

Petersen, Thieß

Article

Wachstum oder Schrumpfung? Eine Frage der Entkopplung

Wirtschaftsdienst

Suggested Citation: Petersen, Thieß (2023) : Wachstum oder Schrumpfung? Eine Frage der Entkopplung, Wirtschaftsdienst, ISSN 1613-978X, Sciendo, Warsaw, Vol. 103, Iss. 7, pp. 441-444, <https://doi.org/10.2478/wd-2023-0130>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/275810>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Thieß Petersen

Wachstum oder Schrumpfung? Eine Frage der Entkopplung

Darf Deutschlands Bruttoinlandsprodukt (BIP) in den nächsten Jahren noch wachsen, wenn das Land 2045 klimaneutral sein will, oder muss die Wirtschaft dafür schrumpfen? Diese Frage wird in Wissenschaft und Politik kontrovers diskutiert. Dieser Indikator der gesamtwirtschaftlichen Leistungskraft ist jedoch nicht die Größe, auf die sich die Wirtschaftspolitik konzentrieren sollte. Entscheidend für die Frage, ob Klimaneutralität und Wirtschaftswachstum kompatibel sind, ist die Emissionsintensität der Volkswirtschaft – und damit die Frage, in welchem Ausmaß es gelingt, die Höhe der Treibhausgasemissionen vom Ausmaß der wirtschaftlichen Aktivitäten zu entkoppeln.

Definitorische Zusammenhänge

Ausgangspunkt der nachfolgenden Überlegungen ist die Höhe des jährlichen Emissionsvolumens Deutschlands in Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten (Mio. t CO₂-Äq.). Wird dieser Ausdruck um das reale BIP in Mrd. Euro erweitert, gilt folgender Zusammenhang: Das jährliche Emissionsvolumen ergibt sich aus der Multiplikation des realen BIP mit der Emissionsintensität. Letztere gibt an, wie viele Tonnen CO₂-Äquivalente durchschnittlich mit der Produktion einer BIP-Einheit, also z. B. einem BIP in Höhe von 1 Mrd. Euro, anfallen.

Daraus leiten sich weitere definitorische Zusammenhänge ab: Wenn das reale BIP des Jahres 2023 3 % größer ist als 2022, steigt das Emissionsvolumen bei konstanter Emissionsintensität 2023 um 3 %. Reduziert sich gleichzeitig die Emissionsintensität um 5 %, sinkt das Emissionsvolumen gegenüber 2022 um 2 %. Eine Situation, in der das reale BIP wächst und die jährlichen Emissionen sinken, wird als grünes Wachstum bezeichnet (Victor, 2010). Zu diesem kommt es, wenn eine Entkopplung stattfindet, d. h. wenn das Emissionsvolumen sinkt und das reale BIP steigt oder gleich bleibt (Madlener und Alcott, 2011, 29 f.).

Wirtschaftsentwicklung und Emissionsvolumen in der Vergangenheit

Der Blick auf die wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands zwischen 1990/1991 und 2022 zeigt, dass in dieser Phase grünes Wachstum stattfand: Die durchschnittliche

jährliche Wachstumsrate des realen BIP lag bei 1,25 %. Das Emissionsvolumen nahm im Durchschnitt dieses Zeitraums um 1,58 % pro Jahr ab. Der Umstand, dass das Emissionsvolumen trotz eines steigenden realen BIP zurückging, ist darauf zurückzuführen, dass der Rückgang der Emissionsintensität mit durchschnittlich 2,84 % pro Jahr vom Betrag her größer ausfiel als der prozentuale Anstieg des BIP (Holzmann et al., 2023, 16-23). Grünes Wachstum war also in den vergangenen drei Jahrzehnten für die deutsche Volkswirtschaft bereits Realität. Allerdings reicht das bisherige Tempo der Entkopplung keinesfalls aus, um bis 2045 das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen.

Klimaneutrales Deutschland 2045

Klimaneutralität bedeutet nicht, dass Deutschland 2045 gar keine Treibhausgasemissionen mehr verursachen darf. Gefordert ist, dass die Nettoemissionen den Wert Null erreichen. Restemissionen sind zulässig, sie müssen jedoch gespeichert werden – entweder auf natürlichem Wege (z. B. durch die Bindung von Kohlenstoff in Bäumen und anderen Pflanzen) oder durch eine künstliche Speicherung (z. B. durch „Carbon Capture and Storage“-Verfahren mit einer Speicherung von Treibhausgasen in ehemaligen Erdöl- oder Erdgaslagerstätten (DIHK, 2020, 6).

