



Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft

Policy Brief 2023 | 08

Geldpolitik in Zeiten der ökologischen Transformation

Prof. Dr. Alexander Kriwoluzy, Prof. Dr. Ulrich Volz

Steigende Zinsen zur Inflationsbekämpfung bremsen die Energiewende und gefährden das Erreichen der Klimaziele. Es gibt aber einen Ausweg: Die Europäische Zentralbank (EZB) kann die Geldpolitik weiter straffen ohne klimarelevante Investitionen abzuwürgen, indem sie gleichzeitig gezielte längerfristige Refinanzierungsgeschäfte einführt, die niedrigere Zinssätze für Investitionen in Erneuerbare und Energieeffizienz offenhalten. Dies hilft der EZB auch dabei, ihr Mandat der Preisstabilität in der Zukunft besser erfüllen zu können.

Die globale Umweltkrise droht zu eskalieren und gefährdet dabei das Wachstum und die Stabilität von Volkswirtschaften weltweit. Die Auswirkungen der globalen Erhitzung und der Naturzerstörung bedrohen sowohl die makroökonomische Stabilität, d.h. stabiles Wachstum und stabile Preise, als auch die Finanzstabilität. Das stellt auch Zentralbanken vor neue Herausforderungen. Aus diesem Grund haben diese sich in den vergangenen Jahren zunehmend intensiv mit Klima- und anderen Umweltrisiken auseinandergesetzt und angefangen, ihre operationalen Rahmenwerke zu adjustieren.

Notenbanken (sowie Finanzregulierer) stehen vor der Aufgabe, die mit dem Klimawandel und der Naturzerstörung verbundenen makroökono-

mischen Auswirkungen und Risiken für die Finanzstabilität nicht nur besser zu verstehen, sondern auch im Rahmen ihres Mandats zu begrenzen.

Es steht hierbei außer Frage, dass es primär die Aufgabe von Regierungen ist, Klima- und Umweltpolitiken zu betreiben und die gesetzlich festgelegten Ziele zu erreichen. Klimawandel, Umweltzerstörung sowie Maßnahmen zu dessen Eindämmung haben jedoch auch direkte Auswirkungen auf Preis- und Finanzstabilität und somit auch auf die Arbeit und den Erfolg von Zentralbanken. Wie wir in einem Fokuspapier der Bertelsmann Stiftung zeigen, können diese wiederum eine wichtige unterstützende Rolle dabei

spielen, die Aktivitäten der Finanz- und Realwirtschaft mit Klima- und Nachhaltigkeitszielen in Einklang zu bringen und dadurch Klima- und Umweltrisiken zu reduzieren (Kriwoluzky und Volz 2023). Notenbanken besitzen zahlreiche Instrumente, mit denen sie Maßnahmen zum Klima- und Umweltschutz proaktiv unterstützen können. Dies birgt allerdings auch die Gefahr, dass sie ihr Mandat überschreiten oder aber das der Eindruck entsteht, dass sie das tun (Volz 2017). Um Zielkonflikte zu vermeiden, müssen sie daher sorgsam abwägen, welche Maßnahmen sie ergreifen.

Die Reaktion der Europäischen Zentralbank (EZB) auf die gegenwärtige makroökonomische Situation in Europa zeigt allerdings, dass auch Zielkonflikte zwischen Inflationsbekämpfung und den Klimazielen der Europäischen Union (EU) entstehen können: Um die Inflation zu bekämpfen, hat die EZB im Juli 2022 eine Zinswende eingeleitet und zum ersten Mal seit elf Jahren die Zinsen im Euroraum erhöht. Seitdem ist der Hauptrefinanzierungssatz rapide von null auf 4,0 Prozent im Juni 2023 gestiegen und weitere Zinserhöhungen werden erwartet. Steigende Zinsen haben jedoch nachteilige Auswirkungen auf die klimapolitisch notwendige Energiewende. Investitionen in erneuerbare Energien und andere kohlenstoffarme und klimaresistente Infrastrukturen erfordern hohe Vorabkosten. Wenn Zentralbanken die Inflation durch ein Anheben der Zinssätze bekämpfen, erschweren sie damit Investitionen in erneuerbare Energien und den Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft. Aber soll die EZB deswegen auf Zinserhöhungen verzichten?

