

IWH Studies

2/2021

Mai 2021



Internationale Konjunkturprognose und konjunkturelle Szenarien
für die Jahre 2020 bis 2025

Andrej Drygalla, Oliver Holtemöller, Axel Lindner

Impressum

Kontakt

Professor Dr. Oliver Holtemöller

Tel +49 345 77 53 800

Fax +49 345 77 53 799

E-mail: oliver.holtemoeller@iwh-halle.de

Autoren

Andrej Drygalla

Oliver Holtemöller

Axel Lindner

Diese Studie wurde von der Volkswagen Bank GmbH in Auftrag gegeben und finanziert.

Herausgeber

Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH)

Geschäftsführender Vorstand

Professor Reint E. Gropp, Ph.D.

Professor Dr. Oliver Holtemöller

Professor Michael Koetter, Ph.D.

Dr. Tankred Schuhmann

Hausanschrift

Kleine Märkerstraße 8

D-06108 Halle (Saale)

Postanschrift

Postfach 11 03 61

D-06017 Halle (Saale)

Tel +49 345 7753 60

Fax +49 345 7753 820

www.iwh-halle.de

Alle Rechte vorbehalten

Zitierhinweis

Drygalla, Andrej; Holtemöller, Oliver; Lindner, Axel: Internationale Konjunkturprognose und konjunkturelle Szenarien für die Jahre 2020 bis 2025. IWH Studies 2/2021. Halle (Saale) 2021.

ISSN 2702-4733

Internationale Konjunkturprognose und konjunkturelle Szenarien für die Jahre 2020 bis 2025

Diese Studie wurde von der Volkswagen Bank GmbH in Auftrag
gegeben und finanziert.

Halle (Saale), 28.10.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	5
2	Einleitung.....	6
3	Die Lage der Weltwirtschaft im Herbst 2020.....	7
4	Zur Methodik.....	10
4.1	Der Wachstumskern des makroökonomischen Modells.....	10
4.2	Die konjunkturelle Dynamik.....	11
4.3	Die Modellierung der Zinsstruktur.....	13
4.4	Berechnung der Risikoszenarien.....	13
5	Konjunkturprognose im Basisszenario.....	14
6	Risikoszenarien.....	16
6.1	Schweres Negativszenario.....	16
6.2	Länderspezifische Stressszenarien für das Jahr 2021.....	17
6.3	Szenario eines langjährigen weltwirtschaftlichen Einbruchs, der mit Zinserhöhungen einhergeht.....	18
	Literaturverzeichnis.....	20
A	Tabellen.....	21
B	Dokumentation der Weiterentwicklungen am Modell.....	25

1 Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie werden zunächst die weltweiten konjunkturellen Aussichten für das Ende des Jahres 2020 und für die Jahre 2021 bis 2025 dargestellt. Dabei wird folgender Länderkreis ausgewiesen: Deutschland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Niederlande, Polen, Portugal, Slowakei und Spanien.

Die Corona-Pandemie hat die Weltwirtschaft drastisch einbrechen lassen. Im zweiten Quartal war die gesamtwirtschaftliche Aktivität in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften um etwa 10% geringer als Ende des Jahres 2019. Im Sommer sind nach einem Rückgang der Neuinfektionen in den meisten Ländern viele wirtschaftliche Aktivitäten aber wiederaufgenommen worden. Zuletzt scheint die Erholung allerdings an Schwung verloren zu haben, weil die Infektionszahlen vielerorts wieder deutlich gestiegen sind. Der Prognose liegt die Annahme zugrunde, dass es erst im Verlauf des kommenden Jahres gelingt, die Pandemie zurückzudrängen. Deshalb durfte sich die Erholung in Europa im Winterhalbjahr nur mit deutlich abgeschwächter Dynamik fortsetzen. Für das Jahr 2021 ist aufgrund des Erholungsprozesses eine kräftige Zunahme zu erwarten.

Der weitere Verlauf der Corona-Pandemie stellt das größte Prognoserisiko dar. Sollte es in großen Volkswirtschaften zu einem erneuten flächendeckenden Shutdown kommen, wäre mit einem abermaligen Einbruch der internationalen Konjunktur zu rechnen. Zudem ist unsicher, ob das Pandemiegeschehen im Verlauf des kommenden Jahres so weit kontrolliert werden kann, dass es seinen Einfluss auf das Verhalten der Menschen weitgehend verliert. Wenn nicht, ist damit zu rechnen, dass die Aktivität insbesondere in den persönlichen Dienstleistungen deutlich unter Vorkrisenniveau bleiben wird. Ein weiterer Risikofaktor ist die Unsicherheit darüber, welches Handelsregime zwischen der EU und Großbritannien gelten wird, wenn Ende 2020 die Übergangsphase im Austrittsprozess ausläuft.

Die wahrscheinlichste wirtschaftliche Entwicklung in dem betrachteten Länderkreis (Basisszenario) wird anhand grundlegender volkswirtschaftlicher Kennzahlen, etwa der Zuwachsrates des Bruttoinlandsprodukts, beschrieben. Es wird auch die Entwicklung für den Fall skizziert, dass die Weltwirtschaft eine ungünstige Wendung nimmt (schweres Negativszenario). Dieses Szenario ist so gewählt, dass die gesamtwirtschaftliche Produktion in der betrachteten Ländergruppe im Jahr 2021 gemäß der aus dem Modell resultierenden Wahrscheinlichkeitsverteilung nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 1% noch geringer ausfällt.

Im Basisszenario geht die Produktion im betrachteten europäischen Länderkreis im Jahr 2020 um 8,3% zurück, im Jahr 2021 steigt sie um 5,7%. Im Fall eines schweren Einbruchs bleibt die Zuwachsrates der europäischen Ländergruppe im Jahr 2021 mit 2,3% um 3,4 Prozentpunkte unter der Rate im Basisszenario. Besonders stark betroffen ist die Produktion in der Slowakei, Irland und Polen, allerdings geht sie nur in Irland zurück. Die deutsche Produktion wird vom weltwirtschaftlichen Schock in etwa so stark wie im Durchschnitt der in dieser Studie betrachteten europäischen Ländergruppe reduziert, ab 2022 erholt sie sich aber deutlich zügiger.

Die länderspezifischen Szenarien erlauben auch die Antwort auf die Frage, wie stark die deutsche Wirtschaft von dem Wirtschaftseinbruch eines bestimmten Landes aus dem europäischen Länderkreis betroffen ist. Es zeigt sich, dass die Produktionsverluste für Deutschland lediglich zwischen einem und

zwei Zehntel Prozentpunkten liegen. Umgekehrt führt ein schwerer konjunktureller Einbruch in Deutschland zu einem spürbaren Rückgang des Produktionszuwachses im selben Jahr insbesondere in Polen, Irland und auch in Frankreich.

2 Einleitung

In der vorliegenden Studie werden zunächst die weltweiten konjunkturellen Aussichten für das Ende des Jahres 2020 und für die Jahre 2021 bis 2025 dargestellt. In einem ersten Schritt wird die wahrscheinlichste wirtschaftliche Entwicklung hergeleitet und beschrieben. Davon ausgehend werden Konjunkturbilder für den Fall gezeichnet, dass die konjunkturelle Entwicklung in einem Teil der prognostizierten Volkswirtschaften eine sehr ungünstige Wendung (schweres Negativszenario) nimmt. Diese Teilmenge besteht aus zehn Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (Deutschland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Niederlande, Polen, Portugal, Slowakei und Spanien) und Großbritannien. Dabei geht es nicht darum, das Risiko eines auf diese Länder beschränkten Schocks abzubilden. Wie das Basisszenario der wahrscheinlichsten konjunkturellen Entwicklung in den einzelnen Ländern auf einer Prognose der gesamten Weltwirtschaft beruht, so leiten sich auch die Szenarien einer besonders ungünstigen Konjunktur jeweils aus Annahmen von weltweit auftretenden Schocks her. Der Kreis aller modellierter Volkswirtschaften besteht aus Deutschland, Österreich, Frankreich, Italien, Spanien, den Niederlanden, Belgien, Griechenland, Portugal, Irland, Großbritannien, Schweden, Polen, Tschechien, der Slowakei, Russland, USA, Kanada, Mexiko, Brasilien, Türkei, Japan, Südkorea, China, Indien und Australien.

Länderspezifische Schocks sind Gegenstand eines zweiten Teils der Studie. Dort geht es um Szenarien einer außerordentlich ungünstigen konjunkturellen Entwicklung in jeder der einzelnen Volkswirtschaften aus dem oben genannten europäischen Länderkreis. Schließlich wird das Szenario einer besonders langdauernden ungünstigen weltwirtschaftlichen Entwicklung dargestellt.

Weil die Prognosen der Studie aus einem makroökonomischen Modell für die internationale Konjunktur gewonnen werden, kann präzise definiert werden, was unter „ungünstig“ zu verstehen ist: Der Fall bedeutet, dass nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 1% sich eine noch geringere Produktion realisieren dürfte. Das auf diese Weise präzise definierte Risikoszenario eignet sich auch als makroökonomische Basis für Stressszenarien von Unternehmen, deren wirtschaftliche Situation wesentlich von der Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Produktion des betrachteten Länderkreises abhängt.

