

# Preisstabilität und Klimarisiken: Was im Rahmen der Strategierevision der Europäischen Zentralbank sinnvoll ist

Von Franziska Bremus, Geraldine Dany-Knedlik und Thore Schlaak

## ABSTRACT

Bis zum Jahresende 2020 will die Europäische Zentralbank (EZB) die Ergebnisse ihrer aktuellen Strategieüberprüfung vorlegen. Welche Änderungen sind zu erwarten und was wäre wünschenswert? Der vorliegende Bericht beschäftigt sich mit zwei Bereichen der Überprüfung. Erstens werden Alternativen zur jetzigen Definition der Preisstabilität diskutiert. Aktuelle Studien und Praktiken anderer Zentralbanken weisen darauf hin, dass die Festlegung eines Toleranzintervalls um das punktuelle Inflationsziel sinnvoll sein kann, um die Glaubwürdigkeit der Notenbank zu erhöhen. Zweitens wird aufgezeigt, inwiefern Klimarisiken eine Rolle für die wirtschaftlichen Analysen und geldpolitischen Maßnahmen der EZB spielen. Empirische Befunde zeigen, dass Wetterereignisse wie extreme Trockenheit oder Niederschläge die Konjunktur im Euroraum beeinflussen. Insgesamt sollten klimabezogene Risiken sowohl in den makroökonomischen und monetären Analysen der EZB, als auch bei ihrem Portfolio- und Risikomanagement berücksichtigt werden.

Die Europäische Zentralbank (EZB) kämpft seit fast einem Jahrzehnt gegen die niedrige Inflation im Euroraum. So ist der geldpolitische Spielraum der EZB, expansive Impulse über konventionelle Instrumente zu setzen, nun schon seit Jahren eingeschränkt. Angesichts dieser anhaltenden Herausforderungen leitete der EZB-Rat unter der neuen Führung von Christine Lagarde eine Überprüfung der geldpolitischen Strategie ein, die bis 2021 abgeschlossen werden soll.<sup>1</sup> Für die EZB ist dies die zweite Strategierevision seit ihrer Entstehung. Kernergebnisse der letzten Überprüfung im Jahr 2003 waren die ergänzende Erklärung zur Preisstabilität, dass die EZB eine Inflationsrate *von unter, aber nahe* zwei Prozent ansteuert, sowie die verringerte Gewichtung der Geldmengenentwicklung innerhalb der Zwei-Säulen-Strategie.<sup>2</sup>

Neben der EZB haben zuletzt auch andere Notenbanken wie die US-amerikanische Federal Reserve (Fed) Strategierevisionen angestoßen.<sup>3</sup> Im Fokus der Revisionen von EZB und Fed steht die Überprüfung des Preisstabilitätsziels, des geldpolitischen Instrumentariums, insbesondere der unkonventionellen Maßnahmen wie der Anleihenkäufe, sowie der Kommunikationspraktiken. Eine Besonderheit bei der aktuellen strategischen Überprüfung der EZB ist, dass auch berücksichtigt werden soll, inwieweit der Klimawandel bei der Erfüllung des Mandats von Bedeutung ist.

Bislang ist noch unklar, welche Änderungen der geldpolitischen Strategie im Euroraum zu erwarten sind. Der vorliegende Beitrag diskutiert einen zentralen Punkt, nämlich die Messung und Definition des Ziels der Preisstabilität, da dies das primäre geldpolitische Mandat der EZB ist. Zudem wird ein besonderes Thema der Strategierevision erörtert, nämlich welche Implikationen die Folgen des Klimawandels für die Geldpolitik haben können.

<sup>1</sup> Pressemitteilung der EZB vom 23. Januar 2020: ECB launches review of its monetary policy strategy (online verfügbar, abgerufen am 2. März 2020. Dies gilt auch für alle weiteren Online-Quellen dieses Berichts, soweit nicht anders vermerkt.)

<sup>2</sup> Die Zwei-Säulen-Strategie bezieht sich auf die Inflationsentwicklung und das Wachstum der Geldmenge M3. Vgl. Jordi Gali et al. (2004): The monetary policy strategy of the ECB reconsidered: Monitoring the European Central Bank 5. CEPR London.

<sup>3</sup> Die Fed evaluiert bereits seit Mitte 2019 ihre Strategie, vgl. Website der Federal Reserve (online verfügbar).

Tabelle

**Preisstabilitätsziele verschiedener inflationsausgerichteter Notenbanken**

	Primäres Ziel der Preisstabilität	Klares duales Mandat	Inflation als Preisstabilitätsziel	Maß der Konsumentenpreise	Quantitatives Inflationsziel	Quantitatives Inflationsintervall	Rechenschaftsintervall	Zielintervall	Toleranzintervall	Qualitatives Inflationsintervall	Zielhorizont
EZB	Ja	Nein	Ja (jährliche Veränderung)	Verbraucherpreisindex	Ja (zwei Prozent)	Nein				Ja	in der mittleren Frist
Reserve Bank of Australia	Ja	Nein	Ja (jährliche Veränderung)	Verbraucherpreisindex	Nein	Ja (ein Prozent, drei Prozent)		Ja		Nein	in der mittleren Frist
Bank of Canada	Ja	Nein	Ja (jährliche Veränderung)	Verbraucherpreisindex	Ja (zwei Prozent)	Ja (ein Prozent, drei Prozent)		Ja		Nein	in der mittleren Frist
Czech National Bank	Ja	Nein	Ja (jährliche Veränderung)	Verbraucherpreisindex	Ja (zwei Prozent)	Ja (ein Prozent, drei Prozent)			Ja	Nein	nicht direkt spezifiziert
Bank of England	Ja	Nein	Ja (jährliche Veränderung)	Verbraucherpreisindex	Ja (zwei Prozent)	Ja (ein Prozent, drei Prozent)	Ja			Nein	nicht direkt spezifiziert
Federal Reserve (USA)	Nein	Ja	Ja (jährliche Veränderung)	Lebenshaltungskostenindex	Ja (zwei Prozent)	Nein				Nein	in der langen Frist
Central Bank of Iceland	Ja	Nein	Ja (jährliche Veränderung)	Verbraucherpreisindex	Ja (2,5 Prozent)	Ja (ein Prozent, vier Prozent)		Ja		Nein	über eine zwölfmonatige Periode
Bank of Japan	Ja	Nein	Ja (jährliche Veränderung)	Verbraucherpreisindex	Ja (zwei Prozent)	Nein				Nein	nicht direkt spezifiziert
Reserve Bank of New Zealand	Nein	Ja	Ja (jährliche Veränderung)	Verbraucherpreisindex	Ja (zwei Prozent als Mittelpunkt)	Ja (ein Prozent, drei Prozent)		Ja		Nein	in der mittleren Frist
Sveriges Riksbank	Ja	Nein	Ja (jährliche Veränderung)	Verbraucherpreisindex zu fixen Zinsen	Ja (zwei Prozent)	Ja (ein Prozent, drei Prozent)		Ja	Ja	Nein	nicht direkt spezifiziert

Quelle: Webseiten der entsprechenden Notenbanken.

