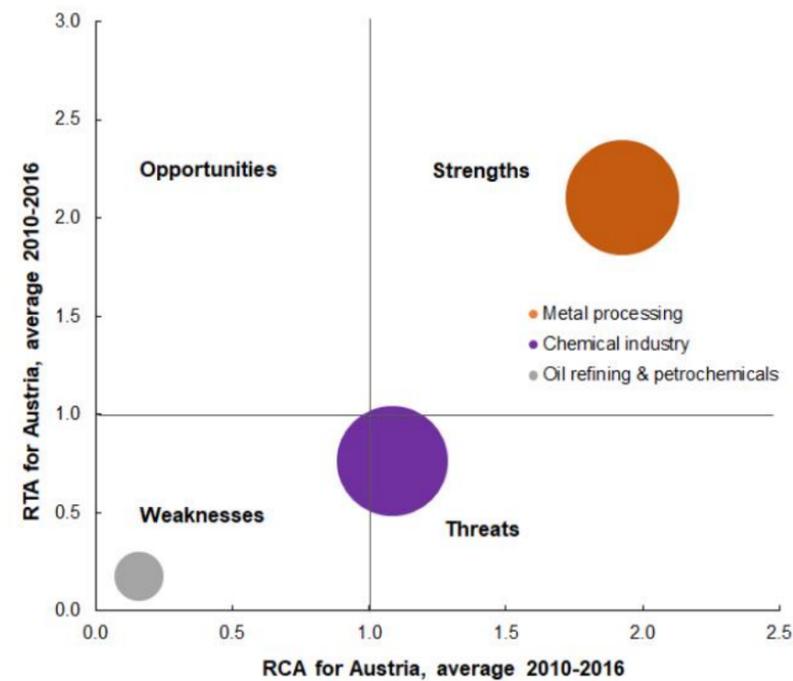
## Gebäude



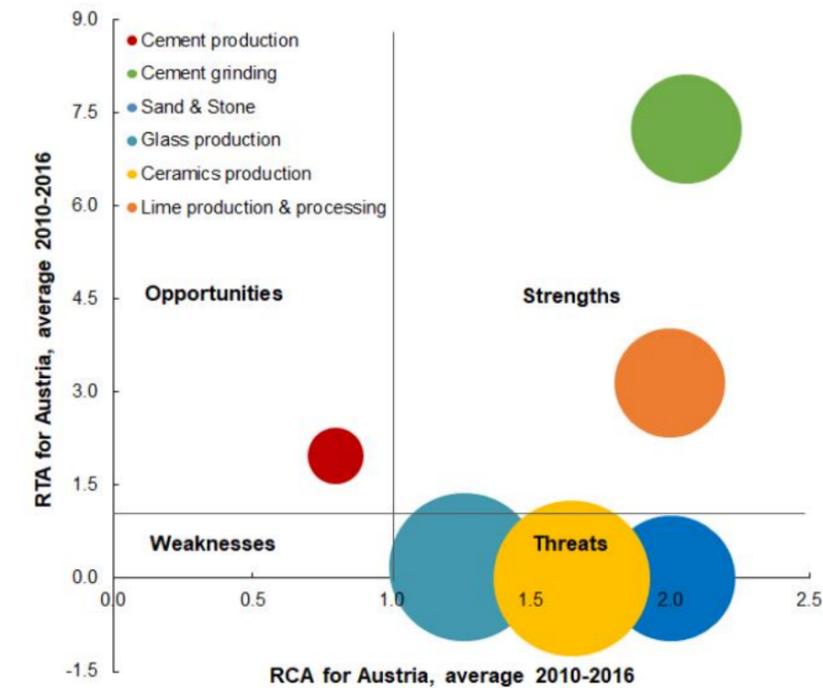
## Energie



## Industrie Metallverarbeitung, chemische Industrie



## Industrie Produktion von Zement, Glas, Keramik



# Förderpolitik (1)

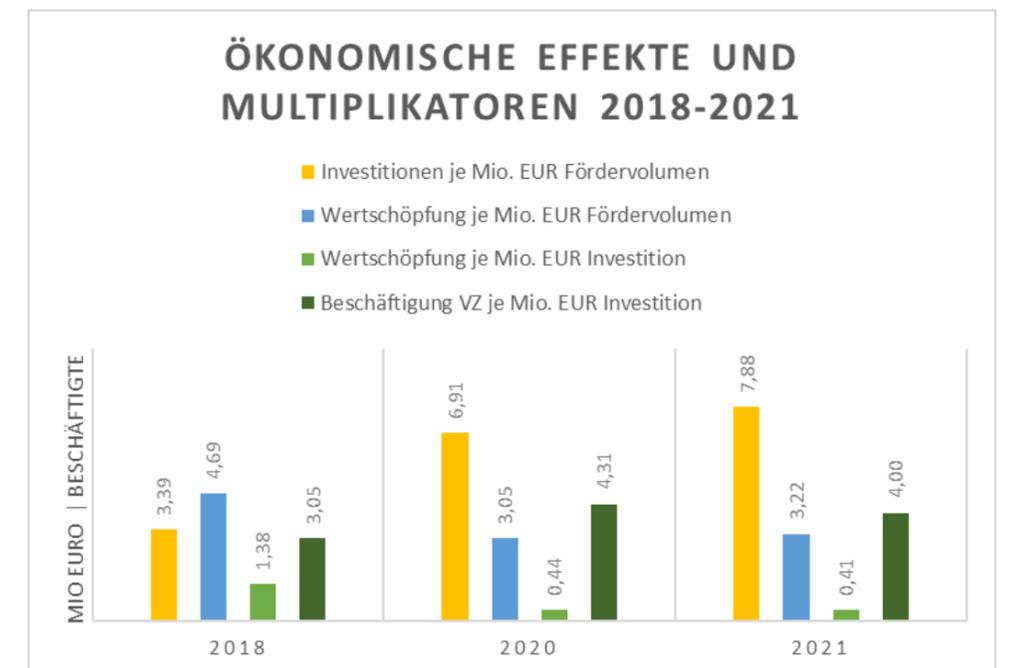
„Die Förderungen haben neben Umwelteffekten auch wesentliche ökonomische Effekte“