Die Konjunkturbilder werden anhand der folgenden volkswirtschaftlichen Kennzahlen umrissen: jährliche Veränderung des Bruttoinlandsprodukts und des privaten Konsums, Arbeitslosenquote, kurzfristiger Zinssatz und langfristige Rendite von Staatsanleihen, Inflation gemessen am Verbraucherpreisindex, jährliche Veränderung der Industrieproduktion sowie Kfz-Absatz. Bei der Herleitung der Szenarien werden die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Regionen berücksichtigt. Für beide Szenarien (Basisszenario und schweres Negativszenario) wird beschrieben, welche Entwicklung für die betrachteten Länder in den Jahren bis 2025 zu erwarten wäre.

Schließlich wird das Szenario eines mindestens dreijährigen weltweiten Konjunktüreintruchs bei zugleich steigenden Zinsen dargestellt. Es zeigt sich, dass ein exogener Anstieg der weltweiten Zinsen von

mehr als einem Prozentpunkt über drei Jahre den Zuwachs der Produktion im zweiten Jahr stärker als im schweren Negativszenario drücken würde.

Der Aufbau der Studie ist wie folgt: In Abschnitt 3 wird die Lage der Weltwirtschaft im Herbst 2020 dargestellt, wobei es im Abschnitt 3 um die derzeit wichtigsten Risiken für die Weltkonjunktur geht. Danach wird das makroökonomische Modell skizziert (vgl. Abschnitt 4), mit dem die Prognose und das Negativszenario hergeleitet werden (vgl. Abschnitt 5).

Daraufhin werden länderspezifische Risikoszenarien dargestellt (Vgl. Abschnitt 6.2). Schließlich stellt die Studie das Szenario einer ungünstigen weltwirtschaftlichen Entwicklung dar, die besonders lange, nämlich drei Jahre über andauert, und die mit einem starken Anstieg der Zinsen einhergeht (Vgl. Abschnitt 6.3).

3 Die Lage der Weltwirtschaft im Herbst 2020

Die Corona-Pandemie hat die Weltwirtschaft drastisch einbrechen lassen.¹ Im zweiten Quartal war die gesamtwirtschaftliche Aktivität in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften um etwa 10% geringer als Ende des Jahres 2019. Das ist ein deutlich stärkerer Rückgang als während der Finanzkrise im Winterhalbjahr 2008/2009. Im Sommer sind viele wirtschaftliche Aktivitäten aber wiederaufgenommen worden. Die Stimmung von Unternehmen und privaten Haushalten hat sich stark verbessert und monatlich verfügbare Indikatoren wie Industrieproduktion und Einzelhandelsumsätze deuten darauf hin, dass ein Gutteil des Einbruchs bereits wieder wettgemacht wurde. Lag der Welthandel nach Berechnungen des CPB im Mai 18% unter seinem Niveau von vor Ausbruch der Pandemie im Dezember 2019, betrug der Rückstand im August nur noch 3½ %. Der Beginn der Erholung im Lauf des Mai fiel mit einem Rückgang der Neuinfektionen in vielen Ländern und der damit verbundenen schrittweisen Lockerung der Infektionsschutzmaßnahmen zusammen. Zuletzt scheint die Erholung allerdings an Schwung verloren zu haben, wohl auch, weil die Infektionszahlen vielerorts wieder deutlich gestiegen sind. Der wirtschaftliche Einbruch verlief international weitgehend synchron, er war damit globaler Natur. Sowohl in Europa und in den USA als auch in den großen Schwellenländern begann die gesamtwirtschaftliche Produktion mit der zunehmenden Zahl von Corona-Infektionen und als Folge zum Teil drastischer Eindämmungsmaßnahmen im März zu sinken. Der Abschwung verstärkte sich im April, sodass sich der Rückgang des Bruttoinlandsprodukts trotz der in den folgenden Monaten einsetzenden Erholung auf das zweite Quartal konzentrierte. Eine Ausnahme bildet China, wo die Pandemie ihren Ausgang nahm und der Konjunkturverlauf der übrigen Welt etwa ein Quartal voraus ist. Dass im dritten Quartal die dortige Produktion schon über ihrem Niveau von Ende 2019 liegt, ist auch darauf zurückzuführen, dass die Pandemie in China seit dem Frühjahr weitgehend eingedämmt ist. Aber auch global wurde im Sommer ein Großteil der wirtschaftlichen Aktivität wiederaufgenommen.

Die der Prognose zugrundeliegende Annahme über den Pandemieverlauf sieht vor, dass in weiten Teilen der Welt die bestehenden Einschränkungen zunächst fortbestehen, wobei es örtlich und zeitlich begrenzt auch zu Verschärfungen kommt. Im Verlauf des kommenden Jahres gelingt es dann, die Pandemie

¹ Der Abschnitt ist eine aktualisierte Fassung des Überblickskapitels zum internationalen Teil des Herbstgutachtens der Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose vom Oktober. An dem Gutachten hat das IWH mitgewirkt (*Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose, 2020*).

zurückzudrängen, so dass Eindämmungsmaßnahmen schrittweise aufgehoben werden können. Im Zuge dessen wird die wirtschaftliche Tätigkeit im Verlauf des kommenden Jahres immer weniger behindert.

Zurzeit ist die Unsicherheit über den Pandemie-Verlauf und damit mögliche erneute Infektionsschutzmaßnahmen aber noch groß. Diese Unsicherheit beeinträchtigt insbesondere die Investitionstätigkeit von Unternehmen und die Bereitschaft von privaten Haushalten, größere Anschaffungen zu tätigen. Der private Konsum wird in vielen Ländern zwar dadurch gestützt, dass sich infolge verringerter Konsummöglichkeiten in erheblichem Umfang Kaufkraft aufgestaut hat, doch wird er vielerorts gleichzeitig durch eine stark gestiegene Arbeitslosigkeit gebremst. Die Normalisierung der wirtschaftlichen Tätigkeit, die sich aus den Lockerungen der Eindämmungsmaßnahmen ergibt, wird wohl auf absehbare Zeit nicht zu einer vollständigen Rückkehr auf den vor der Krise erwarteten Wachstumstrend führen. So dürfte die Investitionsneigung unter anderem infolge von verschlechterten Absatzerwartungen und einer reduzierten Eigenkapitalbasis nachhaltig gedämpft sein. Dies führt zu einem geringeren Wachstum des Kapitalstocks, der zudem im Zuge des zu erwartenden deutlichen Anstiegs von Insolvenzen in Teilen vermutlich abgeschrieben werden muss. In der Krise abgebaute Arbeitsplätze werden nur allmählich an anderer Stelle wieder entstehen und die Arbeitskräfte nicht in allen Fällen wieder mit der zuvor verzeichneten Produktivität beschäftigt werden können, da die Anpassung der Qualifikation Zeit erfordert.

All dies belastet zunächst die weitere globale Erholung, die sich nach dem Zwischenspurts um die Jahresmitte verlangsamen dürfte. Zuletzt scheint die Erholung wohl auch deshalb an Schwung verloren zu haben, weil die Infektionszahlen in den USA und insbesondere in Europa wieder deutlich gestiegen sind. Vor allem in Europa dürfte sich die Erholung im Winterhalbjahr mit deutlich abgeschwächter Dynamik fortsetzen. Alles in allem wird die Weltproduktion im Jahr 2020 wohl so stark wie noch nie seit dem Zweiten Weltkrieg sinken. Für das Jahr 2021 ist aufgrund des fortschreitenden Erholungsprozesses eine kräftige Zunahme zu erwarten. Im Jahr 2022 dürften sich die Veränderungsraten der Weltproduktion allmählich normalisieren. Insgesamt bleibt die wirtschaftliche Aktivität aber im gesamten Prognosezeitraum und darüber hinaus deutlich unter den Werten, die ohne Pandemie zu erwarten gewesen wären. Der Welthandel dürfte im Gesamtjahr 2020 um knapp 7% unter seinem Vorjahresniveau bleiben und im Jahr 2021 recht kräftig (um knapp 6%) ausgeweitet werden.

Die Weltwirtschaft ist im Sommer vor allem deshalb angesprungen, weil viele Arten des privaten Konsums, die mit sozialen Kontakten einhergehen, wieder möglich wurden und die Kaufkraft der privaten Haushalte weitaus weniger zurückging als die Produktion. Hier dürften die aktive Finanzpolitik sowie automatische Stabilisatoren vor allem in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften eine entscheidende Rolle gespielt haben. Beschäftigte, die aufgrund der Pandemie ihre Lohneinkommen verloren haben, werden in den USA und in vielen Ländern Europas in erheblichem Ausmaß finanziell unterstützt. Unternehmen, die aufgrund von Infektionsschutzmaßnahmen Umsatzausfälle verkraften müssen, wird Liquidität bereitgestellt, oder die Staaten bürgen für Unternehmenskredite. Zudem sind erhöhte öffentliche Investitionen und Maßnahmen zur Förderung privater Investitionen geplant. Die in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften geschnürten Fiskalpakete sind in ihrem Umfang einmalig. In den USA ist für 2020 mit einem öffentlichen Budgetdefizit von mehr als 15% im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt zu rechnen, und im Euroraum dürfte die Defizitquote reichlich 8% betragen. Expansive finanzpolitische Maßnahmen von erheblichem Umfang wurden auch in großen Schwellenländern wie China, Brasilien und Indien ergriffen. Die Zentralbanken in den großen fortgeschrittenen Volkswirtschaften

unterstützen die finanzpolitischen Maßnahmen, indem sie in großem Umfang Staatstitel erwerben und signalisieren, dass für längere Zeit mit Leitzinsen von um die 0% zu rechnen ist. Hiermit stabilisieren sie zugleich die Finanzmärkte. Wo die Leitzinsen zu Beginn des Jahres 2020 nennenswert über 0% lagen, sind sie in Reaktion auf die Pandemie gesenkt worden, und zwar auch in den meisten Schwellenländern recht deutlich. Ende August hat die US-Notenbank darüber hinaus Änderungen an ihrer geldpolitischen Strategie bekanntgegeben. Neu ist vor allem, dass die Notenbank plant, im Falle einer längeren Phase mit Inflationsraten unter dem 2%-Ziel (wie gegenwärtig) für einige Zeit auch Inflationsraten anzustreben, die moderat über dem Ziel liegen.