**Aktuelle Definition der Preisstabilität**

Die Ziele und Aufgaben des Europäischen Systems der Zentralbanken (ESZB) sind im Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEU-Vertrag) festgelegt. Das Mandat der EZB ist in Artikel 127, Absatz 1 des AEU-Vertrags definiert: „Das vorrangige Ziel des ESZB ist es, die Preisstabilität zu gewährleisten“ und „Soweit dies ohne Beeinträchtigung des Zieles der Preisstabilität möglich ist, unterstützt das ESZB die allgemeine Wirtschaftspolitik in der Union [...]“. Somit wird der EZB die primäre Aufgabe der Preisstabilisierung zugewiesen. Eine konkrete Definition der Preisstabilität und eine geldpolitische Strategie zur Erreichung des Mandats sind im AEU-Vertrag nicht geregelt. Der EZB-Rat bestimmt diese wie folgt:<sup>4</sup> „Die Preisstabilität ist definiert als ein Anstieg des Harmonisierten Verbraucherpreisindex (HVPI) für die Eurozone von nahe, aber unter zwei Prozent im Jahresvergleich über die mittlere Frist“.

Im Folgenden wird aufgezeigt, inwieweit Änderungen dieser Definition möglich sind und welche Vor- und Nachteile daraus resultieren können.

**Zielgröße Preisstabilität: Entwicklung des Verbraucherpreisindex HVPI**

Seit 1998 definiert die EZB als Zielgröße zur Preisstabilität die Veränderung des Harmonisierten Verbraucherpreisindex in Vorjahresraten (HVPI). Dies ist im internationalen Vergleich keine Besonderheit (Tabelle). Aus theoretischer

Sicht könnte Preisstabilität allerdings auch an ein Ziel für das nominale Bruttoinlandsprodukt (NBIP-Ziel) geknüpft werden, also an eine Zielgröße, die sich aus Preis- und realer Produktionsentwicklung zusammensetzt. Als ein Vorteil gegenüber einem reinen Preisziel wird angeführt, dass die Zentralbank besser mit angebotsseitigen Schocks umgehen kann, die bei rückläufiger Wirtschaftsaktivität die Preise steigen lassen – wie zum Beispiel kurzfristige Produktionsausfälle.<sup>5</sup> Ein NBIP-Ziel impliziert allerdings, dass die Stabilisierung der Preise und der wirtschaftlichen Aktivität gleichgewichtet ist.

Für Zentralbanken mit einem dualen Mandat wie die Fed, die nicht nur der Preisstabilität, sondern auch der möglichst hohen Beschäftigung verpflichtet ist, wäre das NBIP-Ziel eine Alternative. Das Mandat der EZB weist die Preisstabilität jedoch als primäres Ziel aus und räumt nur implizit und untergeordnet ein Mandat zur Stabilisierung der Realwirtschaft ein. Da das Mandat der EZB im Zuge der Strategierevision nicht verändert werden kann, ist die Umstellung auf das nominale BIP als Zielgröße daher unwahrscheinlich.

**Rate oder Niveau?**

Will die EZB eine andere geldpolitische Zielgröße wählen, die ihrem Mandat entspricht, wäre ein Preisniveau- statt eines Inflationsziels denkbar. Ein Hauptunterschied zwischen einem Niveau- und einem Raten-Ziel liegt in den

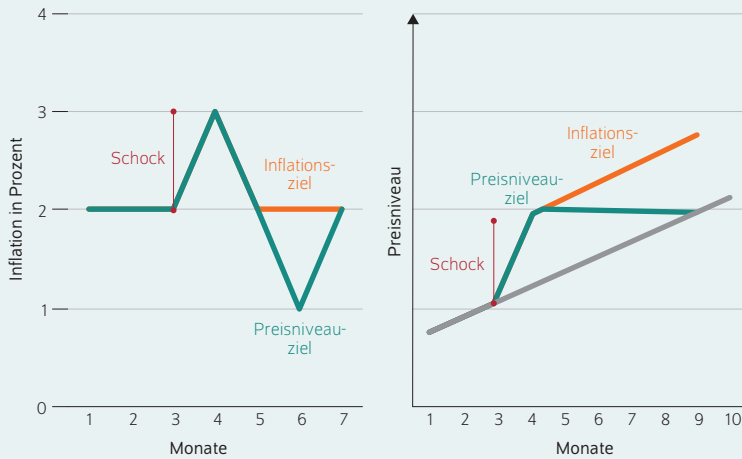
<sup>4</sup> Vgl. Website der Europäischen Zentralbank (online verfügbar).

<sup>5</sup> Robert Hall und N. Gregory Mankiw (1994): Nominal income targeting. In: N. Gregory Mankiw (Hrsg.): Monetary Policy. NBER; Scott Sumner (2012): The case for nominal GDP targeting. Mercatus Research, Mercatus Center, George Mason University.

Abbildung 1

### Wie preisniveau- und inflationsausgerichtete Geldpolitik funktioniert

Schematische Darstellung



Quelle: Hatcher und Minford (2016).

© DIW Berlin 2020

Preisniveauausgerichtete Geldpolitik ist vergangenheitsabhängig: Die Inflation darf das Inflationsziel unterschreiten, wenn sie es in der Vorperiode überschritten hat und umgekehrt.

Folgen, wenn das Ziel verfehlt wird. Unter einem Preisniveauziel ist die Zentralbank verpflichtet, vergangene Inflationschocks auszugleichen.<sup>6</sup> Ist der Preisauftrieb heute beispielsweise unerwartet hoch, würde die Notenbank unter einem Preisniveauziel zunächst einen unterdurchschnittlichen Anstieg der Preise anstreben. Unter einem Inflationsziel wird dagegen ein der Zielrate entsprechender Preisanstieg verfolgt (Abbildung 1). Theoretische Studien zeigen, dass diese Vergangenheitsabhängigkeit des Niveauziels die Preise besser stabilisieren kann.<sup>7</sup> Die damit verbundenen Wohlfahrtsgewinne hängen jedoch maßgeblich davon ab, ob die Marktteilnehmer rational handeln, also gut informiert und vorausschauend agieren, und der Notenbank vertrauen. Diese Annahme stellen aber einige empirische Studien in Frage.<sup>8</sup> Zudem weisen Analysen von Zentralbanken auf Risiken und Kosten der Umstellung auf ein Preisniveauziel hin.<sup>9</sup> Vor allem bestehen Zweifel daran, dass ein

vergangenheitsabhängiges Preisniveauziel für die Allgemeinheit verständlich ist. Ist dies nicht der Fall, können sich keine positiven Effekte über die Erwartungslenkung einstellen. In Anbetracht dieser Unwägbarkeiten ist davon auszugehen, dass die EZB ihr Ziel in Veränderungsraten beibehalten wird.