Über die Höhe der zulässigen Restemissionen 2045 herrscht keine Einigung. Es gibt verschiedene Szenarien und Zielvorstellungen, die zwischen 40 Mio. und 75 Mio. t CO₂-Äq. liegen. Wird als Zielwert eine Höhe von 65 Mio. t CO₂-Äq. angenommen, so ergeben sich folgende Zusammenhänge (Holzmann et al., 2023, 19-24): Im Jahr 2022 lagen die territorialen Treibhausgasemissionen Deutschlands bei 745,6 Mio. t CO₂-Äq. Wenn ausgehend von diesem Wert ein Restemissionsvolumen von 65 Mio. t CO₂-Äq. im Jahr 2045 angestrebt und angenommen wird, dass die durchschnittliche jährliche Veränderungsrate des Emissionsvolumens zur Erreichung dieses Zielwertes einen konstanten Wert hat, dann müssen die territorialen

Dr. Thieß Petersen ist Senior Advisor der Bertelsmann Stiftung in Gütersloh im Programm „Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft“ und Lehrbeauftragter an der Europa-Universität Viadrina in Frankfurt/Oder.

© Der/die Autor:in 2023. Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht (creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de).

Open Access wird durch die ZBW – Leibniz-Informationzentrum Wirtschaft gefördert.

Treibhausgasemissionen Deutschlands zwischen 2023 und 2045 jedes Jahr um durchschnittlich 10,06 % sinken.

Diese jährliche Veränderungsrate des Emissionsvolumens ist mit einer Reihe von Kombinationen der Veränderungsrate von BIP und Emissionsintensität kompatibel. Dazu nur zwei Beispiele (Holzmann et al., 2023, 25 f.):

- Soll das reale Wirtschaftswachstum auch in den kommenden Jahren bei 1,25 % pro Jahr liegen, müsste die Emissionsintensität jedes Jahr um durchschnittlich 11,3 % sinken. Das wäre eine Vervierfachung der durchschnittlichen Veränderungsrate der vergangenen drei Jahrzehnte (-2,84 %).
- Falls die Emissionsintensität bis 2045 weiterhin mit der Rate der vergangenen drei Jahrzehnte schrumpft, erreicht Deutschland das Ziel der Klimaneutralität 2045 nur, wenn das reale BIP ab sofort jedes Jahr um durchschnittlich 7,23 % schrumpft. Das reale BIP, das 2022 einen Wert von knapp 3.265 Mrd. Euro hatte, würde dann 2045 bei nur noch 581 Mrd. Euro liegen.

Vor dem Hintergrund dieser beispielhaften Berechnungen dürfte klar sein, dass eine Degrowth-Strategie, die „die Notwendigkeit der Reduktion der Wirtschaftsgröße in den Vordergrund“ stellt (Schmelzer und Vetter, 2019, 17) und die erforderlichen Emissionseinsparungen über eine bewusste Verringerung des realen BIP erzielen will, zu erheblichen Einkommenseinbußen führen würde. In Kombination mit den damit verbundenen Wohlstands- und Arbeitmarkteffekten sind soziale Spannungen zu befürchten, die die politische Polarisierung zunehmen lassen. Wirtschaftspolitische Priorität sollten daher Maßnahmen haben, die die Entkopplung der Treibhausgasemissionen von der wirtschaftlichen Aktivität vorantreiben. Das betrifft neben technologischen auch strukturelle Innovationen in Form neuer Produktions- und Konsumkonzepte.

Entkopplung durch technologische und strukturelle Innovationen

Bei den technologischen Innovationen kommt vor allem die Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz in Betracht. Wenn eine bestimmte Gütermenge mit einem geringeren Einsatz natürlicher Rohstoffe hergestellt werden kann, sinkt der Ausstoß von Treibhausgasen. Hier ist unter anderem an die Intensivierung der Digitalisierung zu denken. Digitale Technologien können eine Optimierung von Produktionsprozessen bedeuten und so Energie einsparen – und damit auch Treibhausgasemissionen.

Eine andere technologische Stellschraube besteht im Ausbau der erneuerbaren Energien und ihrem Einsatz in möglichst vielen Wirtschaftssektoren. Da jedoch nicht

alle Prozesse und Anwendungen direkt strombasiert betrieben werden können, sind zusätzlich Sekundärenergieträger notwendig, die auf Basis erneuerbarer Energien erzeugt werden. Zu denken ist beispielsweise an den Einsatz von grünem Wasserstoff.

