

KIELER KONJUNKTUR- BERICHTE

**Mittelfristprojektion
für Deutschland
im Frühjahr 2022**

Abgeschlossen am 18. März 2022

© Angela Husfeldt/IfW Kiel

Nr. 90 (2022|Q1)

*Martin Ademmer, Jens Boysen-Hogrefe, Klaus-Jürgen
Gern, Dominik Groll, Nils Jannsen, Stefan Kooths,
Saskia Meuchelböck, Jan Reents, Nils Sonnenberg und
Ulrich Stolzenburg*

Forschungszentrum
Konjunktur und Wachstum

INHALTSVERZEICHNIS

Neue Risiken für das Potenzialwachstum

Das Produktionspotenzial bis zum Jahr 2026	3
Gesamtwirtschaftliche Entwicklung bis zum Jahr 2026	5
Wachstum der Weltwirtschaft schwächt sich ab	5
Monetäre Rahmenbedingungen und finanzpolitisches Umfeld	7
Deutsche Wirtschaft: Kapazitätsauslastung rasch wieder überdurchschnittlich hoch	7
Methodenanhang	12
Literatur	14

NEUE RISIKEN FÜR DAS POTENZIALWACHSTUM

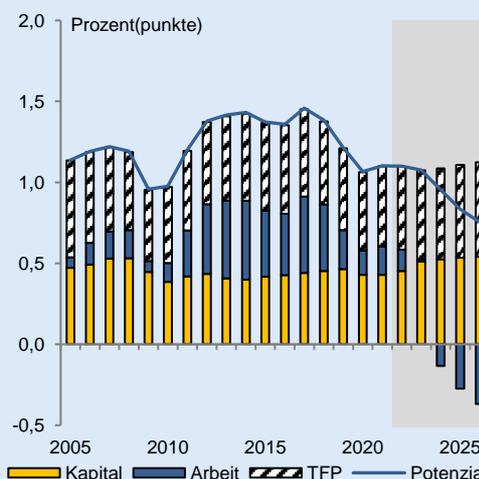
Martin Ademmer, Jens Boysen-Hogrefe, Klaus-Jürgen Gern, Dominik Groll, Nils Jannsen, Stefan Kooths, Saskia Meuchelböck, Jan Reents, Nils Sonnenberg und Ulrich Stolzenburg

Das Wachstum des Produktionspotenzials in Deutschland flacht sich zunehmend ab und dürfte am Ende der Mittelfrist im Jahr 2026 nur noch knapp 0,8 Prozent betragen. Damit würde es sich gegenüber seinem Zwischenhoch im Jahre 2017 fast halbieren. Auch das Pro-Kopf-Wachstum wird in der mittleren Frist voraussichtlich deutlich zurückgehen und in etwa dem Potenzialwachstum entsprechen. Diese Entwicklung ist maßgeblich vom demografischen Wandel getrieben. Darüber hinaus stellen neben der Corona-Krise, bei der wir im Vergleich zu früheren schweren Wirtschaftskrisen jedoch von geringeren Potenzialverlusten ausgehen, dauerhaft höhere Energie- und Rohstoffpreise ein neues Risiko für das Produktionspotenzial dar. Die Wirtschaftsleistung dürfte im laufenden Jahr noch deutlich unter Potenzial liegen (Produktionslücke: -1,5 Prozent). Für das kommende Jahr rechnen wir infolge des Nachholens zwischenzeitlich entfallener Produktion dagegen mit einer Überauslastung der gesamtwirtschaftlichen Kapazitäten (Produktionslücke: +1 Prozent).

Das Produktionspotenzial bis zum Jahr 2026

Das Potenzialwachstum verringert sich in den kommenden Jahren deutlich. Wir bestimmen das Produktionspotenzial, also das bei Normalauslastung aller Produktionsfaktoren erzielbare Bruttoinlandsprodukt, auf Basis einer Produktionsfunktion, in die das potenzielle Arbeitsvolumen, der Kapitalstock und der Trend der totalen Faktorproduktivität (TFP) eingehen. Das Verfahren lehnt sich an dem der Europäischen Kommission an (Methodenanhang). Im Projektionszeitraum wird das Wachstum des Produktionspotenzials unserer Schätzung zufolge stetig zurückgehen und am Ende der Mittelfrist im Jahr 2026 nur noch knapp 0,8 Prozent betragen (Abbildung 1). Damit würde sich das

Abbildung 1:
Produktionspotenzial und Wachstumsfaktoren



Jahresdaten. Produktionspotenzial: Veränderung gegenüber Vorjahr in Prozent; Faktoren: Wachstumsbeitrag in Prozentpunkten.

Quelle: Statistisches Bundesamt, *Fachserie 18, Reihe 1.2*; Berechnungen des IfW Kiel; grau hinterlegt: Projektion des IfW Kiel.

Potenzialwachstum gegenüber seinem Zwischenhoch im Jahre 2017 fast halbieren. Hauptgrund hierfür ist der demografische Wandel, der den Wachstumsbeitrag des Faktors Arbeit weiter abnehmen und ab dem Jahr 2024 sogar negativ werden lässt. Dagegen dürften sich die Beiträge des Faktors Kapital und der TFP im Projektionszeitraum nur vergleichsweise wenig ändern.