Der vorliegende Policy Brief diskutiert, wie die EZB in diesem Spannungsfeld reagieren kann, ohne ihr primäres Ziel, nämlich stabile Preise, aus den Augen zu verlieren. Es plädiert für die Einführung gezielter längerfristiger Refinanzierungsgeschäfte, die auch in Zeiten einer geldpolitischen Straffung niedrigere Zinssätze für Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz ermöglichen. Diese stellen, wie im Folgenden argumentiert wird, eine von mehreren Optionen zur notwendigen Anpassung des Zentralbank-Instrumentariums in Zeiten der Klimakrise dar. Zuvor erläutern wir, weshalb es notwendig

ist, dass Notenbanken auf die neuen Herausforderungen reagieren.

Die Folgen der Klima- und Umweltkrise betreffen das Kernmandat der Zentralbanken

Die Folgen der Klima- und Umweltkrise betreffen das Kernmandat der Zentralbanken, die makroökonomische und finanzielle Stabilität zu wahren (Volz 2017, NGFS 2019, Dikau und Volz 2021). Mittlerweile ist weithin anerkannt, dass die physischen Risiken des Klimawandels und des Naturverlusts sowie transitorische Risiken beim Übergang zu einer emissionsarmen, nachhaltigeren Wirtschaft Finanzrisiken mit sich bringen, die gemindert und kontrolliert werden müssen.

Darüber hinaus ist zunehmend gut dokumentiert, dass Klimaauswirkungen auch die makroökonomische Stabilität und die Preisstabilität gefährden können – auch in der Eurozone (Beirne et al. 2021, Dafermos et al. 2021, Kotz et al. 2023). Naturkatastrophen haben bereits jetzt signifikanten Einfluss auf die Preisentwicklung in den Ländern der Eurozone. Nehmen Extremwetterereignisse an Häufigkeit und Intensität zu, ist von einer erhöhten Inflationsvolatilität auszugehen. Aber auch zahlreiche andere wichtige makroökonomische Größen werden durch die Klimakrise und deren Bekämpfungen beeinflusst (siehe Kriwoluzky und Volz 2023 für eine detaillierte Übersicht). Dies hat auch Folgen für die Geldpolitik. Sowohl temporäre Schocks als auch strukturelle Veränderungen, die aus dem Klimawandel und dessen Eindämmung erwachsen, können den Handlungsspielraum von Zentralbanken über unterschiedliche Wirkungskanäle verringern.

Notenbanken stehen nun vor der Aufgabe, Klimarisiken und deren Einfluss auf zentrale makroökonomische Größen besser zu verstehen und das eigene Instrumentarium entsprechend anzupassen. Andernfalls laufen sie in Gefahr, dass sie die Erreichung der ihr vorgegebenen Ziele – die Sicherung der Preisstabilität und oftmals auch von nachhaltigem Wachstum – nicht gewährleisten können. Ferner müssen Zentralbanken auch die Auswirkungen klima- und naturbezogener Risiken auf ihre eigene Bilanz berücksichtigen (Elderson 2021).

Die Anlagestrategien und Sicherheitsregeln der Zentralbanken sollten ökologische Risiken minimieren. Das dient nicht nur dem Schutz ihrer eigenen Bilanz, sondern sendet auch wichtige Signale an die Finanzmärkte und die Realwirtschaft.

Dass die Berücksichtigung klimabedingter Risiken bei der Gestaltung der Geldpolitik und der Finanzaufsicht im Sinne des traditionellen Ziels der Preisstabilität und daher durch Zentralmandate gedeckt ist, darüber hat sich in der internationalen Gemeinschaft der Zentralbanken mittlerweile ein Konsens herausgebildet.

Im Rahmen des 2017 gegründeten Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System (NGFS), welches mittlerweile 127 Zentralbanken und Finanzaufsichtsbehörden als Mitglieder zählt, besteht zudem Einvernehmen, dass Zentralbanken und Finanzaufsichtsbehörden die Ausweitung nachhaltiger Finanzen unterstützen sollten. Wie weit dieses Engagement gehen soll, ist jedoch umstritten.