Risiken

Der Verlauf der Corona-Pandemie stellt weiterhin das größte Prognoserisiko dar. Sollte, anders als hier unterstellt, in großen Volkswirtschaften ein erneuter flächendeckender Shutdown erforderlich werden, wäre mit einem abermaligen Einbruch der internationalen Konjunktur zu rechnen. Aber auch temporäre Einschränkungen in einzelnen Wirtschaftsbereichen könnten die Stimmung der Unternehmen und privaten Haushalte deutlich dämpfen und die Erholung zum Stillstand bringen. Weitreichende neuerliche Schließungen von Schulen oder Kindertagesstätten könnten zu spürbaren Produktivitätseinbußen führen, wenn Beschäftigte aufgrund von Kinderbetreuungspflichten ihren Arbeitsplatz nicht aufsuchen können.

Zudem ist nicht sicher, ob das Pandemiegeschehen, wie hier unterstellt, im Verlauf des kommenden Jahres in dem Maße kontrolliert werden kann, dass es seinen Einfluss auf das Verhalten der Menschen und das Wirtschaftsgeschehen weitgehend verliert. Wenn nicht, ist damit zu rechnen, dass die Aktivität in den von der Pandemie besonders betroffenen persönlichen Dienstleistungen (etwa in der Gastronomie) weiter deutlich unter dem Vorkrisenniveau bleiben wird. Für diesen Fall stellt sich die Frage, wie gut andere Wirtschaftszweige (etwa Lieferservices) in der Lage sind, diese Dienste aus Konsumentensicht zu ersetzen.² Gelingt eine solche Substitution nicht, wird die verlorene Wertschöpfung bei den persönlichen Dienstleistungen durch andere Wirtschaftszweige nur in geringem Umfang ersetzt werden können.

Sollte die Bedrohung durch das neuartige Coronavirus dagegen rascher nachlassen als angenommen, etwa durch schnelle Fortschritte bei der Entwicklung eines Impfstoffes oder eines wirksamen Medikaments, würde dies die weltwirtschaftliche Erholung unterstützen, insbesondere, weil dann noch bestehende Restriktionen früher aufgehoben werden könnten. Damit würden nicht zuletzt die Unsicherheit über das zukünftige Haushaltseinkommen deutlich schneller sinken und sich die privaten Konsumausgaben früher erholen. Schließlich birgt die Krise die Gefahr, dass der kräftige Anstieg der Staatsverschuldung infolge wegbrechender Staatseinnahmen und der massiven fiskalpolitischen Stimulierungsmaßnahmen die Risikoprämien für manche Staaten soweit steigen lässt, dass die Finanzpolitik vorzeitig von Expansion auf Konsolidierung schwenken muss. Auch besteht das Risiko, dass weltweit viele Unternehmen nach dem Auslaufen entsprechender Moratorien Insolvenz anmelden und zusätzliche Arbeitsplätze

² Aus theoretischer Sicht geht es dabei um die Substitutionselastizität bei der Produktion unterschiedlicher Güter durch die Unternehmen einerseits und um die Elastizität beim Konsum dieser Güter durch die privaten Haushalte auf der anderen Seite. Siehe etwa *Krueger et al. (2020)*.

verloren gehen. Dies könnten auch die kreditgebenden Banken in Schwierigkeiten bringen und eine Finanzkrise auslösen. Diese Gefahr dürfte vor allem in vielen Schwellenländern bestehen.

Weiterhin schwelt die Gefahr sich verschärfender Handelskonflikte. Zwar konnten die USA und China ihren Konflikt im Januar durch das Phase-One-Abkommen vorläufig entschärfen. Allerdings werden die chinesischen Importe im Jahr 2020 schon wegen der Pandemie viel niedriger ausfallen als in dem Abkommen unterstellt. Latent ist zudem der Handelsstreit zwischen den USA und der Europäischen Union. Schließlich ist offen, welches Handelsregime zwischen der EU und Großbritannien gelten wird, wenn Ende 2020 die Übergangsphase im Austrittsprozess ausläuft. Für diese Prognose ist unterstellt, dass sich Großbritannien und die Europäische Union nicht zeitgerecht auf ein Handelsabkommen einigen können, dass aber pragmatische Ad-Hoc-Regeln auf beiden Seiten eine gravierende Störung der Wirtschaftsbeziehungen verhindern werden.

4 Zur Methodik

Die Konjunkturprognose und die Risikoszenarien werden mit Hilfe eines internationalen makroökonomischen Modells erstellt.³ Es handelt sich dabei um ein Modell, das einen neoklassischen Wachstumskern besitzt und kurzfristig einen neukeynesianischen Charakter hat. In dem Modell sind die Länder Deutschland, Österreich, Italien, Frankreich, Spanien, Polen, Tschechien, Portugal, Belgien, die Niederlande, Irland, Großbritannien, Griechenland, die Slowakei, die Türkei, Kanada, Schweden, die USA, Mexiko, Brasilien, Russland, Japan, China, Indien, Südkorea und Australien abgebildet. Aus diesem Länderkreis stammen gut 80% der Weltproduktion an Gütern und Dienstleistungen. Im folgenden Abschnitt 4.1 wird zunächst der Wachstumskern des Modells beschrieben, bevor die konjunkturelle Dynamik in Abschnitt 4.2 und die Berechnung der Risikoszenarien in Abschnitt 4.4 erläutert werden.

4.1 Der Wachstumskern des makroökonomischen Modells

Bei der Spezifikation des makroökonomischen internationalen Konjunkturmodells wird davon ausgegangen, dass die gesamtwirtschaftliche Entwicklung in eine Trendkomponente und in eine zyklische Komponente (Konjunktur) zerlegt werden kann und dass die einzelnen Länder individuellen langfristigen Wachstumstrends folgen. Diese ergeben sich basierend auf theoretischen Überlegungen aus der trendmäßigen Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität (A) und der trendmäßigen Entwicklung der Erwerbstätigenzahl (N). Diese wird in die Komponenten Beschäftigungsquote (ρ) und Erwerbspersonenzahl (P) zerlegt:⁴

$$N_t = \rho_t \times P_t$$

Zunächst wird die Beschäftigungsquote mit einem univariaten Zeitreihenmodell bis in das Jahr 2030 fortgeschrieben und anschließend der HODRICK-PRESCOTT-Filter (HP-Filter) angewendet, um die

³ Das hier verwendete Modell basiert auf dem am IWH entwickelten Halle Economic Projection Model (*Giesen et al., 2012*), das für den hiesigen Einsatzzweck um weitere Länder ergänzt und in einer reduzierte-Form-Variante mit klassischen ökonomischen Methoden geschätzt worden ist.

⁴ Die Erwerbspersonenzahl ist die Summe aus Erwerbstätigen und arbeitssuchenden Erwerbslosen.

Trendkomponente ($\bar{\rho}$) und die zyklische Komponente ($\hat{\rho}$) zu ermitteln.⁵ Die Trendkomponente der Erwerbspersonenzahl (\bar{N}) wird berechnet, indem die trendmäßige Beschäftigungsquote mit der Erwerbspersonenzahl multipliziert wird, wobei für die Prognose Schätzungen der Europäischen Kommission zur natürlichen Arbeitslosenquote berücksichtigt werden und die Vorausschätzung der Erwerbspersonenzahl durch die International Labour Organization (ILO) zugrunde gelegt wird:⁶

$$\bar{N}_t = \bar{\rho}_t \times P_t.$$

Die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität wird ebenfalls zunächst mit Hilfe eines univariaten Zeitreihenmodells (Random Walk mit Drift für die logarithmierte Arbeitsproduktivität) bis in das Jahr 2030 fortgeschrieben, das heißt es wird eine konstante trendmäßige Wachstumsrate unterstellt. Anschließend wird die Trendkomponente der Arbeitsproduktivität (\bar{A}) wiederum mit dem HP-Filter bestimmt. Das trendmäßige Bruttoinlandsprodukt (\bar{Y} , Produktionspotenzial) ergibt sich dann aus dem Produkt von trendmäßiger Arbeitsproduktivität und trendmäßiger Anzahl der Erwerbspersonen:

$$\bar{Y}_t = \bar{A}_t \times \bar{N}_t.$$

Die Trend- und Zykluskomponenten des realen effektiven Wechselkurses (Z) und der Inflationsrate (π) werden ebenfalls mit Hilfe von univariaten Zeitreihenmodellen und anschließender Verwendung des HP-Filters berechnet.