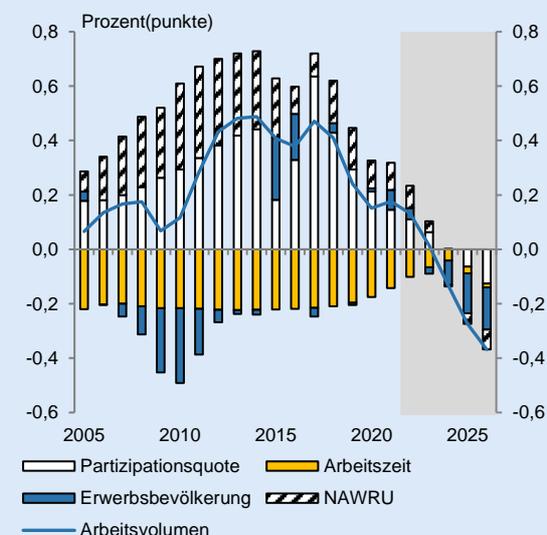
Das Potenzialwachstum pro Kopf schwächt sich ebenfalls ab. Gemäß unserer Annahme bezüglich der Zuwanderung und angesichts der zu erwartenden demografischen Entwicklung dürfte die Gesamtbevölkerung in den kommenden Jahren annähernd stagnieren. Das Pro-Kopf-Wachstum verringert sich demnach ebenfalls merklich und entspricht in der mittleren Frist in etwa dem Potenzialwachstum.

Dauerhaft höhere Energie- und Rohstoffpreise belasten das Produktionspotenzial. Im Vergleich zu unserer Projektion vom Herbst veranschlagen wir nun das Niveau des Produktionspotenzials im Projektionszeitraum um durchschnittlich gut 1 Prozent niedriger. Die aktuelle Revision des Produktionspotenzials fällt damit in etwa so groß aus wie die Revision im Zuge der Corona-Krise (Ademmer et al. 2021). Maßgeblich dafür ist insbesondere eine Revision des TFP-Trends, die Revisionsbeiträge des Kapitalstocks und des potenziellen Arbeitsvolumens fallen dagegen gering aus. In der Abwärtsrevision zeigt sich in erster Linie ein verfahrensbedingt niedriger geschätzter Trendverlauf in der mittleren Frist infolge der deutlich schwächer prognostizierten Erholung im laufenden Jahr. Bei aller Schätzunsicherheit lässt sich ein niedrigerer Potenzialpfad ökonomisch plausibilisieren, weil sich bei dauerhaft höheren Energie- und Rohstoffpreisen Produktionsstrukturen neu ausrichten müssen.

Das potenzielle Arbeitsvolumen wird im Projektionszeitraum von allen Bestimmungsgrößen gedrückt. In den vergangenen Jahren wurde das potenzielle Arbeitsvolumen von einer steigenden Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter, einem steigenden Trend der Partizipationsquote sowie von einer sinkenden potenziellen Erwerbslosenquote (NAWRU) gestützt. In den kommenden Jahren wird jedoch die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter auf einen durch

die Alterung bedingten Abwärtstrend einschwenken. So dürfte die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter am Ende des Projektionszeitraums trotz eines weiterhin positiven Wanderungssaldos um rund 140'000 Personen pro Jahr sinken. Die Partizipationsquote wird sich im Zuge der alternden Erwerbsbevölkerung nur noch geringfügig erhöhen und schließlich zurückgehen. Ebenso wird der langjährige Rückgang der NAWRU im Projektionszeitraum zu einem Ende kommen. Insgesamt dürfte daher das potenzielle Arbeitsvolumen ab dem Jahr 2024 zu sinken beginnen und einen zunehmend negativen Beitrag zum Wachstum des Produktionspotenzials leisten (Abbildung 2).

Abbildung 2:
Komponenten des Arbeitsvolumens



Jahresdaten. Arbeitsvolumen: Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent; Komponenten: Wachstumsbeitrag in Prozentpunkten.

Quelle: Statistisches Bundesamt, *Fachserie 18, Reihe 1.2*; Berechnungen des IfW Kiel; grau hinterlegt: Projektion des IfW Kiel.

Nachdem die Zuwanderung nach Deutschland im Zuge der Corona-Pandemie im Jahr 2020 zurückgegangen war, lag sie im Jahr 2021 bereits wieder auf Vorkrisenniveau. Im Zuge der Corona-Pandemie sank der Wanderungssaldo von +327 000 Personen im Jahr 2019 auf +220 000 Personen im Jahr 2020; angesichts des rückläufigen Trends der vorangegangenen Jahre wäre der Wanderungssaldo allerdings wohl auch ohne Pandemie zumindest etwas gesunken. Der Rückgang fand fast

ausschließlich in der Zuwanderung aus Ländern außerhalb der EU statt; die Zuwanderung aus EU-Ländern änderte sich hingegen kaum. Die Zahlen bis einschließlich November legen nahe, dass der Wanderungsüberschuss insgesamt im Jahr 2021 wieder deutlich gestiegen ist. Wir rechnen mit einem Saldo von +319 000 Personen und damit in etwa so viel wie im Vorjahresjahr 2019. Für den Projektionszeitraum bis zum Jahr 2026 nehmen wir an, dass der Wanderungssaldo nur leicht abnimmt und mit rund +290 000 Personen vergleichsweise hoch bleibt, wird doch der Arbeitsmarkt in Deutschland mittelfristig attraktiv sein. So bleibt die Erwerbslosigkeit im europäischen Vergleich sehr niedrig. Die Arbeitskräfteknappheit ist bereits jetzt sehr hoch, und die alternde Bevölkerung hierzulande wird für sich genommen die Arbeitskräfteknappheit weiter verschärfen. Um diese abzumildern, trat im Jahr 2020 das Fachkräfteeinwanderungsgesetz in Kraft, das die Zuwanderung von qualifizierten Arbeitskräften aus Nicht-EU-Ländern erleichtert.