### Messung der Preisstabilität: Mit oder ohne selbstgenutztes Wohneigentum?

Um die Kaufkraft zu messen, verwendet die EZB – wie fast alle inflationsausgerichteten Notenbanken – den Anstieg eines Verbraucherpreisindex (Tabelle 1). Allerdings unterscheiden sich die weltweiten Verbraucherpreisindizes deutlich in ihrer Komposition und Erhebungsmethodik. Die Berücksichtigung der Preise für Wohnkosten, speziell für selbstgenutztes Wohneigentum, ist dabei besonders umstritten. Wohnkosten (ohne Kosten für Wasser und Elektrizität) gehen mit knapp acht Prozent nur zu einem vergleichsweise geringen Teil in den Warenkorb des europäischen HVPI ein (Abbildung 2), da keine Kosten für selbstgenutztes Wohneigentum enthalten sind. Es gibt für die europäischen Länder noch keine einheitliche Erhebungsmethode, die Wohnkosten zu erfassen, so dass deren Veränderungen in der Zielgröße der EZB nur teilweise erfasst sind. Im internationalen Durchschnitt liegt der Anteil der Wohnkosten in den Verbraucherpreisindizes bei fast 20 Prozent.

Eurostat veröffentlicht seit 2016 einen separaten Preisindex für selbstgenutztes Wohneigentum, den Owner-Occupied House Price Index (OOHPI).<sup>10</sup> Ein Vergleich mit dem HVPI zeigt, dass die Preise für selbstgenutztes Wohneigentum in den letzten Jahren deutlich stärker gestiegen sind als die Konsumentenpreise (Abbildung 3). Würden die Preise für selbstgenutztes Wohneigentum zum Zielindex gehören, wäre die Inflation in den letzten Jahren also höher ausgefallen.<sup>11</sup>

Dass die EZB den Zielindex im Jahr 2021 auf einen HVPI inklusive der Preise für selbstgenutztes Wohneigentum umstellt oder einen anderen Preisindex als Zielgröße festlegt, ist jedoch unwahrscheinlich.<sup>12</sup> Zum einen ist unklar, ob der OOHPI gegen die konzeptionellen Prinzipien des HVPI verstößt, denn dieser soll ausschließlich Konsumausgaben und keine Vermögenspreisänderungen erfassen.<sup>13</sup> Zum anderen wird der OOHPI zurzeit nur vierteljährlich veröffentlicht.

<sup>6</sup> Michael Woodford (2003): Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy. Princeton University Press.

<sup>7</sup> Vgl. David Vestin (2006): Price-level versus inflation targeting. Journal of Monetary Economics 53 (7), 1361–1376. Die resultierenden Wohlfahrtsgewinne sind aus theoretischer Sicht besonders groß, wenn die Zentralbank aufgrund eines konjunkturellen Einbruchs so starke expansive Impulse setzen muss, dass sie an die Nullzinsgrenze stößt. In der Theorie würden dann rationale Marktteilnehmer nach der Unterschreitung des Niveauziels erwarten, dass das Preisniveau in näherer Zukunft überschritten wird. Dieser Erwartungsmechanismus senkt den Realzins, steigert die Nachfrage und damit den Aufwärtsdruck auf die Preise. Vgl. Gauti B. Eggertsson und Michael Woodford (2003): The zero bound on interest rates and optimal monetary policy. Brookings Papers on Economic Activity 1:2003, 139–211; Anton Nakov (2008): Optimal and simple monetary policy rules with zero floor on the nominal interest rate. International Journal of Central Banking 4(2), 73–127.

<sup>8</sup> Vgl. Michael Hatcher und Patrick Minford (2016): Stabilisation policy, rational expectations and price-level versus inflation targeting: A survey. Journal of Economic Surveys 30(2), 327–355 and references therein.

<sup>9</sup> Vgl. Bank of Canada (2011): Renewal of the inflation-control target. Ottawa (online verfügbar).

<sup>10</sup> Dieser Index basiert, wie auch der HVPI, auf dem Erwerbsprinzip.

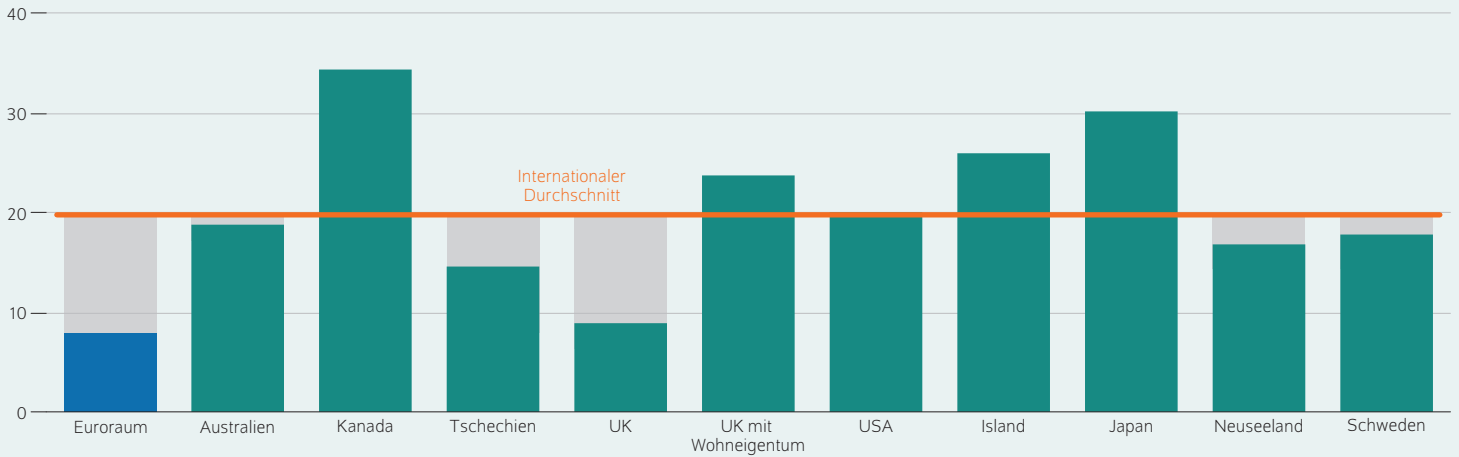
<sup>11</sup> ECB Economic Bulletin, Issue 8/2016.

<sup>12</sup> Der HVPI unterliegt EU-Regularien: Eine Änderung müsste vom Europäischen Parlament beschlossen werden. In einem Bericht der Europäischen Kommission an das EU-Parlament im Jahr 2018 wurde die Integration dieses Index in den HVPI auch auf Rat der EZB abgelehnt.

<sup>13</sup> Wohneigentum ist ein gemischtes Gut, teils Konsum, teils Investition/Vermögen. Gemäß der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) ist es eine Investition.

Abbildung 2

### Anteile der Wohnkosten an den Verbraucherpreisindizes In Prozent



Anmerkung: Die Anteile entsprechen den Warenkorbanteilen von Wohnungsmieten und, falls vorhanden, Kosten des selbstgenutzten Wohneigentums. Enthalten sind auch Kosten für reguläre Instandhaltung und Reparaturen.