Ein weiteres Instrument zur Entkopplung ist die Circular Economy. Konkrete Elemente sind beispielsweise die technische Verlängerung der Lebenszeit von Gebrauchsgütern und ein Recycling von Rohstoffen. Beides reduziert den emissionsverursachenden Verbrauch von Rohstoffen.

Ein klimafreundliches Konsumkonzept ist das der Sharing Economy, also der gemeinsame Gebrauch von langlebigen Konsumgütern. Wenn sich mehrere Personen, die aktuell alle ein eigenes Auto besitzen, im Rahmen des Carsharings einen Pkw teilen, reduziert das den Ressourcenverbrauch in der Automobilbranche. Die Verringerung des Individualverkehrs durch eine intensivere Nutzung des öffentlichen Personenverkehrs hat den gleichen Effekt.

Viele Ansatzpunkte zur Reduktion der Emissionsintensität könnten bereits jetzt in einem spürbar größeren Umfang genutzt werden. Dies findet jedoch häufig nicht statt, weil emissionsverursachende Alternativen gegenwärtig oftmals günstiger sind als klimafreundliche Technologien, Produkte und Verhaltensweisen.

Anreize für eine stärkere Entkopplung

An erster Stelle der Anreize, die eine stärkere Entkopplung fördern sollen, stehen preisliche Anreize, insbesondere ein höherer Preis für Treibhausgasemissionen. Seine Höhe richtet sich nach den gesamtgesellschaftlichen Zusatzkosten, die mit den Emissionen verbunden, aber nicht in den Marktpreisen enthalten sind. Im Idealfall entspricht der vom Staat verlangte Preis, der für den Ausstoß einer Tonne CO₂ gezahlt werden muss, der Differenz zwischen den gesamtgesellschaftlichen Kosten dieser Emission und dem Marktpreis. Der Staat kann diese Differenz mit einer Mengensteuer schließen. Alternativ kann er eine Bepreisung von Emissionen erreichen, indem er für emissionsverursachende Aktivitäten das Vorliegen eines Emissionszertifikats verlangt (Petersen, 2021a, 47 f.). Dadurch werden emissionsintensive Technologien und Produkte teurer, was die Attraktivität klimaneutraler Technologien und Produkte erhöht und so die Emissionsintensität reduziert.

Preisliche Instrumente lassen sich auch auf Primärrohstoffe anwenden. Die Weiter- bzw. Wiederverwertung von Rohstoffen scheidet gegenwärtig häufig daran, dass die Gewinnung von Sekundärrohstoffen aufwendiger ist als die Gewinnung von Primärrohstoffen (Umweltbundesamt,

2019, 9 f.). Um diesen Kostennachteil abzubauen, könnte z. B. eine Primärrohstoffsteuer eingeführt werden.

Eine weitere Form preislicher Anreize zur Entkopplung bildet die Abschaffung von umwelt- und klimaschädlichen Subventionen. Subventionen sind alle finanziellen Begünstigungen, die der Staat Unternehmen und privaten Haushalten gewährt, ohne dass er dafür eine entsprechende Gegenleistung erhält, also neben direkten Geldzahlungen auch Steuervergünstigungen. Als umweltschädlich gelten sie, wenn sie sich negativ auf das Klima, die Qualität von Boden, Luft und Wasser sowie auf die Artenvielfalt auswirken (Umweltbundesamt, 2016, 8 f.). Konkrete Beispiele sind Steuerentlastungen für ausgewählte energieintensive Industrieunternehmen, die Steuerbefreiung für Agrardiesel, die Befreiung landwirtschaftlicher Fahrzeuge von der Kraftfahrzeugsteuer und die Energiesteuervergünstigung für Dieselmotoren, um nur einige zu nennen (Umweltbundesamt, 2016, 96-119).