Das Ausmaß der Fluchtmigration durch den Krieg in der Ukraine ist derzeit kaum absehbar und daher nicht in dieser Potenzialschätzung berücksichtigt. Die Fluchtmigration hängt unter anderem von der Dauer des Krieges und dem darauffolgenden politischen Regime in der Ukraine ab. Aufgrund der Ungewissheit über die zu erwartende Zahl und Bleibedauer der Flüchtlinge haben wir diese in der vorliegenden Potenzialschätzung nicht berücksichtigt und unterstellen, dass der Zuzug von Flüchtlingen im gesamten Projektionszeitraum auf dem Niveau vor Ausbruch des Kriegs verbleibt. Sollten Menschen aus der Ukraine dauerhaft in Deutschland bleiben, würden sie auch das Arbeitskräftepotenzial anheben und somit das Produktionspotenzial erhöhen.

Gesamtwirtschaftliche Entwicklung bis zum Jahr 2026

Wachstum der Weltwirtschaft schwächt sich ab

In den Jahren 2024 bis 2026 expandiert die Weltwirtschaft etwas langsamer als in den Jahren vor der Corona-Krise. Die Erholung der Weltwirtschaft von der Pandemie dürfte im Jahr 2023 – dem letzten Jahr unserer Kurzfristprognose – weitgehend abgeschlossen sein. In den Jahren 2024 bis 2026 expandiert die globale Produktion in der Projektion dann im Einklang mit dem erwarteten Potenzialwachstum. Gerechnet auf der Basis von Kaufkraftparitäten wird die globale Produktion in den Jahren 2024 bis 2026 im Durchschnitt mit einer Rate von 2,8 Prozent zunehmen (Tabelle 1). Die Projektion der mittelfristigen gesamtwirtschaftlichen Entwicklung erfolgt unter der Setzung unveränderter nominaler Wechselkurse. Außerdem wird angenommen, dass sich die realen Rohstoffpreise im weiteren Projektionszeitraum nicht ändern. Damit erhöht sich der nominale Ölpreis ab 2024 allmählich wieder, nachdem er bis Ende 2023 annahmegemäß und im Einklang mit den Preisen an den Terminmärkten ausgehend von den derzeit sehr hohen Niveaus allmählich sinkt. Am Ende des Projektionszeitraums liegt er bei rund 90 US-Dollar.

Die globale Demografie und abnehmende Produktivitätszuwächse in China bremsen das weltwirtschaftliche Wachstum in der mittleren Frist. Die allmähliche Wachstumsverlangsamung in längerfristiger Perspektive ergibt sich aus demografischen Faktoren, zu denen in China hinzukommt, dass das Potenzial für Produktivitätsfortschritte durch Technologieadaption geringer geworden ist. Diese retardierenden Momente werden wohl kaum durch kräftigeres Wachstum in Entwicklungs- und Schwellenländern mit günstigeren demografischen Profilen kompensiert. Zum einen fehlen zumeist die institutionellen Voraussetzungen für ein wesentlich rascheres Wachstum, zum anderen ist der Anteil dieser Länder in der Weltwirtschaft gegenwärtig zu gering, um in den nächsten Jahren schon ein starkes Gegengewicht zu bilden.

Wachstumsimpulse von der Globalisierung

bleiben aus. Bereits in den Jahren vor der Corona-Krise entwickelte sich der globale Warenaustausch relativ schwach. Zwar war zu erwarten, dass die Handelszuwächse nicht dauerhaft so hoch bleiben würden wie während der ausgeprägten Intensivierung der internationalen Arbeitsteilung in den 1990er und 2000er Jahren, doch lagen die Handelszuwächse nach der globalen Finanzkrise zeitweise sogar unter dem Zuwachs der Weltproduktion (Antrà 2020). Zur Schwäche hat wohl das Bemühen um eine verbesserte Resilienz der Produktionsketten nicht zuletzt infolge einer Zunahme von politischen Handelshemmnissen beigetragen (Felbermayr und Görg 2020, Global Trade Alert 2022). Die Lieferengpässe, die gegenwärtig die weltwirtschaftliche Aktivität spürbar behindern, und zunehmende geopolitische Risiken dürften den Wunsch verstärkt haben, Produktionsketten robuster zu machen und zentrale Inputs innerhalb der großen Wirtschaftsblöcke herstellen zu können. Die verstärkte Ausrichtung auf Versorgungssicherheit und der damit verbundene Verzicht auf Spezialisierungsvorteile geht aber auf Kosten der Produktivität und verringert das Wachstum.

Finanzpolitische Impulse laufen aus, die Geldpolitik steht vor schwierigen Entscheidungen.