4.2 Die konjunkturelle Dynamik

Während die trendmäßigen Verläufe der makroökonomischen Variablen auf die zuvor beschriebene Weise unabhängig voneinander ermittelt worden sind, folgt die konjunkturelle Dynamik der wichtigsten makroökonomischen Variablen aus einem multivariaten Modell für die jeweiligen Abweichungen vom Trend. Dazu wird die Produktionslücke (\hat{y}) als die relative Abweichung vom trendmäßigen Bruttoinlandsprodukt und die zyklische Komponente der Inflationsrate ($\hat{\pi}$) als absolute Abweichung von der trendmäßigen Inflationsrate definiert. Im Einklang mit der neukeynesianischen makroökonomischen Theorie wird unterstellt, dass Güterpreise eine gewisse Rigidität aufweisen, so dass die Produktion kurzfristig von der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage determiniert wird. Die gesamtwirtschaftliche Nachfrage hängt von den Einkommenserwartungen, dem realen Zins, der internationalen preislichen Wettbewerbsfähigkeit (gemessen anhand des realen effektiven Wechselkurses) und der konjunkturellen Situation im Ausland (gemessen anhand der handelsgewichteten Produktionslücke der übrigen Länder) ab.⁷ Auf dieser Stufe werden also explizit internationale Verflechtungen berücksichtigt. Die Inflationsrate wird in eine Kern- und eine Energiekomponente zerlegt. Die Kerninflationsrate ergibt sich aus den Inflationserwartungen, dem Auslastungsgrad der Volkswirtschaft (gemessen anhand der Produktionslücke) und der Veränderung des realen effektiven Wechselkurses, denn dieser beeinflusst die

⁵ Siehe zum HODRICK-PRESCOTT-Filter *Hodrick und Prescott (1997)*.

⁶ Bei einer natürlichen Arbeitslosenquote \bar{u}_t gilt für die trendmäßige Beschäftigungsquote: $\bar{\rho}_t = 1 - \bar{u}_t$

⁷ In einer vorherigen Version des Modells wurde die konjunkturelle Dynamik eines Landes auch in direkter Abhängigkeit vom langfristigen Zinssatz modelliert. Zu den direkten Einflüssen langfristiger Zinsen auf die Konjunktur bzw. indirekten Wirkungen über kurzfristige Zinssätze besteht jedoch noch weiterer Forschungsbedarf.

Preise ausländischer Güter, die in den inländischen Warenkorb eingehen. Der reale effektive Wechselkurs wird im Modell determiniert, indem der nominale Wechselkurs und die Inflationsraten im In- und Ausland mit entsprechenden Gewichten zur Berechnung herangezogen werden. Die nominalen Wechselkurse der im Modell enthaltenen Länder gegenüber dem US-Dollar werden dabei gemäß der relativen Kaufkraftparitätentheorie (KKP) modelliert.⁸ Diese unterstellt, dass die Veränderung des Wechselkurses zwischen zwei Währungen der Differenz der Inflationsraten in den jeweiligen Ländern bzw. Währungsräumen entspricht. Für die langfristige Dynamik des nominalen Wechselkurses (Δs_t) gilt somit:

$$\Delta s_t = \pi_t - \pi_t^*$$

wobei π_t die Inflationsrate im In- und π_t^* die Inflationsrate im Ausland bezeichnet. In der kurzen Frist ist die Entwicklung des Wechselkurses durch die Korrektur eventueller Abweichungen von der relativen KKP sowie den kurzfristigen Dynamiken der Inflationsraten bestimmt. Hierzu wird die folgende Fehlerkorrekturgleichung geschätzt:⁹

$$\Delta(\Delta s_t) = \alpha(\Delta s_{t-1} - \pi_{t-1} + \pi_{t-1}^*) + \gamma\Delta(\pi_t - \pi_t^*) + \epsilon_t,$$

wobei der Parameter α die Schnelligkeit der Anpassung an die relative KKP bei kurzfristigen Abweichungen beschreibt. Für die Währungen der Rohstoffexporteure Brasilien und Russland wird die kurzfristige Dynamik zusätzlich in Abhängigkeit der Ölpreisentwicklung modelliert. Die Fehlerkorrekturgleichungen europäischer Währungen, die relativ stark an die Wertentwicklung des Euro gebunden sind, berücksichtigen zudem die kurzfristige Dynamik des Euro-Dollar-Wechselkurses. Die Energiekomponente der Inflationsrate ist in Abhängigkeit der Veränderung des Ölpreises in heimischer Währung modelliert.

Schließlich wird die Zinspolitik der Zentralbank mit Hilfe einer geldpolitischen Reaktionsfunktion abgebildet, in die der Auslastungsgrad der Volkswirtschaft und die Abweichung der Inflationsrate von der trendmäßigen Inflationsrate eingeht. Den Kern des Modells für die Prognose der konjunkturellen Dynamik bildet also ein System mit den vier Variablen Produktionslücke, zyklische Komponente der Inflationsrate, realer effektiver Wechselkurs und Zinssatz für jedes Land, wobei die kurzfristigen Zinsen in den Ländern der Euroraums aufgrund der gemeinsamen Geldpolitik identisch sind.

Die weiteren endogenen Variablen privater Konsum, Arbeitslosenquote, Industrieproduktion und Kfz-Absatz werden mit Einzelgleichungen modelliert, in die die jeweilige nationale wirtschaftliche Lage eingeht, insbesondere das Bruttoinlandsprodukt. Für die Arbeitslosenquote wird dabei die Abweichung von einer natürlichen Arbeitslosenquote betrachtet, die sich aus der Modellierung der trendmäßigen Beschäftigungsquote ergibt (vgl. Abschnitt 4.1). Auch für den Kfz-Absatz wird die zyklische Komponente betrachtet, die sich aus einer Fortschreibung mit Hilfe eines univariaten Zeitreihenmodells und einer anschließenden Zerlegung unter Verwendung des HP-Filters ergibt. Das Modell hat somit eine blockreursive Struktur. Zunächst werden die zentralen makroökonomischen Variablen mit Hilfe des internationalen Konjunkturmodells determiniert, anschließend werden die zusätzlich interessierenden Variablen aus den jeweiligen nationalen Entwicklungen abgeleitet ohne dass privater Konsum, Arbeits-

⁸ Siehe zur relativen Kaufkraftparitätentheorie u. a. *Officer* (1976), *Dornbusch* (1987) und *Rogoff* (1996).

⁹ Die Spezifikation beruht auf der Annahme rigider Güterpreise, wodurch sich Wechselkursänderungen mit einer Verzögerung von mindestens einem Quartal in den jeweiligen Inflationsraten widerspiegeln.

losenquote, Industrieproduktion und Kfz-Absatz eine Rückwirkung auf die Dynamik der anderen Variablen haben. Hier besteht zwar Potenzial, die Methodik zu verfeinern; für den in dieser Studie verfolgten Prognosezweck ist diese Vorgehensweise jedoch grundsätzlich gut geeignet, weil von der Verfeinerung – wenn überhaupt – nur eine geringfügige Verringerung der Prognosefehler zu erwarten ist.

4.3 Die Modellierung der Zinsstruktur

Die Leitzinsen werden über eine geldpolitische Reaktionsfunktion bestimmt. Diese gibt an, wie die Zentralbank den Kurzfristzins in Abhängigkeit von Produktionslücke und Inflation setzt. Ferner wird eine Verzögerung der Anpassung des Zinses an sein Zielniveau berücksichtigt.

Sodann werden die Niveaus der Marktzinssätze unterschiedlicher Fristigkeit in Abhängigkeit vom Leitzins geschätzt. Die Modellierung der Stützstellen der Zinsstruktur erfolgt unter Berücksichtigung signifikanter Zusammenhänge ihrer Dynamik und der Verläufe der kurzfristigen Zinsen (dreimonatiger Geldmarktzins) und der Renditen für zehnjährige Staatsanleihen. Für die Dynamik der Zinsen (Z) gilt dabei:

$$\Delta Z_t = \alpha(Z_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 \times RZ_{t-1}) + \gamma \Delta RZ_t + \epsilon_t.$$

Referenzzins (RZ) für kurzfristige Zinsen ist der dreimonatige Geldmarktzins, während sich die langfristigen Renditen an der Rendite zehnjähriger Staatsanleihen orientieren. Letztere sind wiederum mit dem dreimonatigen Geldmarktzins kointegriert.¹⁰

4.4 Berechnung der Risikoszenarien

Es wird ein Negativszenario ermittelt, bei dem die Wahrscheinlichkeit einer noch ungünstigeren konjunkturellen Entwicklung 1% beträgt. Um ein solches Szenario zu definieren, bestehen folgende Alternativen:

1. *Bedingte Simulation*

- Schätzung des makroökonomischen Modells
- Prognose aller Variablen mit dem Modell
- Ermittlung des Prognoseintervalls für eine Referenzgröße (beispielsweise deutsches reales Bruttoinlandsprodukt oder Summe der Bruttoinlandsprodukte aller oder mehrerer Länder im Modell)
- Ermittlung des 1%-Quantils der Referenzgröße
- Simulation (bedingte Prognose) des Modells basierend auf dem jeweiligen Quantil der Referenzgröße

¹⁰ Vgl. *Campbell und Shiller (1987)*.