Quellen: Nationale statistische Ämter.

© DIW Berlin 2020

Der Anteil der Wohnkosten am europäischen Verbraucherpreisindex liegt mit acht Prozent deutlich unter dem Mittelwert anderer weltweiter Preisindizes von 20 Prozent.

### Enge Definition: Nahe, aber unter zwei Prozent in der mittleren Frist

Bislang setzt sich das Inflationsziel der EZB aus drei Komponenten zusammen: einem quantitativen Punktziel, nämlich zwei Prozent, einer qualitativen Einordnung der tolerierten Abweichung der Inflation von diesem Punktziel – nahe, aber unter – und einer qualitativen Beschreibung des Zielhorizonts – in der mittleren Frist. Neben der EZB setzen viele Notenbanken fortgeschrittener Volkswirtschaften ein Inflationsziel von zwei Prozent in der mittleren, wenn nicht gar in der langen Frist.<sup>14</sup>

Da die Leitzinsen in verschiedenen Ländern bei null Prozent lagen beziehungsweise liegen, haben sich prominente Ökonomen für eine Anhebung der Inflationsziele ausgesprochen.<sup>15</sup> Die Überlegung basiert auf der Beobachtung, dass seit mehreren Jahren der längerfristige Realzins fortgeschrittener Volkswirtschaften rückläufig ist.<sup>16</sup> Bei einer konstanten durchschnittlichen Inflation dürfte ein niedriger

längerfristiger Realzins dazu führen, dass die Nullzinsgrenze häufiger erreicht wird. Dies würde die Fähigkeit der Geldpolitik, die Wirtschaft zu stabilisieren, beeinträchtigen und könnte zu häufigeren und langwierigeren Rezessionen führen. Ein höheres Inflationsziel würde die langfristigen Nominalzinsen steigen lassen, da mit einem höheren Ziel die Marktteilnehmer entsprechend auch ihre Inflationserwartungen anheben. Erhöhen sich deren Erwartungen, schlägt sich dies auch in steigender Inflation nieder. Dadurch verringert sich die Gefahr, die Nullzinsgrenze immer wieder zu erreichen.

Auf wie viel das Inflationsziel erhöht werden müsste, ist allerdings unklar. Die Schätzungen reichen von 2,2 bis 4,0 Prozent.<sup>17</sup> Auch muss berücksichtigt werden, dass bei einer durchschnittlichen wirtschaftlichen Entwicklung die Nullzinsgrenze nur selten erreicht wird. Ein höheres Inflationsziel dürfte hingegen zu einer permanent höheren Inflation führen, was dauerhaft Wohlfahrtsverluste verursacht.<sup>18</sup> Neben diesen Unsicherheiten ist außerdem fraglich, ob es der EZB in den kommenden Jahren gelingen würde, Inflationserwartungen auf höherem Niveau zu verankern. Seit sieben Jahren liegt die Inflation im Euroraum gemessen an mehreren Indikatoren deutlich unterhalb von zwei Prozent (Abbildung 3). Auch die langfristigen Inflationserwartungen weichen davon ab. Einige Studien weisen zudem darauf

<sup>14</sup> Generell gründet sich ein positives Inflationsziel auf der Annahme, dass die statistische Erfassung der Inflationsrate durch eine erschwerte Erfassung von Produktsubstitution, neuen Produkten und Produktqualität die tatsächliche Inflation überschätzt. Zudem soll ein Sicherheitsabstand zu einer Deflationsspirale gewährleistet werden.

<sup>15</sup> Laurence M. Ball (2014): The Case for a Long-Run Inflation Target of Four Percent. IMF Working Papers 14/92; Olivier Blanchard et al. (2010): Rethinking Macroeconomic Policy. Journal of Money, Credit and Banking 42, 199–215; John C. Williams (2016): Monetary Policy in a Low R-star World. FRBSF Economic Letter 2016-23, August.

<sup>16</sup> Dieser Rückgang kann verschiedene Gründe haben: Diskutiert wird ein geringeres Trendwachstum der Produktivität oder eine verstärkte Präferenz für sichere Vermögenswerte. Vgl. Kathryn Holston, Thomas Laubach und John C. Williams (2017): Measuring the natural rate of interest: International trends and determinants. Journal of International Economics 108, 59–75; Thomas Laubach und John C. Williams (2016): Measuring the Natural Rate of Interest Redux. Finance and Economics Discussion Series 2016-11, Board of Governors of the Federal Reserve System.

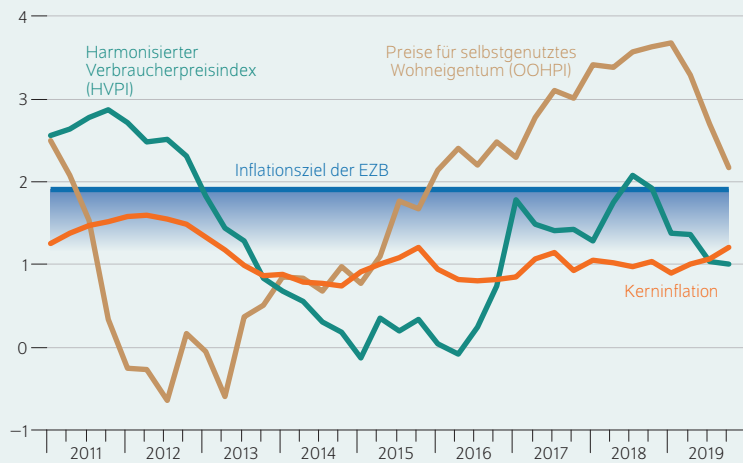
<sup>17</sup> Anhand eines neu-keynesianischen Modells kommen einige auf ein Inflationsziel von 2,2 Prozent für den Euroraum und 2,4 Prozent für die USA. Vgl. Philippe Andrade et al. (2018): The optimal inflation target and the natural rate of interest. NBER Working Paper No. 24328. Andere argumentieren für ein Inflationsziel von rund vier Prozent für entwickelte Volkswirtschaften. Vgl. Ball (2014), a. a. O.

<sup>18</sup> Ben Bernanke (2016): Modifying the Fed's policy framework: Does a higher inflation target beat negative interest rates? Blog post, 13. September.

Abbildung 3

### Entwicklung der Verbraucherpreise und der Preise für selbstgenutztes Wohneigentum im Euroraum

Veränderung der Indizes im Vergleich zum Vorjahr in Prozent



Anmerkung: Für den OOHPI des Euroraums insgesamt wurden die länderspezifischen OOHPIs von Österreich, Belgien, Deutschland, Frankreich, Spanien, Italien und den Niederlanden anhand der HVPI-Ländergewichte aggregiert.