Die umfangreichen Stützungsmaßnahmen für Wirtschaft und Haushaltseinkommen sowie krisenbedingt sinkende Steuereinnahmen haben sowohl in den fortgeschrittenen

Volkswirtschaften als auch in vielen Schwellenländern zu hohen staatlichen Budgetdefiziten geführt, und die öffentlichen Schulden in Relation zum Bruttoinlandsprodukt sind stark gestiegen (Gern 2021). Vor allem in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften besteht derzeit kein starker Druck, die Staatshaushalte rasch zu konsolidieren, weil die Schuldenlast trotz des hohen Schuldenstandes aufgrund der niedrigen Anleiherenditen im historischen Vergleich niedrig ist. In einigen Entwicklungs- und Schwellenländern ist die Finanzpolitik indes schon auf Konsolidierungskurs gegangen, vor allem dort, wo der fiskalpolitische Spielraum nun weitgehend ausgereizt ist und das Risiko besteht, dass Finanzinvestoren die Zahlungsfähigkeit des Staates in Zweifel ziehen. Auch in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften könnte sich das Zinsumfeld mit der sich abzeichnenden Wende in der Geldpolitik in den nächsten Jahren ändern. Es ist fraglich, ob die Notenbanken die Inflation ohne einen spürbaren Anstieg der Realzinsen wieder auf Ziel bringen können. Da die Staaten allerdings auf niedrige Realzinsen angewiesen sind, um die Last der Verschuldung erträglich zu halten, befänden sich die Notenbanken in einer heiklen Situation, in der sie genötigt sein könnten, ihre Politik an fiskalischen Notwendigkeiten und nicht an stabilitätspolitischen Erwägungen auszurichten (Fiedler et al. 2020).

Tabelle 1:
Weltproduktion und Welthandel

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Bruttoinlandsprodukt						
Vereinigte Staaten	5,7	3,1	2,2	1,9	1,8	1,7
Japan	1,7	1,0	1,8	1,2	1,1	1,0
Euroraum	5,3	2,8	3,1	1,4	1,3	1,2
Vereinigtes Königreich	7,5	2,5	1,0	1,5	1,5	1,5
Fortgeschrittene Länder insgesamt	5,2	2,7	2,5	1,6	1,5	1,4
China	8,1	4,8	5,2	5,0	4,7	4,6
Lateinamerika	6,2	2,3	2,4	2,8	3,0	3,0
Indien	8,1	9,2	7,7	7,0	6,8	6,6
Ostasien	3,1	5,2	5,5	4,5	4,5	4,5
Russland	4,7	-4,5	-2,6	2,0	1,5	1,5
Afrika	4,4	3,8	3,8	4,0	4,0	4,0
Weltwirtschaft insgesamt	5,8	3,5	3,6	2,9	2,8	2,7
Nachrichtlich: Welthandel	10,3	0,5	1,7	3,3	3,0	2,7
Ölpreis (US \$/Barrel)	70,8	99,9	87,8	85,0	87,0	89,0

Bruttoinlandsprodukt, Welthandel: Volumen, Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent. Ostasien: ohne China, Indien und Japan.

Quelle: IMF, *World Economic Outlook Database*; OECD, *Main Economic Indicators*; CPB World Trade Indicator, Berechnungen des IfW Kiel; grau hinterlegt: Projektion des IfW Kiel.

Monetäre Rahmenbedingungen und finanzpolitisches Umfeld

Für die Geldpolitik der Europäischen Zentralbank (EZB) ist eine vorsichtige Kursänderung in Sicht. Bis zum Ende des kommenden Jahres wird die EZB die Leitzinsen voraussichtlich auf 1 Prozent anheben. Die Inflationsrate im Euroraum dürfte sich voraussichtlich zum Ende des Jahres 2023 dem Inflationsziel von zwei Prozent annähern. Vor diesem Hintergrund gehen wir nur noch von verhaltenen Zinsschritten in der mittleren Frist aus, zumal die Geldpolitik angesichts der hohen Schuldenpositionen in vielen Ländern des Euroraums auch Gefahren für die Finanzmarktstabilität hoch gewichtet dürfte. Eine allmähliche Bilanzverkürzung dürfte ab Mitte 2023 einsetzen, wenn ein größerer Teil (1,5 Bill. Euro von derzeit 2,2 Bill. Euro) der Kredite aus der aktuellen Serie der gezielten längerfristigen Refinanzierungsgeschäfte (TLTRO-III) auslaufen. Wir gehen aber davon aus, dass die EZB auch ein Anschlussprogramm aufsetzen wird, um einen graduellen Übergang zu gewährleisten. Durch die Reinvestitionen des regulären und pandemischen Anleihekaufprogramms wird der Bestand an Anleihen zunächst konstant gehalten. Frühestens ab Ende 2024 dürfte es zu einer allmählichen Rückführung des Bestandes aus dem pandemischen Ankaufprogramm kommen; für das reguläre Ankaufprogramm gehen wir nicht von einer Rückführung des Bestandes im Projektionszeitraum aus. Wir erwarten, dass die Renditen auf zehnjährige Bundesanleihen, die als Referenzwert für andere Kapitalmarkt- und Kreditzinsen gelten und derzeit bei rund 0,3 Prozent liegen, sich bis zum Jahr 2026 in Richtung 2 Prozent bewegen.