- Negativ- bzw. Positivszenario spiegelt Unsicherheit bezüglich der verschiedenen Schocks im Modell und bezüglich der geschätzten Modellparameter wider, soweit diese sich auf die Referenzgröße auswirken

2. Impulsantwortfolge

- Schätzung des makroökonomischen Modells
- Prognose aller Variablen mit dem Modell
- Ermittlung des 1%-Quantils einer festzulegenden Referenzgröße
- Kalibrierung eines spezifischen Schocks (beispielsweise geldpolitischer Schock, Inflationsschock, Nachfrageschock), der zu den entsprechenden Realisierungen der Referenzgröße führt
- Simulation des Modells
- Szenario verdeutlicht die Folgen eines spezifischen Schocks

3. Multivariate Verteilung

- Schätzung des makroökonomischen Modells
- Prognose aller Variablen mit dem Modell
- Ermittlung der multivariaten Verteilung aller endogenen Variablen
- Bestimmung des jeweiligen 1%- Quantils anhand der multivariaten Verteilung
- Szenario bildet die Unsicherheit bezüglich der verschiedenen Schocks im Modell und bezüglich der geschätzten Modellparameter wider, liefert aber nicht unbedingt ein konsistentes Szenario

Hier wird die Alternative 1, *bedingte Simulation*, gewählt. Als Referenzgröße wird die Zuwachsrate des über den europäischen Länderkreis aggregierten Bruttoinlandsprodukts verwendet. Um mit dem Modell die entsprechenden Quantile dieser Referenzgröße zu simulieren, wird in den Nachfragegleichungen sämtlicher im Weltmodell enthaltener Länder jeweils ein allgemeiner Nachfrageschock eingebaut, so dass sich in der Summe unter Berücksichtigung der internationalen Verflechtungen die entsprechende Entwicklung des aggregierten realen Bruttoinlandsprodukts für den europäischen Länderkreis ergibt. An dieser Stelle wird also nicht die Wirkung eines auf den europäischen Länderkreis beschränkten Schocks abgebildet. Erst in einem weiteren Schritt wird für jede einzelne Volkswirtschaft des europäischen Länderkreises mittels länderspezifischer Nachfrageschocks das Negativszenario simuliert.

5 Konjunkturprognose im Basisszenario

Die Basisprognose für die in dieser Studie betrachteten Länder beruht im Wesentlichen auf dem in Abschnitt 4 skizzierten makroökonomischen Modell. Allerdings sollen auch die aktuellen wirtschaftlichen Belastungen durch die Pandemie eingefangen werden. Deshalb werden zur Abschätzung der Ak-

tivität im dritten und vierten Quartal 2020 auch Kurzfristindikatoren berücksichtigt, insbesondere verschiedene Mobilitätsindikatoren und der von der Universität Oxford für einzelne Länder täglich berechnete Stringenz-Indikator.¹¹ Dar- aus ergeben sich Prognosen (Tabelle A.1), die im Allgemeinen nahe an denen der Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose liegen.¹² Allerdings ist die vorliegende Einschätzung des Produktionseinbruchs in den Euroraumländern (außer Deutschland) für das laufende Jahr ein Stück weit (für Spanien etwa um 0,4 und für Italien um 1,4 Prozentpunkte) pessimistischer als die der Gemeinschaftsdiagnose. Darin schlägt sich vor allem die deutliche Verschlechterung des Pandemiegeschehens und die dadurch erzwungene Verschärfung der Restriktionsmaßnahmen im Euroraum nieder. Andererseits ist die hier prognostizierte Zuwachsrate Chinas, vor allem wegen der jüngst veröffentlichten recht kräftigen Produktion im dritten Quartal, höher als die aus der Gemeinschaftsdiagnose. Nach vorliegender Prognose geht die Weltproduktion im Jahr 2020 um 3,9% zurück, gemäß der Gemeinschaftsdiagnose um 4%, im Jahr 2021 steigt sie in beiden Prognosen um 5,9%.

Die Prognosen des IWF in seinem World Economic Outlook vom Oktober sind etwas pessimistischer.¹³ Der IWF rechnet für das Jahr 2020 mit einem Produktionsrückgang von 4,7% und für das kommende Jahr mit einer Expansion von 4,8%. Dabei unterscheiden sich die Annahmen zum Pandemieverlauf nicht wesentlich: In allen drei betrachteten Prognosen wird damit gerechnet, dass Maßnahmen zum Schutz vor Infektionen zunächst und noch bis ins Jahr 2021 hinein beibehalten werden müssen. Zudem wird hier und in der Gemeinschaftsdiagnose unterstellt, dass die Pandemie im Lauf des Jahres 2021 zurückgedrängt werden kann, was der Annahme des IWF entspricht, dass die Zahl der Ansteckungen bis Ende 2021 überall auf niedrige Werte zurückgegangen sein wird. Unterschiede gibt es bei der Einschätzung der Konjunktur in den USA: Gemäß IWF geht das Bruttoinlandsprodukt in den USA in diesem Jahr um 0,7 Prozentpunkte stärker zurück als in der vorliegenden Prognose, und es legt nächstes Jahr um reichlich einen Prozentpunkt weniger zu. Was die Produktion in den EU-Ländern und in Großbritannien in diesem Jahr betrifft, gibt es keine großen Differenzen zur Einschätzung des IWF. Für das Jahr 2021 rechnen allerdings die vorliegende Prognose und die Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose zumeist mit etwas höheren Zuwachsraten in diesem Länderkreis als der IWF (Ausnahme: Spanien).

Die vorliegende Studie gibt zusätzlich einen Ausblick auf die weiteren weltwirtschaftlichen Perspektiven bis zum Jahr 2025. Auch im Jahr 2022 ist die Zuwachsrate der Weltproduktion mit 4,1% deutlich über dem langjährigen Durchschnitt, denn die meisten Volkswirtschaften befinden sich zu diesem Zeitpunkt immer noch in der Unterauslastung. Erst im Jahr 2025 stellt sich wieder mit 2,9% ein globaler Produktionszuwachs ein, der dem langjährigen Durchschnitt entspricht. Diese Rate findet sich auch im World Economic Outlook für das mit Wechselkurse gewichtete globale Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2025.

Die kurz- und langfristigen Zinsen sind im verwendeten Weltmodell endogen. Sie steigen im Modell für den betrachteten Länderkreis im Prognosezeitraum langsam an, denn die prognostizierte globale Erholung legt Erhöhungen der fast überall außerordentlich niedrigen Leitzinsen nahe. Die Finanzmärkte rechnen allerdings mit keiner Anhebung der Leitzinsen in diesem und im nächsten Jahr, und auch mit

¹¹ Vgl. <https://github.com/OxCGRT/covid-policy-tracker/blob/master/documentation/codebook.md#containment-and-closure-policies>.

¹² Vgl. Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose (2020).

¹³ Vgl. IMF: World Economic Outlook (2020).

keinem Anstieg des Tagesgeldsatzes im Euroraum über sein jetziges Niveau von $-0,5\%$. Der im Modell für den Euroraum prognostizierte Kurzfristzins von durchschnittlich $-0,1\%$ für das Jahr 2021 liegt deshalb ein Stück weit über den Markterwartungen, aber nicht so deutlich, dass sich daraus ein anderes Konjunkturbild ableiten ließe. Die Rendite für deutsche Staatspapiere mit zehnjähriger Laufzeit steigt nach vorliegender Prognose von durchschnittlich $-0,4\%$ in diesem Jahr auf $0,2\%$ im Jahr 2021, entsprechende Papiere Italiens werden demnach im Schnitt des Jahres 2020 mit $1,4\%$ und im Jahr 2021 mit $2,4\%$ notieren. Allerdings hat die politische Entscheidung für den Aufbau eines von den EU-Ländern gemeinschaftlich getragenen Finanzierungsinstruments die Risikoprämien zwischen den Schuldtiteln der einzelnen Mitgliedsstaaten zunächst einmal deutlich sinken lassen.

6 Risikoszenarien

6.1 Schweres Negativszenario

Im Abschnitt über die weltwirtschaftlichen Risiken wurde als Hauptgefahr für die Weltkonjunktur genannt, dass das Pandemiegeschehen in den großen Volkswirtschaften einen erneuten flächendeckenden Shutdown erzwingt. Für die Abbildung der wirtschaftlichen Folgen eines solchen Shutdowns ist ein internationales Konjunkturmodell allerdings nicht detailgenau, beispielsweise wären hier Verschiebungen der Produktion zwischen den Wirtschaftszweigen zu modellieren, die von Restriktionen zum Zweck des Infektionsschutzes ausgelöst werden. Deshalb wird auch das im Folgenden skizzierte Negativszenario nicht aus einem pandemiespezifischen Schock abgeleitet. Stattdessen ist das Szenario dadurch definiert, dass auf Grundlage der durch die Modellvariablen beschriebenen makroökonomischen Lage und der Volatilitäten, wie sie in der Zeit vor der Pandemie beobachtet wurden, mit einer noch schwächeren Entwicklung nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 1% zu rechnen ist. Dabei wird die Jahreszuwachsrate des aggregierten Bruttoinlandsprodukts für die europäische Ländergruppe Deutschland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Niederlande, Polen, Portugal, Slowakei und Spanien als Maßstab genommen. Weil damit zu rechnen ist, dass sich die Weltkonjunktur ohne einen erneuten Pandemieschock mit einer erheblichen Dynamik erholen wird, nimmt die Produktion im Jahr 2021 auch in unserem Negativszenario im Allgemeinen zu, in der europäischen Ländergruppe um $2,3\%$. Dieser Zuwachs liegt allerdings um $3,4$ Prozentpunkte unter der Rate im Basisszenario.¹⁴

Die Zuwachsrate ist auch noch im Jahr 2022 deutlich niedriger als im Basisszenario. Das ist aber vor allem eine Folge der schwachen Zuwachsraten in der zweiten Hälfte des Jahres 2021, welche auch noch das Produktionsniveau des Gesamtjahres 2022 relativ zum Vorjahr drücken.