✓ [#52] Evaluierung UFI 2020-2022  
Der Förderungsbarwert aller Projekte zur Umweltförderung im Inland betrug insgesamt (Bund, Länder und EU) 428,6 Mio. Euro und löste **umweltrelevante Investitionen** von **2.223,7 Mio. Euro**. **Pro Mio. Euro Investition** in die UFI-Förderungsbereiche wurden **0,8 Mio. EUR** an zusätzlicher **Wertschöpfung** und rund **4,5 Vollzeitbeschäftigungen** geschaffen. Der Effekt auf den **Staatshaushalt** belief sich auf gesamt **499 Mio. Euro**. (Saldo aus Subventionen, verringerten arbeitsmarktbezogenen Ausgaben sowie zusätzlichen Steuereinnahmen)

✓ [#54-55] Klimafonds – Förderungen 2018, 2020 und 2021  
Durch die insgesamt geförderten Projekte wurden **je Mio. Euro Fördervolumen Investitionen in Höhe von 3,39 (2020), 6,91 (2020) und 7,88 (2021) Mio. Euro ausgelöst**. Der gegenüber dem Jahresprogramm 2018 höhere Multiplikator 2020 und 2021 wird insbesondere durch das erhöhte Fördervolumen im Verkehrssektor ausgelöst (Anschaffung kostenintensiver E-Fahrzeuge).

**Pro Mio. Euro Investition** wurde eine Wertschöpfung von 1,38 (2018), 0,44 (2020) bzw. 0,41 (2021) Mio. Euro sowie eine **zusätzliche Beschäftigung von 3,05 (2018), 4,31 bzw. 4,00 (2021) Vollzeitbeschäftigungen ausgelöst**.

Abb.: Ökonomische Effekte der Klimafonds-Förderungen 2018, 2020 und 2021, eigene Berechnung



- ✓ [#53] Wirkungsmonitoring der FFG-Förderung 2023  
Der Anteil von **Produktinnovationen** und gewerblichen Schutzrechten (bei KMUs) zeigt einen **rückläufigen** Trend. Hochtechnologieunternehmen verwerten ihre Ergebnisse häufiger (ca. 62 %) als etwa wissensintensive Dienstleister. Der **Return on Investment** (investierter Förderbarwert relativ zu den erzielten Erlösen) ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen, liegt jedoch weiterhin **unter dem langjährigen Durchschnitt**. Rund ein **Drittel der Unternehmen** tätigten infolge der Projektdurchführung **Investitionen** in die **F&E-Infrastruktur**
- ✓ [#51] Wieser et al. (2024) | KMU Forschung Austria  
Eine jüngste Befragung von 2.250 österreichischen Unternehmen (KMUs) zeigt, dass die **Förderlandschaft** bei Umweltförderungen und FTI-Förderungen **breit aufgestellt** ist. Einige Bereiche sollten jedoch ausgebaut und weiterentwickelt werden, etwa für **Unternehmensgründungen** und Start-ups. Aus Sicht von Expert:innen aus der Verwaltung werden Förderungen zudem oft zu kurzfristig angesetzt und erschweren es den Unternehmen, vor auszuplanen.
- ✓ [#14] Guadagno et al. (2024) | WIWW  
Viele Initiativen in Österreich\* konzentrieren sich eher auf die Einführung von Technologien als auf die **Produktion** und **Innovation neuer grüner Technologien**. Um wirklich etwas zu bewirken, sollte die Innovationspolitik mutig sein und Projekte in der Frühphase unterstützen, die möglicherweise **großes Potenzial, aber auch hohe Risiken in Bezug auf den Markterfolg** bergen. Das bedeutet, dass eine solche Politik anerkennen und integrieren sollte, dass Risiken und Misserfolge Teil des natürlichen Innovationsprozesses sind.

## Förderpolitik (2)

„Die Förderlandschaft ist breit aufgestellt – einige Bereiche sollten jedoch ausgebaut und weiterentwickelt werden“

\* vgl. [https://www.bmk.gv.at/en/topics/innovation/publications/technology\\_reports.html](https://www.bmk.gv.at/en/topics/innovation/publications/technology_reports.html)

# Kontakt

---



## EMAIL

karl.steininge@uni-graz.at

## EMAIL

koland.uni@gmail.com

## PROJECT TEAM

Karl Steininge, PL  
Birgit Bednar-Friedl  
Olivia Koland  
Matthias Salomon



**KARL STEININGER**

Projekt Lead



**OLIVIA KOLAND**

Senior Expert