Zentralbanken in der Klimakrise: Was sie könnten, was sie sollten und worauf sie achten müssen

Notenbanken können eine wichtige Rolle spielen, wenn es darum geht die Finanz- und Realwirtschaft dabei zu unterstützen, ihre Aktivitäten mit Klima- und Nachhaltigkeitszielen in Einklang zu bringen und dadurch Klima- und Umweltrisiken zu minimieren. Schließlich tragen die Politiken und Entscheidungen von Zentralbanken wesentlich zur Gestaltung der Märkte bei. Beispielsweise legen ihre Aufsichtsrichtlinien fest, was Geschäftsbanken bei der Vergabe von Krediten, der Ausgabe von Anleihen oder der Berichterstattung berücksichtigen müssen. So können Finanzinstitutionen etwa dazu verpflichtet werden, klima- und naturbezogene Risiken offenzulegen sowie mögliche ökologische Auswirkungen bei der Kreditvergabe und ihren Investitionen zu berücksichtigen. Derartige Bestimmungen tragen dazu bei, dass der notwendige ökologische Wandel auch vom Finanzsystem unterstützt wird.

In puncto Unterstützung der grünen Transformation ist hervorzuheben, dass viele Zentralbanken – einschließlich der EZB und der nationalen

Zentralbanken im Europäische System der Zentralbanken (ESZB) – auch das Mandat haben, die Wirtschaftspolitiken ihrer jeweiligen Regierung zu unterstützen (siehe Box 1). Es ist folglich deren Aufgabe zu prüfen, wie sie eine nachhaltige Transformation des Finanzsektors unterstützen können, damit Nachhaltigkeitskriterien bei Kredit- und Investitionsentscheidungen berücksichtigt werden, ohne jedoch die Erreichung des Ziels der Preisstabilität zu gefährden.

Box 1: Das Mandat der EZB und des ESZB

Artikel 127 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union legt die Ziele der gemeinsamen Geldpolitik fest: „Das vorrangige Ziel des Europäischen Systems der Zentralbanken (im Folgenden ‚ESZB‘) ist es, die Preisstabilität zu gewährleisten. Soweit dies ohne Beeinträchtigung des Zieles der Preisstabilität möglich ist, unterstützt das ESZB die allgemeine Wirtschaftspolitik in der Union, um zur Verwirklichung der in Artikel 3 des Vertrags über die Europäische Union festgelegten Ziele der Union beizutragen.“

Artikel 3 des Vertrags über die Europäische Union wiederum definiert als Ziel der Union eine „nachhaltige Entwicklung Europas auf der Grundlage eines ausgewogenen Wirtschaftswachstums und von Preisstabilität, eine in hohem Maße wettbewerbsfähige soziale Marktwirtschaft, die auf Vollbeschäftigung und sozialen Fortschritt abzielt, sowie ein hohes Maß an Umweltschutz und Verbesserung der Umweltqualität hin.“ Das bedeutet, dass das Mandat des ESZB tatsächlich unter anderem und unbeschadet des Ziels der Preisstabilität die Unterstützung der Umweltziele der EU umfasst.

Quelle: Volz (2017).

Zentralbanken besitzen zahlreiche Instrumente, mit denen sie proaktiv zur „Ökologisierung“ der Wirtschaft und des Finanzsystems beitragen können (Dikau et al. 2020). Allerdings besteht auch die Gefahr, dass sie ihr Mandat überschreiten oder aber das der Eindruck entsteht, dass sie das tun (Volz 2017). Sie könnten somit in die Kritik geraten und in politische Prozesse involviert werden, welche ihre Unabhängigkeit gefährden.

Abgesehen davon, dass ein „reaktives Begrenzen von Klimarisiken“ und die „proaktive Unterstützung der grünen Transformation“ in der Praxis eng miteinander verwoben sind, ist zu hinterfragen, inwiefern ein passives Reagieren auf die

Auswirkungen des Klimawandels ausreicht und der Verantwortung der Zentralbanken für makroökonomische und finanzielle Stabilität gerecht wird. Ein wesentlicher Gesichtspunkt hier ist der Zeithorizont, über den Klima- und Umweltrisiken durch die Zentralbank adressiert werden sollten.