In den folgenden Jahren ist die Dynamik dann etwas höher, denn die freien Produktionskapazitäten werden nach und nach wieder ausgeschöpft. Weniger rasch würde sich die Weltwirtschaft erholen, wenn das Negativszenario auf strukturelle Ursachen zurückginge, welche nicht rasch zu beheben sind. Dabei ist aktuell etwa an Belastungen durch dauerhaft erhöhte Infektionsrisiken zu denken, wie sie im Abschnitt über die weltwirtschaftlichen Risiken skizziert worden sind, aber auch an die Folgen stark

¹⁴ In der Vorgängerstudie für die Volkswagen Bank vor einem Jahr betrug die Differenz des schweren Risikoszenarios zum Basisfall nur $2,7$ Prozentpunkte (vgl. *Drygalla et al. (2020)*, Seite 11). Der schwere Einbruch vom ersten Halbjahr 2020 dürfte auch die zu erwartenden Volatilitäten erhöht haben.

gestiegener Verschuldung von Unternehmen und Staaten. In diesem Fall könnte der Erholungsprozess ähnlich wie nach der Großen Rezession ablaufen: Zwar kam die Weltkonjunktur seit Mitte 2009 überraschend schnell wieder auf die Beine; die in der Finanzkrise aufgetretenen Probleme auf den Finanz- und Immobilienmärkten sowie die Krisen der öffentlichen Finanzen haben die Wirtschaft in vielen fortgeschrittenen Volkswirtschaften aber noch lange belastet.

Es ist damit zu rechnen, dass sich die Produktionsverluste eines weltweiten Konjunkturerinbruchs nicht gleichmäßig über die europäischen Volkswirtschaften verteilen (vgl. Tabellen A.1 und A.2). Besonders stark betroffen ist die Produktion in der Slowakei, Irland und Polen, allerdings geht sie nur in Irland zurück. Ab dem Jahr 2022 ist die Erholung in diesen Ländern dann besonders ausgeprägt. Die Ursache dafür dürfte in der Exportabhängigkeit der Ländergruppe liegen, welche noch höher ist als die von Deutschland. Durch diese Abhängigkeit schlagen Schwankungen der globalen Aktivität kräftig auf die heimische Konjunktur durch. Die deutsche Produktion wird vom weltwirtschaftlichen Schock in etwa so stark wie im Durchschnitt der in dieser Studie betrachteten europäischen Ländergruppe reduziert, ab 2022 erholt sie sich aber deutlich zügiger.

6.2 Länderspezifische Stressszenarien für das Jahr 2021

Die Analyse der Risikoszenarien in Abschnitt 6.1 hat gezeigt, wie sehr die einzelnen Länder von einem weltwirtschaftlichen Konjunkturerinbruch betroffen wären. So liegt das deutsche Bruttoinlandsprodukt im Fall einer schweren weltwirtschaftlichen Krise im Jahr 2021 3,3 Prozentpunkte unter dem Niveau im Basisszenario. Von Interesse ist aber auch, wie tief eine typische länderspezifische Krise in den einzelnen Volkswirtschaften ausfällt. Zur Beantwortung dieser Frage wird für jedes Land das Szenario einer schweren Krise gezeichnet. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass mit einer noch schwächeren Entwicklung in dem betreffenden Land nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 1% zu rechnen ist. Maßstab ist die Jahreszuwachsrate des Bruttoinlandsprodukts in dem Land. Um abzuschätzen, wie sich Industrieproduktion, Arbeitslosenquote, privater Konsum und Inflation entwickeln, wird für jedes Land eine spezifische Simulation des Weltmodells vorgenommen. Dabei wird in die Nachfragegleichung des Landes ein allgemeiner Nachfrageschock eingebaut, so dass unter Berücksichtigung der internationalen Verflechtungen das reale Bruttoinlandsprodukt des Landes auf dem 1%-Konfidenzband zu liegen kommt.

Die Ergebnisse der länderspezifischen Simulationen finden sich in der Tabelle A.3. Zunächst ist festzustellen, dass Länder stabilerer Konjunktur wie Frankreich von einem schweren länderspezifischen Schock tendenziell nicht so hart getroffen werden wie von einem schweren globalen Schock, und dass für Länder mit labilerer gesamtwirtschaftlicher Produktion wie Griechenland das Gegenteil gilt. Im folgenden Jahr kommt es aber im globalen Risikoszenario zumeist zu erheblich höheren Produktionsverlusten, als im Fall länderspezifischer Schocks zu beobachten ist. Hier schlägt sich offenbar nieder, dass im Fall länderspezifischer Schocks eine stabile Konjunktur im Ausland hilft, die heimische Konjunktur wieder zu normalisieren.

Vergleicht man die Werte für die Veränderung des Bruttoinlandsprodukts mit denen des Basisszenarios für die einzelnen Länder, ist wie schon für die globalen Risikoszenarien festzustellen, dass schwere und mittelschwere Konjunkturerinbrüche in Griechenland, der Slowakei, Irland und Polen mit besonders hohen Produktionsverlusten einhergehen. Bemerkenswert kräftig ist im Jahr 2022 die Erholung in Irland.

Frankreich zeichnet sich durch eine besonders hohe Stabilität aus. Auch Deutschland ist, mit einem Produktionsverlust in Relation zum Basisszenario von 3,1 Prozentpunkten, stabiler als der Durchschnitt des europäischen Länderkreises.

Die länderspezifischen Szenarien erlauben auch die Antwort auf die Frage, wie stark die deutsche Wirtschaft von dem Wirtschaftseinbruch eines bestimmten Landes aus dem europäischen Länderkreis betroffen ist. Es zeigt sich, dass die Produktionsverluste für Deutschland lediglich zwischen einem und zwei Zehntel Prozentpunkten liegen. Dies dürfte auch darauf zurückzuführen sein, dass schwere Konjunkturunbrüche bei den wichtigsten Partnerländern Deutschlands, insbesondere Frankreich, typischerweise eher gering ausfallen, während die weiter oben genannten besonders volatilen Volkswirtschaften für die deutsche Wirtschaft weniger wichtig sind. Umgekehrt führt ein schwerer konjunktureller Einbruch in Deutschland zu einem spürbaren Rückgang des Produktionszuwachses im selben Jahr insbesondere in Polen (-0,6%), Irland (-0,5%), aber auch in Frankreich (-0,4%).

6.3 Szenario eines langjährigen weltwirtschaftlichen Einbruchs, der mit Zinserhöhungen einhergeht

Zuletzt sollen die Auswirkungen von Veränderungen der Zinsen auf makroökonomische Variablen genauer erforscht werden. Es wird ein Szenario betrachtet, in dem ein mehrjähriger weltwirtschaftlicher Wirtschaftseinbruch mit einer deutlichen Erhöhung der Zinsen einhergeht. Die kurzfristigen Zinsen werden ab dem Jahr 2021 für die einzelnen Länder so hoch gesetzt, wie sie sich endogen in einem besonders positiven globalen Risikoszenario ergeben würden.¹⁵ Der Anstieg der Zinsen über alle Laufzeiten zusammen löst den weltwirtschaftlichen Abschwung aus. Das ist eine eher ungewöhnliche Kombination, denn in Abschwungsphasen sind Zinsen tendenziell niedrig und in Aufschwungsphasen hoch. Denn zum einen wirkt die niedrige Güternachfrage in Abschwungsphasen inflationsdämpfend, und deshalb geben sich Finanzinvestoren mit einer niedrigeren Nominalverzinsung zufrieden, wenn sie eine bestimmte reale Rendite anstreben. Zum anderen ist der markträumende Realzinssatz in Aufschwungsphasen höher als in Abschwungsphasen, denn ein hoher Realzins macht es attraktiv, Ausgaben in die Zukunft zu verschieben, und trägt so im Aufschwung dazu bei, die hohe Güternachfrage mit dem Güterangebot und das niedrige Kapitalangebot mit der hohen Nachfrage nach Kapital in Deckung zu bringen. Marktkräfte treiben in der Regel die Zinsen in Richtung der Gleichgewichtswerte, in einer modernen Geldwirtschaft bemühen sich aber vor allem die Zentralbanken darum, ihre Leitzinsen auf das jeweils markträumende Niveau zu bringen, denn eine deutliche und anhaltende Unter- oder Überauslastung der Wirtschaft würde die Preisniveaustabilität und damit ein Hauptziel der Zentralbanken gefährden. Eine längere Phase gesamtwirtschaftlicher Unterauslastung geht deshalb, anders als in dem in diesem Abschnitt betrachteten Szenario, selten mit hohen oder steigenden Zinsen einher. Auch in der gegenwärtigen Krise sind die kurz- und langfristigen Zinsen weltweit noch weiter gesunken und nicht gestiegen. Allerdings ist denkbar, dass die Wirtschaftssubjekte ihre Einschätzung über die Risiken für den Rückfluss verliehenen Kapitals ändern werden, denn die Verschuldung von Unternehmen und vor allem von Staaten steigt in der derzeitigen Krise rasch. Das gilt auch für bislang als besonders sicher geltende Schuldner wie den deutschen Staat. Es ist deshalb auch für Bundesanleihen nicht garantiert, dass sie,