Die Finanzpolitik in Deutschland schwenkt mittelfristig auf einen moderat restriktiven Kurs. Nachdem das Jahr 2022 vom Auslaufen der Pandemiemaßnahmen geprägt ist, dürfte die Finanzpolitik des Jahres 2023 im Zusammenhang mit einigen Steuerrechtsänderungen und zusätzlichen Ausrüstungsinvestitionen bei der Bundeswehr wieder einen expansiven Impuls geben. Diverse Sondervermögen im Zusammenspiel mit der Änderung der Abrechnung der Schuldenbremse erlauben strukturelle

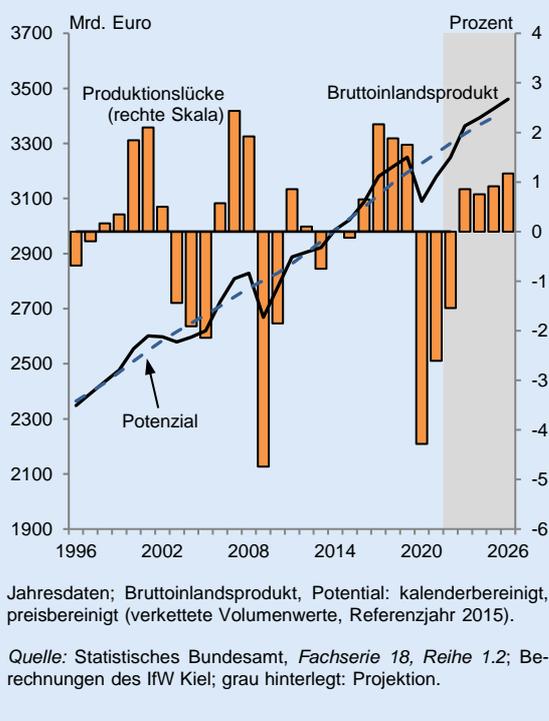
Defizite jenseits der eigentlichen Zielgröße von 0,35 Prozent in Relation zum Bruttoinlandsprodukt. Da allerdings die Sondervermögen mittelfristig aufgebraucht werden, ist mittel- bis langfristig eine Rückkehr zu dieser Zielgröße angelegt, was zugleich bedeutet, dass die strukturellen Budgetdefizite in den Jahren 2024 bis 2026 zurückgeführt werden dürften und die Finanzpolitik somit in dieser Zeit eher restriktive Impulse gibt.

Deutsche Wirtschaft: Kapazitätsauslastung rasch wieder überdurchschnittlich hoch

Aufgrund der Corona-Pandemie und des Kriegs in der Ukraine bleibt die Wirtschaftsleistung deutlich unter ihrem Potenzial. Die Corona-Pandemie hat die wirtschaftliche Aktivität deutlich gedämpft, ohne dass dadurch das Produktionspotenzial spürbar in Mitleidenschaft gezogen worden ist ([Ademmer et al. 2021](#)). Die öffentlichen und privaten Maßnahmen zum Infektionsschutz haben die Aktivität insbesondere in den kontaktintensiven Dienstleistungsbranchen massiv beeinträchtigt. Die Pandemie hat auch maßgeblich zu weltweiten Lieferengpässen beigetragen, die der international vernetzten Produktion im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland besonders zugesetzt haben. Im vergangenen Jahr dürfte die Industrieproduktion in Deutschland dadurch um mehr als 10 Prozent gedrückt worden sein (Beckmann et al. 2021); dies entspricht mehr als 2 Prozent der gesamten Bruttowertschöpfung. Schließlich belastet auch der Krieg in der Ukraine die wirtschaftliche Aktivität, vor allem da sich die Lieferengpässe dadurch nochmals verschärfen und die hohen Rohstoffpreise die Kaufkraft der verfügbaren Einkommen und damit den privaten Konsum dämpfen (Ademmer et al. 2022). Im Ergebnis dürfte die Produktionslücke im Jahr 2022 -1,5 Prozent betragen (Abbildung 3). Bemerkenswert ist, dass die Unterauslastung nicht mit preisdämpfenden, sondern vielmehr mit preistreibenden Faktoren einhergeht. So haben die privaten Haushalte aufgrund der durch den Infektionsschutz eingeschränkten Konsummöglichkeiten in erheblichem Maße zusätzliche Ersparnis aufgebaut, die ihre

Zahlungsbereitschaft für die noch verfügbaren Güter spürbar erhöht haben dürfte. Gleichzeitig haben die Lieferengpässe das verfügbare Angebot kurzfristig verknappt. Dies spricht dafür, dass derzeit vor allem angebotsseitige Störungen die wirtschaftliche Aktivität dämpfen. Da es sich dabei aber vor allem um temporäre Phänomene handelt, dürfte das Produktionspotenzial dadurch bei Weitem nicht so stark beeinträchtigt werden, wie das Bruttoinlandsprodukt.

Abbildung 3:
Potential und Produktion



Nach der Pandemie und dem Krieg wird ein Teil der zwischenzeitlich entfallenen Produktion unter hoher Kapazitätsauslastung rasch nachgeholt. Für unsere Projektion nehmen wir an, dass die Belastungen durch die Corona-Pandemie ab dem Frühjahr dauerhaft nachlassen und die wirtschaftlichen Belastungen durch den Krieg abnehmen. In der Folge dürfte das Bruttoinlandsprodukt kräftig steigen und sich die Produktionslücke rasch wieder schließen. Insgesamt zeichnet sich für das kommende Jahr sogar eine recht deutliche Überauslastung ab. So dürfte das Verarbeitende Gewerbe mit dem Nachlassen der Lieferengpässe unter maximaler Auslastung produzieren, da die Unternehmen dort seit dem

Beginn der Pandemie zusätzliche Auftragsbestände von etwa 15 Prozent einer Jahresproduktion aufgebaut haben. Zudem dürften die privaten Haushalte einen Teil ihrer während der Pandemie aufgebauten Ersparnis für zusätzlichen Konsum verwenden. Insgesamt wird die Produktionslücke im Jahr 2023 wohl bei rund 1 Prozent liegen.