Im Folgenden diskutieren wir anhand eines aktuellen Beispiels, welche potenziellen Zielkonflikte sich für Zentralbanken bei der Reaktion auf den Klimawandel ergeben und warum die Sicherung der langfristigen makroökonomischen Stabilität ein Umdenken beim Einsatz des Instrumentariums von Zentralbanken erfordert.

Nachhaltige Geldpolitik in Zeiten steigender Zinsen

Die Herausforderung, der sich die EZB gegenüber sieht, zeigt sich sehr deutlich im gegenwärtigen makroökonomischen Umfeld. So gibt es derzeit einen augenscheinlichen Konflikt zwischen Inflationsbekämpfung und den Klimazielen der EU. Wie von Schmidt et al. (2019) hervorgehoben, haben steigende Zinsen nachteilige Auswirkungen auf die klimapolitisch gewollte (und im EU-Klimagesetz festgeschriebene) Energiewende. Investitionen in erneuerbare Energien und andere kohlenstoffarme und klimaresistente Infrastrukturen erfordern hohe Vorabkosten. Wenn Zentralbanken die Inflation durch ein Anheben der Zinssätze bekämpfen, erschweren sie damit Investitionen in erneuerbare Energien und den Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft.

EZB-Direktoriumsmitglied Isabel Schnabel (2023) hat dieses Problem erkannt und erklärte im Januar 2023 dazu: *„Die relativ hohen Vorlaufkosten, die bei diesen kapitalintensiven Ausgaben [für technische Innovationen und erneuerbare Energien] anfallen, sind besonders anfällig für Änderungen in die Kreditkosten. Niedrige und sinkende Zinsen haben messbar zum Rückgang der Stromgestehungskosten erneuerbarer Energien beigetragen. Dadurch sind die Kosten für Strom aus erneuerbaren Quellen jetzt vergleichbar mit oder niedriger als bei konventionellen Kraftwerken. Diese Entwicklungen laufen nun*

Gefahr, durch den deutlichen Anstieg der globalen Zinsen im vergangenen Jahr wieder rückgängig gemacht zu werden. Da auf fossilen Brennstoffen basierende Kraftwerke vergleichsweise niedrige Vorlaufkosten haben, kann ein anhaltender Anstieg der Kapitalkosten die Bemühungen zur raschen Dekarbonisierung unserer Volkswirtschaften entmutigen.“ Allerdings kommt Schnabel (2023) zu dem Schluss, dass Zentralbanken nicht viel gegen dieses Problem tun können und dass es die größere Gefahr für die Energiewende wäre, wenn die Zentralbanken es versäumen würden, die hohe Inflation rechtzeitig zu stoppen. Laut Schnabel würde die Gesellschaft mittel- bis langfristig mehr von einer restriktiven geldpolitischen Haltung und der Wiederherstellung der Preisstabilität profitieren.

Box 2: Das europäische Klimagesetz und die EZB

Sowohl die EZB als auch die nationalen Zentralbanken im Euroraum unterstehen der geltenden Gesetzgebung der EU. Im Rahmen des Green Deal hat die EU das europäische Klimagesetz eingeführt, welches das Ziel der Klimaneutralität rechtsverbindlich gemacht hat (Europäische Kommission 2021). Das Klimagesetz erfordert eine Senkung der Treibhausgase der Staatengemeinschaft um mindestens 55 Prozent unter den Wert von 1990 bis zum Jahr 2030. Ferner soll bis zum Jahr 2050 Klimaneutralität in der EU erreicht werden. Nach dem Gesetz sind die EU-Organen – dazu gehört auch die EZB – und die Mitgliedstaaten verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um das Ziel auf EU- bzw. nationaler Ebene zu erreichen. Es soll sicherstellen, dass alle EU-Politiken sowie alle Sektoren mit diesem Ziel in Einklang stehen. Dies bedeutet auch, dass die EZB und die nationalen Zentralbanken ihre Aktivitäten dahingehend prüfen müssen, ob diese mit dem Ziel der Klimaneutralität übereinstimmen oder diesem widersprechen. Geldpolitische Maßnahmen müssen somit zwar nicht unbedingt positive Klimaeffekte haben. Negative Klimaeffekte (wie bei den vergangenen Unternehmensankäufen) sollten aber verhindert werden, um die von den EU-Verträgen verlangte Kohärenz zwischen den EU-Politiken zu gewährleisten.