¹⁵ Das Positivszenario ist dadurch definiert, dass es nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 1% zu einer noch größeren Ausweitung der Weltwirtschaft kommt. In einem solchen Szenario sind die kurzfristigen Zinsen aufgrund der geldpolitischen Reaktionsfunktionen der Zentralbanken hoch.

wie es in der Schulden- und Vertrauenskrise der Fall war, von einer Flucht in Sicherheiten profitieren würden. Zudem weiten die großen Zentralbanken die Geldbasis zurzeit sehr stark aus. Wenn in wichtigen Volkswirtschaften das Vertrauen von Unternehmen und Haushalten in die Stabilitätsorientierung der Geldpolitik verloren ginge, wäre es zumindest denkbar, dass sich die Geldpolitik gezwungen sähe, ihre Reputation durch eine Hochzinspolitik wieder herzustellen auch unter Inkaufnahme einer längeren Phase gesamtwirtschaftlicher Unterauslastung.

Das hier dargestellte Szenario kann aber auch als verkürzte Darstellung eines Anstiegs von Risikoaversion gegenüber Finanzinstrumenten der Privatwirtschaft verstanden werden. In einem solchen Fall läge eine Störung des Transmissionsprozesses zwischen Geldpolitik und Realwirtschaft vor.

Tabelle A.4 zeigt die Effekte des weltweiten Zinsschocks, mit Zinsen, die in den Euroraum-Ländern in der Spitze 1,3 Prozentpunkte höher liegen als im Basisszenario, in dem das Zinsniveau besonders niedrig ist. Der Zuwachs der Produktion im europäischen Länderkreis würde im Jahr 2021 um mindestens 3,1 Prozentpunkte (Großbritannien) und in Deutschland um 3,6 Prozentpunkte niedriger ausfallen. Im Jahr 2022 wäre der Verlust in Deutschland mit 3,0 Prozentpunkten in dem Länderkreis am geringsten. Wie schon in den anderen Risikoszenarien so ist auch hier der Einbruch in Griechenland, Irland, der Slowakei und Polen besonders groß.

Literaturverzeichnis

Campbell, John Y.; Shiller, Robert J.: Cointegration and Tests of Present Value Models, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 95 (5), 1987, 1062–88.

Dornbusch, Rüdiger: Exchange Rates and Prices, in: *American Economic Review*, Vol. 77 (1), 1987, 93–106.

Drygalla, Andrej; Holtemöller, Oliver; Lindner, Axel: Internationale Konjunkturprognose und konjunkturelle Szenarien für die Jahre 2019 bis 2024. IWH Online 1/2020. Halle (Saale), 2020.

Giesen, Sebastian; Holtemöller, Oliver; Scharff, Juliane; Scheufele, Rolf: The Halle Economic Projection Model, in: *Economic Modelling*, Vol. 29 (4), 2012, 1461–1472.

Hodrick, Robert J.; Prescott, Edward C.: Post-war U.S. Business Cycles: A Descriptive Empirical Investigation, in: *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 29, (1), 1997, 1–16.

International Monetary Fund: *World Economic Outlook: A Long and Difficult Ascent*. Washington D.C., 2020.

Krueger, Dirk; Uhlig, Harald; Xie, Taojun: Macroeconomic Dynamics and Reallocation in an Epidemic. PIER Working Paper 20-015, 2020.

Officer, Lawrence H.: The Productivity Bias in Purchasing Power Parity: An Econometric Investigation, in: *Staff Papers (International Monetary Fund)*, Vol. 23 (3), 1976, 545–579.

Gemeinschaftsdiagnose: Erholung verliert an Fahrt – Wirtschaft und Politik weiter im Zeichen der Pandemie. Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose 2020, Kiel.

Rogoff, Kenneth: The Purchasing Power Parity Puzzle, in: *Journal of Economic Literature*, Vol. 34, 1996, 647–68.

A Tabellen

Tabelle A.1

Prognose – Basisszenario (Auszug)

Reales BIP	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Deutschland	-5,8	4,8	2,8	1,4	1,3	1,3
Australien	-4,0	2,8	3,4	2,5	2,4	2,2
Belgien	-8,2	5,8	3,7	1,6	1,3	1,2
Brasilien	-5,2	3,1	3,1	2,8	2,7	2,5
China	1,7	9,0	5,7	5,7	5,7	5,5
Frankreich	-10,2	6,4	3,1	1,5	1,4	1,3
Griechenland	-8,3	5,0	3,6	3,1	2,7	2,1
Großbritannien	-9,7	6,9	3,7	1,9	1,8	1,7
Indien	-8,2	12,9	7,9	7,3	7,0	6,8
Irland	-1,5	3,5	2,8	2,6	2,5	2,4
Italien	-10,5	5,7	3,1	1,4	1,1	0,8
Japan	-5,4	3,8	2,1	1,0	0,6	0,6
Kanada	-6,3	5,8	4,0	1,9	1,8	1,6
Mexiko	-8,0	8,2	3,9	3,0	2,8	2,6
Niederlande	-5,2	3,9	3,2	1,7	1,4	1,4
Österreich	-7,7	6,4	4,7	2,1	1,8	1,6
Polen	-3,7	5,5	4,1	2,6	2,6	2,3
Portugal	-9,2	6,4	3,8	1,7	1,6	1,6
Russland	-2,6	2,4	1,8	1,5	1,5	1,5
Schweden	-3,4	3,1	3,0	2,4	2,3	2,3
Slowakei	-7,1	6,8	3,7	2,7	2,6	2,5
Spanien	-12,3	6,5	4,2	1,9	1,6	1,5
Südkorea	-0,6	3,7	3,0	2,8	2,6	2,5
Tschechien	-5,9	5,3	3,3	2,1	2,0	2,0
Türkei	-3,5	5,3	4,7	3,4	3,2	3,1
USA	-3,6	4,2	3,8	2,3	1,9	1,9
Welt ¹	-3,9	5,9	4,1	3,1	2,9	2,9
Europa ²	-8,3	5,7	3,3	1,7	1,5	1,4

Veränderungsraten gegenüber Vorjahr in % (um Kalendereffekte bereinigt, außer für Australien, China, Indien, Japan, Kanada, Russland, Slowakei, Südkorea, Türkei und USA).

1 Gewichteter Durchschnitt der aufgeführten Länder. Gewichtet mit dem Bruttoinlandsprodukt von 2019 in US-Dollar.

2 Gewichteter Durchschnitt aus Deutschland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Niederlande, Polen, Portugal, Slowakei und Spanien. Gewichtet mit dem Bruttoinlandsprodukt von 2019 in US-Dollar.

Quellen: Nationale Statistikämter; Internationaler Währungsfonds; Prognosen des IWH.

Tabelle A.2

Prognose – Schweres globales Negativszenario (Auszug)

Reales BIP	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Deutschland	-5,8	1,5	1,9	2,3	1,8	1,5
Australien	-4,0	1,3	2,8	2,9	2,8	2,4
Belgien	-8,2	3,1	2,3	2,0	1,7	1,4
Brasilien	-5,2	0,4	3,0	4,0	3,1	2,7
China	1,7	7,8	5,8	6,2	5,8	5,6
Frankreich	-10,2	3,4	1,6	2,1	1,8	1,5
Griechenland	-8,3	-1,9	-2,5	1,8	1,9	1,5
Großbritannien	-9,7	4,1	1,4	1,7	1,7	1,8
Indien	-8,2	10,0	8,0	8,4	7,5	7,0
Irland	-1,5	-2,0	3,0	3,8	3,0	2,6
Italien	-10,5	2,0	1,0	2,0	1,6	1,3
Japan	-5,4	1,5	2,8	1,8	0,8	0,6
Kanada	-6,3	0,9	4,5	3,3	2,1	1,8
Mexiko	-8,0	-2,1	6,3	5,9	3,4	2,9
Niederlande	-5,2	0,7	1,0	2,1	2,0	1,8
Österreich	-7,7	3,3	3,5	2,8	2,3	1,9
Polen	-3,7	1,2	1,1	3,4	3,6	3,0
Portugal	-9,2	3,2	1,8	2,0	2,0	1,9
Russland	-2,6	-1,8	0,0	2,5	2,2	1,9
Schweden	-3,4	-0,2	2,1	3,4	2,9	2,6
Slowakei	-7,1	0,0	0,2	3,9	3,7	3,1
Spanien	-12,3	2,6	0,2	0,5	0,5	0,7
Südkorea	-0,6	0,7	2,9	4,0	3,1	2,6
Tschechien	-5,9	1,0	1,2	3,1	2,7	2,3
Türkei	-3,5	0,4	4,7	4,9	3,7	3,3
USA	-3,6	0,7	4,1	3,3	2,2	2,0
Welt ¹	-3,9	3,0	3,8	3,9	3,2	3,0
Europa ²	-8,3	2,3	1,4	2,0	1,8	1,6

Veränderungsraten gegenüber Vorjahr in % (um Kalendereffekte bereinigt, außer für Australien, China, Indien, Japan, Kanada, Russland, Slowakei, Südkorea, Türkei und USA).