Quellen: Eurostat; Europäische Zentralbank; eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2020

Die Preise für selbstgenutztes Wohneigentum sind in den letzten Jahren deutlich stärker angestiegen als der harmonisierte Verbraucherpreisindex mit und ohne Energie- und Lebensmittelpreise.

hin, dass sich die Inflationserwartungen vom Ziel der EZB entkoppelt und die Glaubwürdigkeit der EZB geschwächt haben.<sup>19</sup>

### Festgelegtes Intervall statt Punktziel

Die Mischung aus quantitativem Punktziel und qualitativer Abweichungstoleranz stellt im internationalen Vergleich eher eine Ausnahme dar. Viele Zentralbanken haben zusätzlich zu einem quantitativen Punktziel quantifizierte Intervalle um dieses Punktziel, meist von einem Prozentpunkt, definiert.

Die Bedeutung dieser Intervalle ist jedoch unterschiedlich. Die australische und die neuseeländische Notenbank definieren ein Inflationsintervall als quantitatives Ziel der Preisstabilität. Der Hauptgrund für ein Intervallziel ist die Annahme, dass die Geldpolitik die Inflation aufgrund der verzögerten geldpolitischen Transmission und kurzfristig eintretender Schocks nicht punktgenau steuern, sondern nur innerhalb eines Intervalls halten kann. Intervallziele können allerdings zu schwankenden Inflationserwartungen führen. Die quantitativen Bänder der Zentralbanken von Großbritannien und Island dienen hingegen ausschließlich

<sup>19</sup> Vgl. Dieter Nautz, Laura Pagenhardt und Till Strohsal (2017): The (de-) anchoring of inflation expectations: New evidence from the euro area. *The North American Journal of Economics and Finance* 40, 103–115; Geraldine Dany-Knedlik und Oliver Holtemöller (2017): Inflation dynamics during the financial crisis in Europe: Cross-sectional identification of long-run inflation expectations. *IWH Discussion Papers* No. 20.

### Kasten

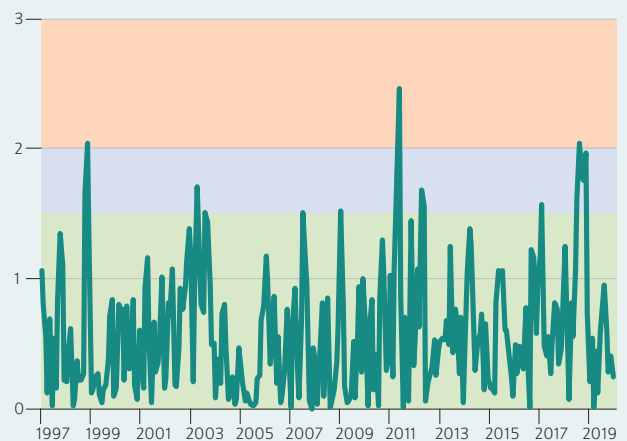
#### Makroökonomische Effekte extremer Wetterereignisse in Europa

Extreme Wetterlagen, wie außergewöhnlich hohe Temperaturen und Dürre, aber auch anhaltender Niederschlag, beeinflussen nicht nur die landwirtschaftlichen Erträge und Preise, sondern können auch weitergehende Auswirkungen auf die Konjunktur haben. In den letzten Jahrzehnten ist die Häufigkeit dieser Extremwetterereignisse auch in Europa deutlich angestiegen.<sup>1</sup> Um die konjunkturellen Effekte extremer Dürren und Niederschläge zu quantifizieren, werden Vektorautoregressive Modelle (VAR) für Deutschland, Frankreich und Italien geschätzt. Dabei werden jeweils die Industrieproduktion ohne Bausektor, die Renditen zweijähriger Staatsanleihen, der HVPI ohne Energie und Nahrungsmittel sowie die Bauproduktion auf monatlicher Frequenz berücksichtigt. Für Deutschland wird ein Modell geschätzt, das um den Produzentenpreisindex für Agrargüter und Kurzarbeit erweitert wurde, um weitere wirtschaftliche Auswirkungen abzuschätzen.<sup>2</sup> Als Maß für Niederschlagsanomalien dient ein standardisierter Niederschlagsindex (Standardized Precipitation Index, SPI), der auf regionaler

Abbildung 1

#### Standardisierter Niederschlagsindex (SPI) für Deutschland

Index in Punkten, absolute Abweichung von normalen monatlichen Niederschlagsmengen



Anmerkung: Bei einem Wert von über zwei liegt extreme Trockenheit/Niederschlag vor, bei einem Wert zwischen 1,5 und zwei ist es sehr trocken/feucht, bei einem Wert von unter 1,5 ist es moderat bis normal trocken/feucht

Quellen: Europäische Kommission; European Drought Observatory.

© DIW Berlin 2020

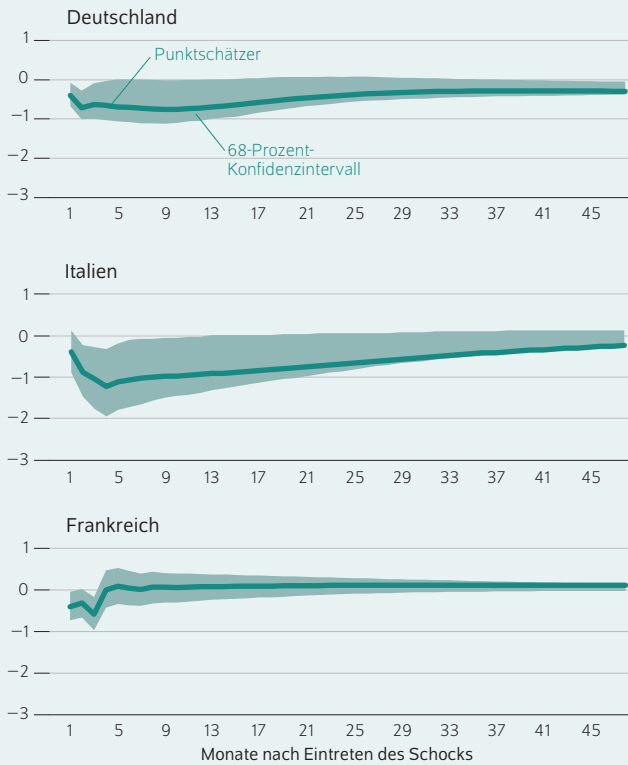
In Deutschland kam es zuletzt während der Dürre im Jahr 2018 zu Niederschlagsanomalien.

<sup>1</sup> Vgl. European Academies Science Advisory Council (2013): Trends in extreme weather events in Europe: implications for national and European Union adaptation strategies. *EASAC Policy Report* 22 (online verfügbar).

<sup>2</sup> Diese Daten sind für die anderen Staaten nicht beziehungsweise nur für kurze Zeiträume verfügbar.