Quelle: Kriwoluzky und Volz (2023).

Diese Haltung lässt aber außer Acht, dass Zentralbanken andere Optionen haben als lediglich den Leitzins zu ändern. Die EZB (wie auch andere Zentralbanken) könnten eine nuancierte Geldpolitik betreiben, nämlich durch Zinsdifferenzierung.

Zinsdifferenzierung: Inflationsziel verfolgen, ohne dabei die Nachfrage in nachhaltigen Bereichen „abzuwürgen“

Die Logik ist sehr einfach: Wenn es geboten erscheint die Zinsen zu erhöhen, um den Inflationsdruck einzudämmen und Inflationserwartungen zu managen, sollten Zentralbanken in gewohnter Manier zur Tat schreiten. Sie können aber gleichzeitig ein Refinanzierungsfenster mit niedrigeren Zinssätzen für gezielte Investitionen, beispielsweise in erneuerbare Energien und Energieeffizienz, offenhalten. Internationale Preisschocks für fossile Brennstoffe treiben die heimische Inflation an, während Länder mit einer geringeren Abhängigkeit von Energieimporten und einem höheren Anteil erneuerbarer Energien in ihrem Energiemix solchen Schocks weniger ausgesetzt sind. Eine Ausweitung der Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz und damit die Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und deren unsteten Preisen würde nicht nur dazu beitragen, die CO₂-Emissionen, sondern auch die Inflation und auch deren Volatilität zu senken – also genau die Ziele der Zentralbank.

Durch ein spezielles Refinanzierungsinstrument könnte die EZB Investitionen in jenen Bereichen erleichtern, die den Inflationsdruck mittelfristig verringern und ihr somit helfen, ihr Preisstabilitätsziel zu erreichen. Eine solche Politik hat zudem den positiven Nebeneffekt, dass sie auch den Übergang hin zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft unterstützt, also ein Beitrag zur Erreichung der Klimaziele geleistet wird. Dies wiederum trägt dazu bei, langfristige klimabedingte Risiken und Auswirkungen zu verringern, was der EZB bei der längerfristigen Erreichung ihres Mandates helfen wird.

Differenzierte Zinsen: Erforscht und in der Praxis erprobt

Mit Vorschlägen wie diesem betritt man – vor allem im wissenschaftlichen Diskurs – kein Neuland. Bereits vor dem jüngsten Inflationsschock im Euroraum forderten van 't Klooster und van Tilburg (2020) die EZB auf, grüne gezielte längerfristige Refinanzierungsgeschäfte (Targeted Longer-term Refinancing Operations, TLTROs) einzuführen, um grüne Investitionen anzukurbeln. Böser und Senni (2022) haben ebenfalls klimarisikoadjustierte Refinanzierungsoperationen vorgeschlagen. Auch im aktuellen Kontext hoher Inflation bekräftigte van 't Klooster (2022) die Argumente für eine Zinsdifferenzierung für die EZB, während Colesanti Senni und van 't Klooster (2023) ein „grünes“ TLTRO-Programm vorschlagen.

Für manche mag dieser geldpolitische Ansatz neu und sehr radikal klingen. Tatsache ist jedoch, dass führende Zentralbanken auf der ganzen Welt bereits differenzierte Zinssätze angewendet haben. Die Bank of Korea führte im Jahr 2008 eine „Bank Intermediated Lending Support Facility“ ein, welche Finanzinstituten, die Kredite an kleine und mittlere Unternehmen vergeben, Finanzierungen zu niedrigeren Zinssätzen zur Verfügung stellt. Die Bank of Japan etablierte 2010 ein Programm („Fund-Provisioning Measure to Support Strengthening the Foundations for Economic Growth“), welches auf wirtschaftliche Aktivitäten abzielt, die die Grundlagen für Japans Wirtschaftswachstum stärken. 2012 startete die Bank of England (mit HM Treasury) ein „Funding for Lending Scheme“, um die Kreditvergabe an Haushalte und Unternehmen zu fördern. Aber auch die EZB setzt seit 2014 TLTROs ein, um die „Realwirtschaft“ zu unterstützen.