Längerfristig zeichnet sich noch keine klare konjunkturelle Tendenz ab. Derzeit ist unklar in welchem Umfang und über welchen Zeitraum die zusätzliche Ersparnis der privaten Haushalte für konjunkturelle Impulse sorgen wird. Die Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe dürften zwar einige Zeit benötigen, um die hohen Auftragsbestände abuarbeiten. Allerdings besteht auch hier Unsicherheit, wie lange die Auftragsbestände die Auslastung hochhalten, zumal der Krieg in der Ukraine zu zwischenzeitlichen Auftragsrückgängen oder Stornierungen führen könnte. Insgesamt gehen wir davon aus, dass die Nachholeffekte im Jahr 2024 größtenteils abgeschlossen sind und die gesamtwirtschaftliche Kapazitätsauslastung dadurch für sich genommen wieder abnimmt. Für den Zeitraum danach sprechen die voraussichtlich weiterhin recht günstigen Finanzierungsbedingungen für eine eher steigende Produktionslücke. Zwar wird die Europäische Zentralbank wohl eine vorsichtige Kehrtwende ihrer zuvor sehr expansiven Politik einläuten. Insgesamt dürfte die Geldpolitik aus Sicht Deutschlands aber bei weiterhin sehr niedrigen Realzinsen wohl noch für längere Zeit stimulierend wirken. Ohne weitere Impulse seitens der Weltwirtschaft wird es aber wohl zu keiner gesamtwirtschaftlichen Überhitzung kommen, zumal von der Finanzpolitik wohl zusehends restriktive Impulse ausgehen werden.

Im Projektionszeitraum normalisiert sich die Aktivität im Außenhandel. Der Außenhandel wird in den Jahren 2022 und 2023 in hohem Maße durch Sonderfaktoren getrieben. Das hohe Expansionstempo ist erstens dadurch geprägt, dass die Lieferengpässe, die das deutsche Exportgeschäft in besonderem Maße beeinträchtigen und zu einem Anschwellen des Auftragsbestands geführt haben, unseren Annahmen zufolge ab der zweiten Jahreshälfte 2022 allmählich nachlassen. Zweitens rechnen wir aufgrund von geringeren Einschränkungen

durch die Pandemie mit einer kräftigen Erholung des Dienstleistungshandels, nicht zuletzt weil der internationale Reiseverkehr zum Vorkrisenniveau zurückkehrt. Im weiteren Projektionszeitraum normalisiert sich die Aktivität im Außenhandel. Die Nachfrage aus dem Euroraum sowie den Vereinigten Staaten legt in der mittleren Frist mit abnehmenden, sich dem Potenzialwachstum nähernden Raten zu. Auch die Wachstumsgeschwindigkeit in gewichtigen Schwellenländern – insbesondere China und Indien – lässt nach. Die Importe steigen voraussichtlich im Einklang mit der Binnenkonjunktur und der Nachfrage nach importierten Vorleistungsgütern für das Exportgeschäft – wie auch im Durchschnitt der Jahre vor der Corona-Krise – mit etwas höheren Raten als die Exporte (Tabelle 2).

Auf die Bruttoanlageinvestitionen wirken langfristig gegenläufige Kräfte. Mit dem Nachlassen der Lieferengpässe wird es vor allem bei den Ausrüstungsinvestitionen zu großen Nachholeffekten kommen, da hier viele der Aufträge zuvor nicht abgearbeitet werden

konnten. Ab dem Jahr 2024 dürften sich die Zuwachsraten bei den Bruttoanlageinvestitionen wieder normalisieren (Tabelle 3). Die sinkende Erwerbstätigkeit spricht für sich genommen für einen geringeren Kapitalbedarf und somit für ein langsames Tempo bei den Bruttoanlageinvestitionen. Dagegen dürften das weiterhin günstige Finanzierungsumfeld vor allem die Bauinvestitionen stimulieren. Die mit dem Krieg in der Ukraine verbundene unsicherere Rohstoffverfügbarkeit und höhere Rohstoffpreise könnten zu höheren Investitionen für den Umbau der Energieversorgung oder der Produktionsstrukturen führen. In welchem Ausmaß es dadurch zu zusätzlichen Investitionen kommt ist derzeit schwer absehbar. Da die Baubranche im Projektionszeitraum voraussichtlich ohnehin sehr gut ausgelastet sein wird, würden deutlich höhere Investitionen zunächst wohl preistreibend wirken. Alles in allem rechnen wir für die Bruttoanlageinvestitionen ab dem Jahr 2025 mit ähnlichen Zuwachsraten, wie sie vor der Pandemie zu beobachten waren (Abbildung 4).

Tabelle 2:

Verwendung des Bruttoinlandsproduktes (Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	<i>in Vorjahrespreisen</i>						
Bruttoinlandsprodukt	-4,6	2,9	2,1	3,5	0,9	1,0	1,0
Letzte Inländische Verwendung	-4,0	2,2	2,8	3,3	0,7	1,3	1,3
Private Konsumausgaben	-5,9	0,1	3,9	3,7	0,2	0,7	0,7
Konsumausgaben des Staates	3,5	3,1	1,1	0,2	1,1	1,2	1,4
Bruttoanlageinvestitionen	-2,2	1,5	2,9	5,5	1,8	2,4	2,8
Vorratsveränderung (Expansionsbeitrag)	-0,9	1,0	-0,2	0,0	-0,0	0,0	-0,0
Außenhandel (Expansionsbeitrag)	-0,8	0,8	-0,5	0,3	0,1	-0,2	-0,3
Exporte	-9,3	9,9	4,2	6,6	3,5	3,1	2,9
Importe	-8,6	9,3	5,9	6,4	3,4	3,8	3,6
	<i>in jeweiligen Preisen</i>						
Bruttoinlandsprodukt	-3,0	6,0	5,0	6,9	3,2	2,8	2,9
Letzte Inländische Verwendung	-3,1	6,2	6,7	5,4	2,0	3,7	3,4
Private Konsumausgaben	-5,3	3,2	9,6	7,0	2,4	2,6	2,6
Konsumausgaben des Staates	7,0	6,2	5,5	2,6	2,9	3,0	3,2
Bruttoanlageinvestitionen	-0,9	6,5	9,6	8,6	4,2	4,5	4,8
Vorratsveränderung (Mrd. Euro)	-23,7	24,9	19,0	20,4	18,9	21,2	19,9
Außenbeitrag (Mrd. Euro)	192,8	197,5	94,8	123,3	139,5	129,8	118,8
Exporte	-9,7	15,9	14,1	10,0	3,8	3,4	3,2
Importe	-10,8	17,9	22,9	8,9	28,4	4,1	3,9

Quelle: Statistisches Bundesamt, *Fachserie 18, Reihe 4*; grau hinterlegt: Projektion des IfW Kiel.

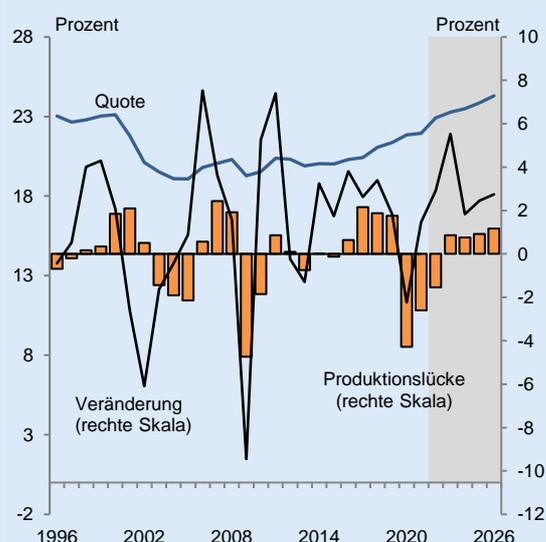
Tabelle 3:
Anlageinvestitionen

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Anlageinvestitionen	-2,2	1,5	2,9	5,5	1,8	2,4	2,8
Unternehmensinvestitionen	-5,5	2,1	3,1	7,0	1,7	2,5	2,8
Ausrüstungen	-11,2	3,4	3,0	10,6	1,5	2,5	3,0
Wirtschaftsbau	-0,7	1,2	1,2	1,6	0,5	0,7	1,0
Sonstige Anlagen	1,0	0,7	4,7	5,7	3,0	4,0	4,0
Wohnungsbau	3,4	1,3	3,2	3,1	2,0	2,5	3,0
Öffentlicher Bau	4,9	-3,5	-0,4	4,5	2,1	1,4	0,6
<i>Nachrichtlich:</i>							
Bauinvestitionen	2,5	0,7	2,2	2,9	1,6	1,9	2,2

Preisbereinigt; Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent.

Quelle: Statistisches Bundesamt, *Fachserie 18, Reihe 1.2*; grau hinterlegt: Projektion des IfW Kiel.

Abbildung 4:
Bruttoanlageinvestitionen



Jahresdaten; Quote, Veränderung: Bruttoanlageinvestitionen; Quote: nominal, Anteil am Bruttoinlandsprodukt; Veränderung: preisbereinigt.

Quelle: Statistisches Bundesamt, *Fachserie 18, Reihe 1.2*; Berechnungen des IfW Kiel; grau hinterlegt: Projektion.

Die Investitionen der öffentlichen Hand bleiben noch einige Zeit auf erhöhtem Niveau.

Durch die Sondervermögen des Bundes dürften die Investitionsausgaben der öffentlichen Hand kurzfristig deutlich anziehen. Insbesondere die Ausrüstungsinvestitionen dürften im Zuge der Mehrausgaben für die Bundeswehr schnell steigen. Das Tempo wird aber voraussichtlich bereits mit Einsetzen der mittleren Frist deutlich nachlassen. Gegen Ende des Projektionszeitraums dürften die Ausrüstungsinvestitionen sogar sinken, da dann die Mittel des Bundeswehr-

Sondervermögens aufgebraucht sein dürften. Bei den Bauinvestitionen rechnen wir hingegen mit einer gleichmäßigeren, aufwärtsgerichteten Entwicklung.

Der demografische Wandel dämpft die privaten Konsumausgaben. Die privaten Konsumausgaben werden nach der Erholung von der Pandemie nur noch verhalten expandieren. Maßgeblich ist, dass aufgrund der sinkenden Erwerbstätigkeit die Bruttolöhne im langsameren Tempo ausgeweitet werden. Mit dem Auslaufen der Auf- und Nachholeffekte, das wir für das Jahr 2024 veranschlagen, dürften die privaten Konsumausgaben zunächst kaum mehr als stagnieren und dann auf einen im Vergleich zu den Jahren vor der Pandemie deutlich flacheren Expansionspfad einschwenken. Die Sparquote wird sich entsprechend im Jahr 2024 von niedrigem Niveau aus wieder normalisieren.