Zudem bietet sich die Zahlung von Subventionen für umwelt- und klimaförderliche wirtschaftliche Aktivitäten an. Derartige Subventionen sind gerechtfertigt, wenn eine wirtschaftliche Aktivität einen positiven externen Effekt hat. Wenn die Verlängerung der Nutzungsdauer eines elektronischen Gerätes durch eine Intensivierung von Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dazu führt, dass weniger natürliche Rohstoffe verbraucht und weniger Treibhausgasemissionen verursacht werden, zieht die gesamte Volkswirtschaft einen Nutzen aus dem ressourcenschonenden Verhalten einzelner Wirtschaftsakteure. Für diese gesellschaftlichen Nutzelemente erhält der Wirtschaftsakteur jedoch keine monetäre Belohnung. Die fehlende Berücksichtigung der gesellschaftlichen Vorteile des eigenen Handelns hat zur Folge, dass das individuelle Entscheidungskalkül zu einem Aktivitätsniveau führt, das aus gesamtwirtschaftlicher Sicht zu gering ist. Um in diesem Fall zu einem aus gesamtwirtschaftlicher Sicht optimalen Aktivitätsniveau zu kommen, kann der Staat dem einzelnen Wirtschaftsakteur eine Subvention zahlen, deren Höhe dem monetären Wert des sozialen Zusatznutzens entspricht (Petersen, 2021b, 153).

Neben preislichen Instrumenten bieten sich ordnungspolitische Eingriffe an, um die Entkopplung der Treibhausgasemissionen von der wirtschaftlichen Aktivität zu forcieren. Zur Förderung der zirkulären Ökonomie könnte der Staat beispielsweise Vorgaben zum Mindesteinsatz von Sekundärrohstoffen in der Produktion machen. So enthält das im April 2018 vom Europäischen Parlament verabschiedete EU-Kreislaufwirtschaftspaket die Vorgabe, dass die EU-Mitgliedstaaten bis 2025 mindestens 65 % ihrer Verpackungsabfälle recyceln müssen. Bis 2030 sind es mindestens 70 % (WKO, 2018, 2). Derartige Vorgaben sind

für viele Bereiche denkbar. Im Gebäude- und Bausektor könnten beispielsweise Quoten für den Einsatz von Sekundärrohstoffen vorgegeben werden (Rat für Nachhaltige Entwicklung, 2021, 9).

Ausblick

Die für ein klimaneutrales Wirtschaftswachstum notwendigen Fortschritte bei der Verringerung der gesamtwirtschaftlichen Emissionsintensität sind deutlich höher als die bisher erreichten Emissionsintensitätsverringerungen. In Teilen von Wissenschaft und Politik führt das zu der Überzeugung, dass technologische und strukturelle Innovationen nicht ausreichen, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. Notwendig sei stattdessen die bewusste Verringerung des realen BIP.

Daneben gibt es aber auch Szenariostudien, die zeigen, dass ein klimaneutrales Wirtschaftswachstum sogar weltweit möglich ist (Lindner, 2023, 29). So wurde beispielsweise im Juni 2021 die Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ veröffentlicht. Zu den beteiligten Institutionen gehörten namhafte Akteure der deutschen Klima- und Umweltpolitik, unter anderem die Stiftung Klimaneutralität, das Öko-Institut, das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie sowie Agora Energiewende und Agora Verkehrswende. Die Studie zeigt, dass eine Klimaneutralität für Deutschland 2045 möglich ist. Dieses Ziel ist mit einem moderaten Wirtschaftswachstum vereinbar. In der Studie steigt die mit dem BIP gemessene reale Wirtschaftsleistung zwischen 2016 und 2050 um durchschnittlich 1 % pro Jahr (Prognos et al., 2021, 3, 31).

Klar ist, dass der Umbau von Wirtschaft und Gesellschaft zur Erreichung eines grünen Wachstums, das in Deutschland bis 2045 zur Klimaneutralität führt, eine enorme Herausforderung darstellt. Erforderlich sind neben den genannten monetären und ordnungsrechtlichen Anreizen zahlreiche weitere wirtschaftspolitische Maßnahmen. Zu ihnen gehört unter anderem eine bildungs- und arbeitsmarktpolitische Unterstützung, damit die Beschäftigten den sich ändernden Arbeitsmarktanforderungen gerecht werden können und eine Mismatch-Arbeitslosigkeit verhindert werden kann. Der Aufbau einer klimaneutralen Infrastruktur verlangt entsprechende private und öffentliche Investitionen. Die Entwicklung klimafreundlicher Produkte benötigt die Förderung von Forschung und Entwicklung sowie die anschließende flächendeckende Nutzung dieser Technologien. Zur Vermeidung sozialer Härten in der Transformation hin zu einer klimaneutralen Wirtschaftsstruktur ist eine sozialpolitische Flankierung notwendig. Schließlich ist auch eine außenwirtschaftliche Flankierung erforderlich, um zu verhindern, dass die Herstellung klimaschädlicher Produkte von Deutschland in Länder mit einer weniger strikten

Klimaschutzpolitik verlagert wird und dort zu steigenden Treibhausgasemissionen führt (Petersen, 2021a).