Grüne Refinanzierungslinien gibt es bereits

Derartige Refinanzierungslinien können auch „in grün“ gemacht werden, so wie dies schon einige Zentralbanken tun. Bereits 2016 führte die People's Bank of China eine vergünstigte grüne Refinanzierungslinie für Geschäftsbanken ein, die

grüne Kredite oder Anleihen als Sicherheit verwenden. Fünf Jahre später führte die People's Bank of China eine „Carbon Emission Reduction Facility“ ein. Im selben Jahr, nämlich 2021, richtete die Magyar Nemzeti Bank (die ungarische Zentralbank) ein „Funding for Growth Scheme Green Home Programme“ und ein „Green Mortgage Bond Purchase Programme“ ein. Auch die Bank of Japan etablierte im Jahr 2021 ihre „Funds-Supplying Operations to Support Financing for Climate Change Responses“. Schließlich gilt es noch die Bank Negara Malaysia (die Malaysische Nationalbank) zu erwähnen, die 2022 eine „High Tech & Green Facility“ sowie eine „Low Carbon Transition Facility“ schuf.

Gezielte grüne Refinanzierungslinien unterstützen das Ziel der Preisstabilität

Der aktuelle Kontext einer hohen Inflation, die wiederum zum Großteil auf Preisschocks bei fossilen Brennstoffen zurückgeführt werden kann, legt nahe, dass die EZB diesen Beispielen folgen und gezielte Refinanzierungsfazilitäten einrichten sollte, die Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz unterstützen. Dies läge vollständig im Mandat der EZB (und auch anderer Zentralbanken), da ein solches geldpolitisches Instrument direkt dazu beitragen würde, das Risiko von Preisschocks bei fossilen Brennstoffen zu verringern und die Inflationsraten zu stabilisieren.

Fazit

Die durch die globalen Umweltveränderungen verursachten physischen Risiken aber auch klimabedingte Transitionsrisiken betreffen die Realwirtschaft wie auch die Finanzwirtschaft. Das stellt die Zentralbanken dieser Welt vor große Herausforderungen.

Als Hüter der makroökonomischen und finanziellen Stabilität müssen sie zum einen auf temporäre sowie persistente Veränderungen des allgemeinen Preisniveaus reagieren. Zum anderen stellen die physischen und auch die Transitionsrisiken eine Gefahr für die finanzielle Stabilität dar.

Diese Risiken müssen von Zentralbanken adressiert werden. Andernfalls laufen sie in Gefahr, dass sie die Erreichung der ihr vorgegeben Ziele – die Sicherung der Preisstabilität und oftmals auch von nachhaltigem Wachstum – nicht gewährleisten können. Zentralbanken müssen daher ihre geldpolitischen wie auch mikro- und makroprudenziellen Instrumente auf die veränderten Bedingungen anpassen.

Zentralbanken haben viele Hebel, die sie nutzen können, um die Risiken und Effekte des Klimawandels zu adressieren. Neben der Einführung von gezielten grünen Refinanzierungslinien können Zentralbanken etwa den Rahmen für erlaubte Sicherheiten adjustieren. Im Falle von Unternehmens-Anleihekaufprogrammen sollten Anleihen karbonintensiver Unternehmen ohne glaubwürdigen Transformationsplan ausgeschlossen werden.

Auch bei der Finanzmarktregulierung sollten Zentralbanken Klimarisiken miteinbeziehen. Dazu gehört unter anderem eine Offenlegungspflicht und Berichtswesen der Banken bezüglich der Nachhaltigkeit des gehaltenen Portfolios sowie das Durchführen von regelmäßigen Stress-tests in Bezug auf Klima- und Umweltrisiken. Zudem sollten im Bereich der Bankenregulierung Kapitalanforderungen adjustiert werden, um Klima- und Umweltrisiken widerzuspiegeln.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen stehen nicht in Konflikt mit den Stabilitätszielen der EZB oder anderer Zentralbanken. Vielmehr zeigen sie Wege und Möglichkeiten auf, wie Zentralbanken ihre Stabilitätsziele angesichts der Herausforderungen, die die Klimakrise mit sich bringt, erreichen können.