Abbildung 2

**Wie die Industrieproduktion verschiedener Länder auf einen Extremwetterschock reagiert**  
In Prozent



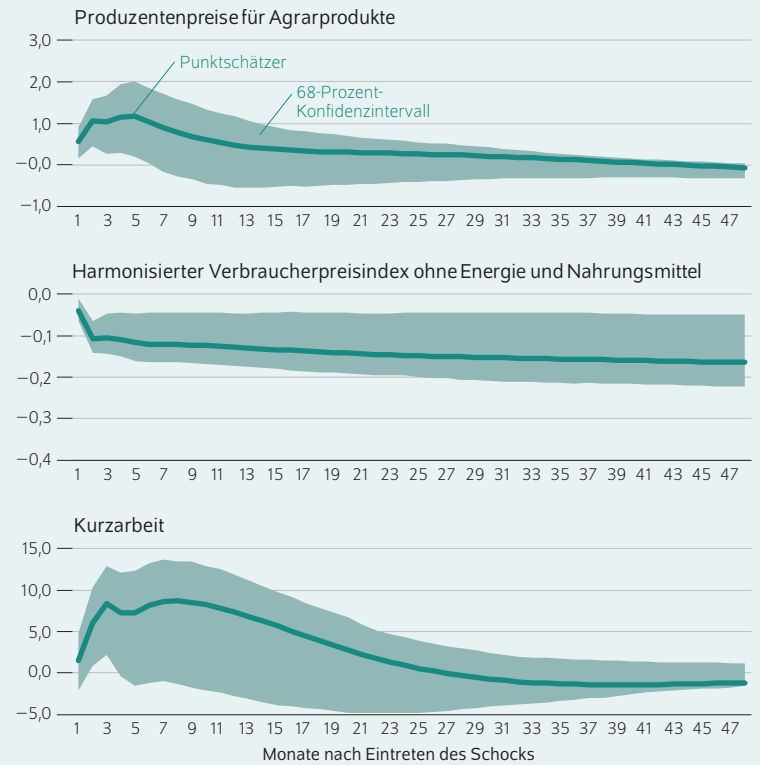
Quelle: Eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2020

In Italien sind die Auswirkungen von Extremwetter auf die Industrieproduktion besonders ausgeprägt.

Abbildung 3

**Wie verschiedene makroökonomische Variablen in Deutschland auf einen Extremwetterschock reagieren**  
In Prozent



Quelle: Eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2020

Extreme Trockenheit oder Niederschläge wirken sich insbesondere auf die Agrar- und Konsumentenpreise aus.

Ebene gemäß den europäischen NACE-3-Regionen vorliegt. Der SPI ist ein Indikator zur Messung von Niederschlagsanomalien an einem bestimmten Ort.<sup>3</sup> Sinkt der SPI etwa unter Indexwerte von unter -1,5 bedeutet dies ein hohes Niederschlagsdefizit, Werte unter -2,0 zeigen eine extreme Trockenheit an. Umgekehrt markieren positive Indexwerte überschüssige Niederschläge. Um einen SPI-Index auf Länderebene zu erhalten, wird das arithmetische Mittel über alle regionalen Indizes eines Landes gebildet. Anschließend werden die absoluten Werte des SPI gebildet, da sowohl (extreme) Dürre als auch (extreme) Feuchtigkeit Auswirkungen auf die wirtschaftliche Aktivität haben können (Abbildung 1). Diese Indexwerte werden als erste Variable in die VAR-Modelle aufgenommen. Alle weiteren Modellvariablen, mit Ausnahme der Renditen auf Staatsanleihen, werden logarithmiert. Die Modelle werden mit sechs Verzögerungen geschätzt. Ein exogener Anstieg („Schock“) des SPI wird über die Annahme identifiziert, dass Extremwetterereignisse nicht von anderen Variablen beeinflusst werden. Der Schock wird so skaliert, dass er einem Auftreten von extremer Trockenheit oder extremem Niederschlag entspricht, also mindestens zwei SPI-Punkte in absoluten Werten annimmt.

Die empirischen Ergebnisse zeigen, dass die Industrieproduktion der Länder in Reaktion auf eine extreme Wettersituation signifikant sinkt (Abbildung 2). In den ersten vier Quartalen nach dem Ereignis geht die Industrieproduktion in Deutschland um etwa 0,6 Prozent, in Frankreich um etwa 0,1 Prozent und in Italien um 0,9 Prozent zurück.

Für das um Kurzarbeit und Agrarpreise erweiterte Modell für Deutschland zeigt sich, dass es nach einem Wetterschock neben der realwirtschaftlichen Verlangsamung zu einer Ausweitung der Kurzarbeit kommt (Abbildung 3). Im Zuge der konjunkturellen Schwäche sinken die Konsumentenpreise. Die Agrargüterpreise ziehen wie zu erwarten jedoch deutlich an. Der Bausektor zeigt keine signifikante Reaktion auf Wetteränderungen. Dies dürfte daran liegen, dass Trockenheit kaum Bauverzögerungen nach sich zieht und übermäßiger Niederschlag nur gewisse Tätigkeiten einschränken dürfte, während andere weiter ausgeführt werden können.

Insgesamt zeigen die Schätzungen, dass Wetterereignisse in Europa die konjunkturelle Dynamik beeinflussen. Somit spielen sie für die makroökonomische Analyse der EZB eine zunehmende Rolle.

<sup>3</sup> Daniel C. Edwards and Thomas B. McKee (1997): Characteristics of 20th century drought in the United States at multiple time scales. Climatology Report No. 97-2, Colorado State University.

der Rechenschaftspflicht gegenüber den jeweiligen Regierungen und sind kein direkter Teil des Preisstabilitätsziels. Die schwedische und tschechische Notenbank setzen eine Ober- und Untergrenze für die tolerierbare Abweichung der Inflation vom Punktziel. Toleranzintervalle sollen verdeutlichen, dass auch bei einem normalen Maß an Unsicherheit die Inflation um das Punktziel variieren kann. Die Festlegung eines quantitativen Toleranzintervalls könnte für die EZB von Vorteil sein, um verständlich zu machen, inwieweit eine Zielabweichung der allgemeinen Unsicherheit und der verzögerten Wirkung der Geldpolitik geschuldet sind.

### Die Risiken des Klimawandels für die Geldpolitik

Bei der aktuellen Strategieüberprüfung spielt neben der Preisstabilität auch die Analyse klimabezogener Risiken und deren Bedeutung für die Geldpolitik eine Rolle.<sup>20</sup> Der Klimawandel birgt erhebliche finanzielle Risiken für private Haushalte, Unternehmen und Finanzinstitute. Außerdem wird er einen weitreichenden Strukturwandel mit sich bringen. Damit liegt es im Mandat der EZB, klimabezogene Risiken zu berücksichtigen.<sup>21</sup> Gemäß der EU-Verträge soll das EZSB die allgemeine Wirtschaftspolitik der EU unterstützen, sofern die Preisstabilität dadurch nicht beeinträchtigt wird. Ein wichtiges wirtschaftspolitisches Ziel stellt dabei explizit „ein hohes Maß an Umweltschutz und Verbesserung der Umweltqualität“ dar (Artikel 3, Absatz 3).<sup>22</sup>

Die EZB setzt sich schon heute für ein nachhaltiges Finanzsystem und die Finanzierung eines kohlenstoffarmen Wirtschaftssystems ein, zum Beispiel im *Network for Greening the Financial System* (NGFS). Im Zuge ihrer Strategieüberprüfung dürfte die EZB weitergehend analysieren, wie Klimarisiken die Geldpolitik über die Preis- und Finanzstabilität beeinflussen. Darauf aufbauend sollten klimarelevante Faktoren in die makroökonomische Analyse sowie in die Finanzstabilitätsanalyse einfließen.<sup>23</sup>