Sollten alle diese Anstrengungen nicht zu der erforderlichen Verringerung der Emissionsintensität führen, kann Deutschland nur klimaneutral werden, wenn das reale BIP sinkt. Faktisch würde diese Schrumpfung mithilfe der Obergrenze der Emissionsberechtigungen im Emissionshandel erreicht werden, wobei der Emissionshandel dann auf alle emissionsverursachenden Aktivitäten ausgeweitet werden müsste. Bei einem Emissionsvolumen von maximal 65 Mio. t CO₂-Äq. und einer Emissionsintensität von beispielsweise 0,025 Mio. t CO₂-Äq. pro 1 Mrd. Euro BIP könnte Deutschland 2045 nur ein reales BIP in Höhe 2.600 Mrd. Euro erwirtschaften – statt der rund 3.265 Mrd. Euro (in Preisen des Jahres 2015) im Jahr 2022. Diese Reduktion muss nicht zwingend negativ für die Wohlfahrt der Menschen sein. Wenn sich beispielsweise die Lebensdauer von Waschmaschinen verdoppelt, halbieren sich langfristig die Nachfrage und Produktion nach diesem Konsumprodukt. Damit sinkt das reale BIP – aber für die Lebensbedingungen der Menschen ist das keine Verschlechterung, weil die von der Waschmaschine erbrachte Leistung unverändert bleibt.

Dennoch würde eine flächendeckende Reduzierung wirtschaftlicher Aktivitäten eine Reihe von gesellschaftlichen Problemen nach sich ziehen. Zu nennen sind vor allem die steigende Arbeitslosigkeit und wachsende Verteilungskonflikte (Lindner, 2023). Daher sollte die Wirtschaftspolitik alles daransetzen, die Emissionsintensität so schnell

und stark wie möglich zu senken, um eine ansonsten erforderliche Reduktion des BIP zu vermeiden.

Literatur

- DHK – Deutscher Industrie- und Handelskammertag (2020), Wasserstoff – DIHK-Faktenpapier.
- Holzmann, S., T. Petersen und M. Wortmann (2023), Wachstum oder Schrumpfung in der sozial-ökologischen Transformation: Eine Frage der Entkopplung, *Focus Paper*, 8, Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft.
- Lindner, F. (2023), Ökologische Nachhaltigkeit und materieller Wohlstand – Ein Zielkonflikt?, *Focus Paper*, 10 Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft.
- Madlener, R. und B. Alcott (2011), Herausforderungen für eine technisch-ökonomische Entkopplung von Naturverbrauch und Wirtschaftswachstum unter besonderer Berücksichtigung der Systematisierung von Rebound-Effekten und Problemverschiebungen, Gutachten für die Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ des Deutschen Bundestages.
- Petersen, T. (2021a), CO₂ zum Nulltarif? Warum Treibhausgasemissionen einen Preis haben müssen.
- Petersen, T. (2021b), *Mikroökonomie: Schritt für Schritt*, 4. Aufl.
- Prognos, Öko-Institut und Wuppertal Institut (2021), Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.
- Rat für Nachhaltige Entwicklung (2021), Zirkuläres Wirtschaften: Hebelwirkung für eine nachhaltige Transformation, Stellungnahme des Rates für Nachhaltige Entwicklung.
- Schmelzer, M. und A. Vetter (2019), *Degrowth/Postwachstum zur Einführung*.
- Umweltbundesamt (2016), *Umweltschädliche Subventionen in Deutschland*, Aktualisierte Ausgabe 2016.
- Umweltbundesamt (2019), Positionspapier zur Primärbaustoffsteuer.
- Victor, P. A. (2010), Ecological economics and economic growth, *Annals of the New York Academy of Science*, (1185), 237-245.
- WKO – Wirtschaftskammer Österreich (2018), EU-Kreislaufwirtschaftspaket: Herausforderung und Chance, UPDATE, 37.

Title: Growth or Contraction? A Question of Decoupling

Abstract: Is Germany's real GDP still allowed to grow in the coming years if the country wants to be climate neutral by 2045, or will the economy have to shrink? This question is a controversial issue in science and politics. However, this macroeconomic indicator is not the variable on which economic policy should be focused. Decisive for the question of whether climate neutrality is compatible with economic growth is the emissions intensity of the economy – and thus the extent to which it is possible to decouple the level of greenhouse gas emissions from the level of economic activity. The goal of economic policy should be to reduce emissions intensity sufficiently so that GDP does not have to shrink in order to become climate neutral by 2045.