Literatur

Beirne, J., Dafermos, Y., Kriwoluzky, A., Renzhi, N., Volz, U., Wittich, J. (2021), The effects of natural disasters on price stability in the euro area. DIW Discussion Paper No. 1981, Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.

https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.829788.de/dp1981.pdf

Böser, F., Colesanti Senni, C. (2022), CAROS: Climate risk-adjusted refinancing operations. SSRN Electronic Journal, 2022.

Dafermos, Y., Kriwoluzky, A., Vargas, M., Volz, U., Wittich, J. (2021), *The price of hesitation: How the climate crisis threatens price stability and what the ecb must do about it*, Hamburg, Berlin, London: Greenpeace Germany; German Institute for Economic Research; SOAS, University of London.
<https://doi.org/10.25501/SOAS.00035496>

Dikau, S., Robins, N., Volz, U. (2020), *A toolbox of sustainable crisis response measures for central banks and supervisors – second edition: Lessons from Practice*. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science and SOAS Centre for Sustainable Finance. <https://eprints.soas.ac.uk/id/eprint/34345>

Dikau, S., Volz, U. (2021), Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance, *Ecological Economics*, 184, 107022.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107022>

Elderson, F. (2021), Greening monetary policy, The ECB Blog Blog post by Frank Elderson, Member of the Executive Board the ECB, Frankfurt: Europäische Zentralbank. 13. Februar.
<https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2021/html/ecb.blog210213~7e26af8606.en.html>

Europäische Kommission (2021) Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“), Brüssel.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&from=EN>

Kotz, M., Kuik, F., Lis, E., Nickel, C. (2023), The

impact of global warming on inflation: Averages, seasonality and extremes, ECB Working Paper No. 2821, Frankfurt: Europäische Zentralbank.
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2821~f008e5cb9c.en.pdf?06bb134ae9fa3c4e75099724f2d46311>

Kriwoluzky, A., Volz, U. (2023), Geldpolitik in der Zeitenwende – Wie umgehen mit der Klimakrise?, Focus Paper No. 9, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. file:///Users/uv1/Downloads/W_Focus_Paper_9_Geldpolitik_in_der_zeitenwende.pdf

NGFS (2019), Macroeconomic and financial stability implications of climate change, Technical Document, Paris: Network for Greening the Financial System.
https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs-report-technical-supplement_final_v2.pdf

Schnabel, I. (2023), Monetary policy tightening and the green transition, Speech by Isabel Schnabel, Member of the Executive Board of the ECB, at the International Symposium on Central Bank Independence, Sveriges Riksbank, Stockholm, 10 January 2023. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp230110~21c89bef1b.en.html>

van 't Klooster, J. (2022), The European Central Bank's strategy, environmental policy and the new inflation: A case for interest rate differentiation, London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Centre for Climate Change Economics and Policy, London School of Economics and Political Science.

van 't Klooster, J. (2023), Central bank action on inflation hits investment in renewables, OMFIF Comment, 3. April. <https://www.omfif.org/2023/04/central-bank-action-on-inflation-hits-investment-in-renewables/>.

Volz, U. (2017), *On the role of central banks in enhancing green finance*, Genf: UN Environment Inquiry. https://we-docs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/16803/Role_Central_Banks_Green_Finance.pdf?sequence=1&isAllowed=y

V.i.S.d.P

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
D-33311 Gütersloh

Armando Garcia Schmidt
Telefon: +49 5241 81-81543
armando.garciaschmidt@bertelsmann-stiftung.de

Dr. Thieß Petersen
Telefon: +49 5241 81-81218
thiess.petersen@bertelsmann-stiftung.de

Eric Thode
Telefon: +49 5241 81-81581
eric.thode@bertelsmann-stiftung.de

Titelbild: Montage: © Valmedia, Michel Cote -
stock.adobe.com

Autor | Kontakt

Daniel Posch
Project Manager
Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft
daniel.posch@bertelsmann-stiftung.de
Telefon: +49 30 275788-173

ISSN: 2751-7373