1 Gewichteter Durchschnitt der aufgeführten Länder. Gewichtet mit dem Bruttoinlandsprodukt von 2019 in US-Dollar.

2 Gewichteter Durchschnitt aus Deutschland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Niederlande, Polen, Portugal, Slowakei und Spanien. Gewichtet mit dem Bruttoinlandsprodukt von 2019 in US-Dollar.

Quellen: Nationale Statistikämter; Internationaler Währungsfonds; Prognosen des IWH.

Tabelle A.3

Prognose – Schweres länderspezifisches Negativszenario (Auszug)

Reales BIP	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Deutschland	-5,8	1,7	4,1	2,6	1,6	1,3
Frankreich	-10,2	4,3	4,1	2,3	1,5	1,3
Griechenland	-8,3	-2,4	-0,8	4,2	3,6	2,9
Großbritannien	-9,7	3,7	1,8	2,3	2,2	2,1
Irland	-1,5	-1,9	7,7	3,3	2,5	2,3
Italien	-10,5	2,1	3,0	3,1	1,9	1,2
Niederlande	-5,2	0,9	3,1	3,2	2,2	1,8
Polen	-3,7	1,2	4,4	5,0	3,6	2,7
Portugal	-9,2	2,4	2,0	2,6	2,4	2,2
Slowakei	-7,1	0,8	6,0	5,4	3,2	2,6
Spanien	-12,3	2,5	1,7	2,1	1,7	1,5

Veränderungsraten gegenüber Vorjahr in % (um Kalendereffekte bereinigt, außer für die Slowakei).

Quellen: Nationale Statistikämter; Prognosen des IWH.

Tabelle A.4

Prognose – Szenario eines langjährigen weltwirtschaftlichen Einbruchs (Auszug)

Reales BIP	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Deutschland	-5,8	1,2	-0,2	1,5	1,9	2,1
Australien	-4,0	1,7	2,8	2,6	2,6	2,4
Belgien	-8,2	2,9	0,6	1,0	1,5	1,8
Brasilien	-5,2	0,1	1,4	3,8	3,6	3,2
China	1,7	7,7	5,1	6,2	6,0	5,8
Frankreich	-10,2	3,0	-0,5	1,3	2,0	2,1
Griechenland	-8,3	-2,0	-4,2	0,4	1,3	1,5
Großbritannien	-9,7	3,8	-0,8	-0,2	0,8	1,5
Indien	-8,2	9,8	6,5	8,2	7,8	7,4
Irland	-1,5	-2,3	0,0	3,2	3,3	3,0
Italien	-10,5	1,7	-1,4	0,5	1,5	1,8
Japan	-5,4	1,4	1,7	1,8	1,1	0,8
Kanada	-6,3	0,4	1,8	3,4	2,7	2,3
Mexiko	-8,0	-3,8	1,2	6,9	4,9	3,9
Niederlande	-5,2	0,4	-1,4	0,5	1,6	2,2
Österreich	-7,7	3,1	1,6	1,9	2,3	2,3
Polen	-3,7	-0,1	-3,6	1,2	3,8	4,4
Portugal	-9,2	2,9	-0,4	0,6	1,6	2,2
Russland	-2,6	-2,0	-2,9	1,1	2,3	2,6
Schweden	-3,4	-0,6	-0,2	2,5	3,1	3,1
Slowakei	-7,1	-0,3	-4,2	1,2	3,4	4,2
Spanien	-12,3	2,3	-1,0	1,3	2,2	2,5
Südkorea	-0,6	0,5	1,3	3,8	3,5	3,1
Tschechien	-5,9	0,6	-1,7	1,7	2,7	3,0
Türkei	-3,5	-0,9	1,5	5,2	4,8	4,2
USA	-3,6	0,6	2,3	3,1	2,5	2,3
Welt ¹	-3,9	2,8	2,1	3,5	3,5	3,3
Europa ²	-8,3	1,9	-0,9	1,0	1,8	2,1

Veränderungsraten gegenüber Vorjahr in % (um Kalendereffekte bereinigt, außer für Australien, China, Indien, Japan, Kanada, Russland, Slowakei, Südkorea, Türkei und USA).

1 Gewichteter Durchschnitt der aufgeführten Länder. Gewichtet mit dem Bruttoinlandsprodukt von 2019 in US- Dollar.

2 Gewichteter Durchschnitt aus Deutschland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Niederlande, Polen, Portugal, Slowakei und Spanien. Gewichtet mit dem Bruttoinlandsprodukt von 2019 in US-Dollar.

Quellen: Nationale Statistikämter; Internationaler Währungsfonds; Prognosen des IWH.


B Dokumentation der Weiterentwicklungen am Modell

Durch die Kooperation des Leibniz-Instituts für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) mit der Volkswagen Bank GmbH sowie zuvor der Volkswagen Financial Services AG konnte das internationale Konjunkturmodell des IWH schrittweise erweitert und verbessert werden. Es findet regelmäßig Anwendung im Rahmen der IWH-Prognosen sowie der Gemeinschaftsdiagnose, wo es unter anderem zur Schätzung der Produktionslücke für den Euroraum eingesetzt wird. Mit der Fähigkeit zur Prognose des Kfz-Absatzes, welche durch diese Kooperation kontinuierlich verbessert worden ist, besitzt das IWH mit seinem internationalen Konjunkturmodell im Teilnehmerkreis der Gemeinschaftsdiagnose ein Alleinstellungsmerkmal. Im Rahmen des Frühjahrsgutachtens 2020 konnte durch dessen Einsatz analysiert werden, inwiefern die jüngste Dynamik der weltweiten Pkw-Neuzulassungen mit konjunkturellen Faktoren zu erklären ist, wodurch ein zusätzlicher Aspekt bei der Analyse der Schwäche der deutschen Automobilindustrie betrachtet werden konnte.

Das Modell wird regelmäßigen Spezifikationstests unterzogen, um etwaige Verschlechterungen der Prognosegüte einzelner Modellgleichungen (z. B. durch Datenrevisionen) zu identifizieren. In diesem Zusammenhang werden diese regelmäßig in Bezug auf die verwendeten Variablen und Stützzeiträume angepasst. Diese Anpassungen waren im laufenden Jahr im Zuge der Corona-Pandemie und des damit verbundenen Einbruchs der wirtschaftlichen Aktivität besonders relevant. So wurden Einschränkungen und allgemeine Verhaltensänderungen mittels verschiedener Mobilitätsdaten und des Stringenz-Indikators der Universität Oxford quantifiziert und deren Einfluss auf die gesamtwirtschaftliche Produktion geschätzt. Für die Kurzfrist konnte damit die Geschwindigkeit der Erholung in Abhängigkeit von erfolgten Lockerungen bzw. erneuten Einschränkungen abgeleitet werden. Mittels entsprechender Anpassungen wurden zudem modellendogene Aufholprozesse der Variablen sichergestellt, deren Dynamik mit der Veränderung des Bruttoinlandsprodukts erklärt wird.

Ein besonderer Fokus bei der Weiterentwicklung des Modells im laufenden Kalenderjahr lag auf der Identifikation möglicher Strukturbrüche beim Kfz-Absatz mithilfe geeigneter statistischer Tests. Dadurch konnte die langfristige Dynamik des Kfz-Absatzes eines jeden Landes präziser in eine trendmäßige und eine zyklische Komponente zerlegt werden. Die statistische Güte der Modellgleichungen, die die zyklische Dynamik anhand von konjunkturellen Faktoren, wie z. B. der Veränderung des Bruttoinlandsprodukts oder der Arbeitslosenquote, erklären, konnte dadurch weiter verbessert werden. Durch die Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung bei der Modellierung der langfristigen Trends konnte hingegen keine Verbesserung der Modellgleichungen erzielt werden. In diesem Zusammenhang ist zusätzlicher Weiterentwicklungsbedarf gegeben. Unter anderem ist zu erwarten, dass vor allem die Berücksichtigung von Daten zum Kfz-Bestand langfristige Trends besser erklären kann. Da zu diesem allerdings keine ausreichend langen und aktuellen Daten verfügbar sind, die zudem international vergleichbar sind, sollen diese in einem nächsten Schritt mit geeigneten Daten und Methoden approximiert werden.

Schließlich wurde für die Inflationsprognose die allgemeine Teuerungsrate in eine Kern- und eine Energiekomponente zerlegt und gesondert modelliert. Dadurch konnten die Zusammenhänge zwischen konjunkturellen Einflussfaktoren bzw. Schwankungen des Ölpreises und der Inflation besser abgebildet werden.



Leibniz-Institut für
Wirtschaftsforschung Halle (IWH)

Kleine Märkerstraße 8
D-06108 Halle (Saale)

Postfach 11 03 61
D-06017 Halle (Saale)

Tel +49 345 7753 60
Fax +49 345 7753 820

www.iwh-halle.de

ISSN 2702-4733

Leibniz
Leibniz
Gemeinschaft