### Klimarisiken für die Preisstabilität

Extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Stürme oder Überschwemmungen, sogenannte physische Risiken, können sich direkt auf die Preise und die Realwirtschaft auswirken. Verschiedene Studien zeigen, dass die Inflationsrate nach einer Naturkatastrophe steigen kann.<sup>24</sup> Gleichzeitig können Wachstum und Produktivität durch den Verlust von physischem Kapital, Unterbrechungen von Lieferketten und ein verringertes Arbeitsangebot sinken (Kasten). Durch derartige Angebotsschocks besteht das Risiko einer

entgegengesetzten Entwicklung von Inflation und Produktion, was für die wirtschaftliche Stabilisierung eine Herausforderung darstellt.<sup>25</sup>

Nachfrageseitig wirken sich extreme Unwetter über Vermögensverluste von privaten Haushalten auf den Konsum aus. Wenn bestimmte Risiken nicht mehr versichert werden können, könnten die Folgen des Klimawandels zum Beispiel zu einer höheren Sparneigung führen. Außerdem kann es zu Nachfrageänderungen in Folge von Migrationsbewegungen kommen. Die Unsicherheit über die künftige Entwicklung der Nachfrage sowie über Klimarisiken insgesamt kann wiederum die Investitionstätigkeit hemmen. Neben den physischen Risiken kann auch die Klimaschutzpolitik die Preisstabilität beeinflussen, zum Beispiel durch steigende Preise für emissionsintensive Güter und Dienstleistungen oder durch strukturelle Veränderungen von Investitionen in einzelnen Sektoren.

### Klimarisiken für die Finanzstabilität

Klimabezogene Risiken haben neben direkten Effekten auf die Realwirtschaft auch Folgen für das Finanzsystem. Einerseits führen extreme Wetterereignisse und langfristige klimabedingte Veränderungen wie der Anstieg des Meeresspiegels oder Veränderungen der Niederschläge zu ökonomischen Kosten. Nicht-versicherte Verluste können die Solvenz von privaten Haushalten, Unternehmen und Staaten beeinträchtigen und Wertverluste auf Kredite, Anleihen und Aktien nach sich ziehen. Haben Finanzintermediäre nicht genügend Puffer, um diese Verluste zu tragen, können sie selbst in Schieflage geraten und andere Banken anstecken. Eine Zunahme der versicherten Verluste kann wiederum die Versicherungsbranche unter Druck bringen.

Andererseits dürfen trotz der Chancen des Übergangs hin zu einer CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft auch Risiken durch politische und regulatorische Unsicherheiten, technologische Schocks oder die Änderung von Konsumpräferenzen nicht außer Acht gelassen werden. Darüber hinaus können systemische Risiken durch *Stranded Assets* (verlorene Vermögenswerte) entstehen: Um die Klimaziele zu erreichen, muss ein bedeutender Teil der vorhandenen Kohle-, Gas- und Ölvorkommen ungenutzt bleiben, so dass der Wert der beteiligten Unternehmen stark fallen könnte. Finanzinstitute, die in diesen Wirtschaftsbereichen stark engagiert sind, könnten somit unter Druck geraten und durch Notverkäufe von Vermögenswerten Ansteckungseffekte im Finanzsystem auslösen.

### Ökonomische Analyse und Portfoliomanagement

All diese Faktoren spielen für die makroökonomische Analyse sowie für das Portfoliomanagement der EZB eine Rolle. Um das Ziel der Preisstabilität auch in Zeiten zunehmender klimabezogener Risiken zu gewährleisten, ist es zunächst

<sup>20</sup> Siehe Website der Europäischen Zentralbank (online verfügbar).

<sup>21</sup> Mark Carney (2015): *Breaking the Tragedy of the Horizon – Climate Change and Financial Stability*. Speech at Lloyd's of London, London, 29. September (online verfügbar).

<sup>22</sup> Vertrag über die Europäische Union (konsolidierte Fassung). Amtsblatt der europäischen Union C 326/15 vom 26. Oktober 2012 (online verfügbar).

<sup>23</sup> Vgl. Committee on economic and monetary affairs (2019): *Monetary dialogue with Christine Lagarde* (pursuant to article 284(3) TFEU), Brüssel, 2. Dezember (online verfügbar).

<sup>24</sup> Patrick Bolton et al. (2020): *Central banking and financial stability in the age of climate change*. Bank for International Settlements; Marcel Fratzscher, Malte Rieth und Christoph Grosse-Steffen (2020): *Inflation targeting as a shock absorber*. *Journal of International Economics* (im Erscheinen).

<sup>25</sup> Vgl. François Villeroy de Galhau (2019): *Climate Change: Central Banks Are Taking Action*. *Banque de France Financial Stability Review* No. 23, 7–16.

essentiell, Indikatoren transitorischer und physischer Klimarisiken für die Realwirtschaft und das Finanzsystem zu entwickeln und zu beobachten.<sup>26</sup> Solche Indikatoren dürften dann standardmäßig Eingang in die Prognosemodelle und in die Finanzstabilitätsanalyse der EZB finden. Auch Stresstests könnten um Klimarisiken erweitert werden.<sup>27</sup>

Finanzielle Risiken, die mit dem Klimawandel einhergehen, dürften auch vermehrt in die Vermögensverwaltung der EZB, wie zum Beispiel die Verwaltung von Pensionsfonds für den öffentlichen Dienst, einbezogen werden, um das Risiko-Ertragsprofil zu verbessern.<sup>28</sup> Darüber hinaus stellt sich die Frage, inwiefern Klimarisiken beim Ankauf von Anleihen im Zuge der quantitativen Lockerung oder bei den notenbankfähigen Sicherheiten für Zentralbankkredite an die Geschäftsbanken berücksichtigt werden sollten. Bislang werden geldpolitische Käufe von Wertpapieren nach dem Prinzip der Marktneutralität getätigt, um Marktverzerrungen zu vermeiden. Laut einer 2017 veröffentlichten Untersuchung führt dies zu einem hohen Anteil von Anleihen CO<sub>2</sub>-intensiver Unternehmen im Politikportfolio von Notenbanken.<sup>29</sup> Empirische Befunde weisen darauf hin, dass klimabezogene Risiken nicht vollständig vom Markt berücksichtigt werden.<sup>30</sup> Im Falle einer hierdurch bedingten Verzerrung des Anleiheportfolios der Notenbanken hin zu emissionsintensiven Wirtschaftsbereichen könnten nicht nur finanzielle Risiken unterschätzt werden. Wenn Unternehmen, deren Anleihen für geldpolitische Maßnahmen

genutzt werden, von günstigeren Finanzierungskosten profitieren, kann diese Anlagestrategie auch den strukturellen Wandel zu einer kohlenstoffarmen Volkswirtschaft verlangsamen. Verschiedene Beobachter fordern deshalb, sowohl bei den Anleihekäufen als auch bei den notenbankfähigen Sicherheiten für Zentralbankkredite „grüne“ Wertpapiere stärker zu berücksichtigen.<sup>31</sup> Einerseits sind Klimafolgen in aktuellen Ratings nicht hinreichend erfasst, so dass zum Beispiel Risiken von Anleihen emissionsintensiver Unternehmen unterschätzt werden können. Andererseits stellt sich die Frage, ob marktneutrale, also der Marktkapitalisierung entsprechende Anleihekäufe angemessen sind, weil dadurch emissionsintensive, große Unternehmen gemessen an ihrem Beitrag zur Wertschöpfung im Politikportfolio überrepräsentiert sind.

### Fazit: Definition der Preisstabilität anpassen und Effekte des Klimawandels evaluieren

Die Strategieüberprüfung der EZB bietet die Chance, die Wirksamkeit der europäischen Geldpolitik zu justieren, Risiken besser einzubeziehen und mögliche unerwünschte Nebeneffekte der aktuellen Geldpolitik zu evaluieren. Mit Blick auf das Kernziel der Preisstabilität ist denkbar, dass dessen Definition im Rahmen des Mandats angepasst wird. Sinnvoll wäre die explizite quantitative Festlegung eines Toleranzintervalls um das Punktziel. Außerdem sollten perspektivisch die Wohnkosten bei der Messung der Inflation umfangreicher einbezogen werden.

Mit Blick auf die stärkere Berücksichtigung des Klimawandels sollte, soweit es die Datenlage zulässt, evaluiert werden, inwiefern Klimarisiken aktuell vom Markt unterschätzt werden und wie die geldpolitischen Maßnahmen der EZB auf die Finanzierungsbedingungen von „grünen“ und „braunen“ Wirtschaftsbereichen wirken. Dies ist sowohl für ein adäquates Risikomanagement der EZB wichtig als auch für eine genauere Einschätzung, ob und wenn ja welche möglichen Auswirkungen die aktuelle Investitionsstrategie der Notenbank auf den Wandel zu einem nachhaltigeren Wirtschafts- und Finanzsystem hat.

<sup>26</sup> Dafür ist neben methodischen Aspekten vor allem die Generierung von einheitlichen Daten zur Emissionsintensität von Unternehmen notwendig. Vgl. Task Force on Climate-related Financial Disclosures (2019): Status Report, June.

<sup>27</sup> Vgl. Stefano Battiston et al. (2017): A Climate Stress-Test of the Financial System. Nature Climate Change 7 (4), 283–88. Die Bank of England testet 2021 erstmals die größten britischen Banken und Versicherer auf ihre Stabilität gegenüber Klimarisiken. Vgl. Pressemitteilung vom 18. Dezember 2019 (online verfügbar).

<sup>28</sup> Vgl. Network for Greening the Financial System (2019). A sustainable and responsible investment guide for central banks' portfolio management. Technical Document, October (online verfügbar).

<sup>29</sup> Sini Matikainen, Emanuele Campiglio und Dimitri Zenghelis (2017): The climate impact of quantitative easing. Policy Paper, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science. Die EZB hält mittlerweile aber auch „grüne“ Anleihen, vgl. ECB Economic Bulletin, Issue 7/2018.

<sup>30</sup> Vgl. Sandra Batten, Rhiannon Sowerbutts und Misa Tanaka (2016): Let's talk about the weather: the impact of climate change on central banks. Staff Working Paper No. 603, Bank of England; José Manuel Marqués Sevillano und Luna R. González (2018): The risk of climate change for financial markets and institutions: challenges, measures adopted and international initiative. Bank of Spain Financial Stability Review 34, 111–134.

<sup>31</sup> Vgl. zum Beispiel Paul de Grauwe (2019): Green Money without Inflation. Vierteljahresshefte zur Wirtschaftsforschung 2/2019, 51–54; Matikainen et al. (2017), a. a. O.

**Franziska Bremus** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Makroökonomie am DIW Berlin | [fbremus@diw.de](mailto:fbremus@diw.de)

**Geraldine Dany-Knedlik** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in den Abteilungen Makroökonomie und Konjunkturpolitik am DIW Berlin | [gdanyknedlik@diw.de](mailto:gdanyknedlik@diw.de)

**Thore Schlaak** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Konjunkturpolitik am DIW Berlin | [tschlaak@diw.de](mailto:tschlaak@diw.de)

JEL: E31, E32, E52, E58

Keywords: Monetary policy, price stability, climate risks

This report is also available in an English version as DIW Weekly Report 14/2020:

[www.diw.de/diw\\_weekly](http://www.diw.de/diw_weekly)





## IMPRESSUM

---



DIW Berlin — Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.

Mohrenstraße 58, 10117 Berlin

[www.diw.de](http://www.diw.de)

Telefon: +49 30 897 89-0 Fax: -200

87. Jahrgang 19. März 2020

### Herausgeberinnen und Herausgeber

Prof. Dr. Pio Baake; Prof. Dr. Tomaso Duso; Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.;  
Prof. Dr. Peter Haan; Prof. Dr. Claudia Kemfert; Prof. Dr. Alexander S. Kritikos;  
Prof. Dr. Alexander Kriwoluzky; Prof. Dr. Stefan Liebig; Prof. Dr. Lukas Menkhoff;  
Dr. Claus Michelsen; Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.; Prof. Dr. Jürgen Schupp;  
Prof. Dr. C. Katharina Spieß; Dr. Katharina Wrohlich

### Chefredaktion

Dr. Gritje Hartmann; Dr. Wolf-Peter Schill

### Lektorat

Karl Brenke; Prof. Dr. Lukas Menkhoff

### Redaktion

Dr. Franziska Bremus; Rebecca Buhner; Claudia Cohnen-Beck;  
Dr. Anna Hammerschmid; Petra Jasper; Sebastian Kollmann; Bastian Tittor;  
Sandra Tubik; Dr. Alexander Zerrahn

### Vertrieb

DIW Berlin Leserservice, Postfach 74, 77649 Offenburg

[leserservice@diw.de](mailto:leserservice@diw.de)

Telefon: +49 1806 14 00 50 25 (20 Cent pro Anruf)

### Gestaltung

Roman Wilhelm, DIW Berlin

### Umschlagmotiv

© imageBROKER / Steffen Diemer

### Satz

Satz-Rechen-Zentrum Hartmann + Heenemann GmbH & Co. KG, Berlin

### Druck

USE gGmbH, Berlin

ISSN 0012-1304; ISSN 1860-8787 (online)

Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit  
Quellenangabe und unter Zusendung eines Belegexemplars an den  
Kundenservice des DIW Berlin zulässig ([kundenservice@diw.de](mailto:kundenservice@diw.de)).

Abonnieren Sie auch unseren DIW- und/oder Wochenbericht-Newsletter  
unter [www.diw.de/newsletter](http://www.diw.de/newsletter)