Der öffentliche Konsum dürfte nach der Corona-Pandemie zunächst nur geringfügig zulegen. Durch den Wegfall vieler durch die Pandemie bedingter Ausgaben ist zunächst ein Minus im öffentlichen Konsum angelegt, das allerdings durch steigende Ausgaben im Rahmen der Fluchtmigration ausgeglichen wird. Da die Ausgaben in diesem Bereich nach dem akuten Zustrom im laufenden Jahr wieder allmählich nachlassen dürften, wird der Anstieg des Staatskonsums in den kommenden Jahren gedämpft. Er gewinnt aber wohl am Ende der mittleren Frist zusehends wieder an Fahrt, da die langfristige Tendenz von steigenden Ausgaben im Bereich Gesundheit und Pflege geprägt sein dürfte.

Der Preisaufrtrieb steigt und die Inflation bleibt erstmal auf erhöhtem Niveau.

Die derzeit hohe Inflation war schon vor dem Krieg in der Ukraine breit angelegt. Die stark angestiegenen Rohstoffpreise verstärken die Inflation zunächst einmal. Die Verbraucherpreise dürften deshalb auch im Jahr 2023 mit 3,4 Prozent recht kräftig steigen. Erst danach dürfte die Inflation allmählich wieder auf etwa 2 Prozent zurückgehen (Tabelle 4). Damit bewegt sie sich über dem langjährigen Durchschnitt von 1,5 Prozent (1994 bis 2019). Dafür spricht, dass angesichts des demografischen Wandels das Verhältnis zwischen Erwerbstätigen und Konsumenten abnehmen wird, während zugleich die Zinsen im Projektionszeitraum nur moderat steigen und die Finanzierungsbedingungen historisch gesehen günstig bleiben.

Die Erwerbstätigkeit wird trotz recht hoher Kapazitätsauslastung mittelfristig abnehmen.

Im Zuge der moderaten gesamtwirtschaftlichen Überauslastung im Anschluss an die Erholung von der Corona-Krise und den Folgen des Kriegs in der Ukraine wird die Arbeitsnachfrage vonseiten der Unternehmen erhöht sein. Das alterungsbedingt sinkende Arbeitskräftepotenzial wirkt einem weiteren Beschäftigungsaufbau allerdings entgegen. Vor diesem Hintergrund erwarten wir, dass die Erwerbstätigkeit

nach dem zwischenzeitlichen Anstieg im Zuge der wirtschaftlichen Erholung ab dem Jahr 2024 zu schrumpfen beginnt. Gleiches gilt für das gesamtwirtschaftliche Arbeitsvolumen. Die Arbeitslosenquote nach Definition der Bundesagentur für Arbeit bewegt sich unserer Projektion zufolge mittelfristig bei 4,6 Prozent.

Die Lohndynamik dürfte in der mittleren Frist hoch sein.

Die realen Lohnstückkosten haben nach dem krisenbedingt kräftigen Anstieg im Jahr 2020 im vergangenen Jahr wieder spürbar nachgeben. Bis zum kommenden Jahr dürften sie weiter sinken, nicht zuletzt weil die Löhne erst mit Verzögerung auf die stark gestiegenen Preise reagieren, und sich dann unterhalb ihres langfristigen Durchschnitts befinden, der als beschäftigungsneutrales Niveau interpretiert werden kann. Wir gehen davon aus, dass sich die realen Lohnstückkosten diesem Niveau in der mittleren Frist wieder annähern. Die Zuwächse der Lohnkosten übersteigen damit die Summe der Zuwächse der heimischen Preise (gemessen am Deflator des Bruttoinlandsprodukts) und der Arbeitsproduktivität. Letztere dürfte angesichts des abnehmenden Arbeitsangebots dynamischer als im zurückliegenden Aufschwung zulegen. Wir erwarten vor diesem Hintergrund jährliche Effektivlohnsteigerungen von 4 Prozent in der mittleren Frist.

Tabelle 4:
Arbeitsmarkt und Preisentwicklung

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	<i>Absolute Werte</i>						
Arbeitsvolumen (Mill. Stunden)	59.454	60.611	61.938	62.723	62.595	62.331	61.979
Erwerbstätige (Tsd. Pers.)	44.898	44.920	45.508	45.735	45.670	45.495	45.247
Arbeitszeit (Stunden)	1.324	1.349	1.361	1.371	1.371	1.370	1.370
Arbeitslose, BA (Tsd. Pers.)	2.695,4	2.613,5	2.253,6	2.188,4	2.140,0	2.113,0	2.108,0
Quote (%)	5,9	5,7	4,9	4,7	4,6	4,6	4,6
Erwerbslose, ILO (Tsd. Pers.)	1.664,0	1.505,8	1.297,4	1.240,1	1.242,6	1.265,2	1.310,7
Quote (%)	3,6	3,3	2,8	2,6	2,7	2,7	2,8
Effektivverdienste (Euro/h)	28,8	29,3	30,2	31,3	32,6	33,9	35,2
Bruttolöhne (Mrd. Euro)	1.509,8	1.567,5	1.653,5	1.731,7	1.798,8	1.862,8	1.926,3
	<i>Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent</i>						
Arbeitsvolumen	-4,9	1,9	2,2	1,3	-0,2	-0,4	-0,6
Erwerbstätige	-0,8	0,0	1,3	0,5	-0,1	-0,4	-0,5
Arbeitszeit	-4,2	1,9	0,9	0,8	-0,1	-0,0	-0,0
Arbeitsproduktivität (Stundenbasis)	0,4	0,9	-0,1	2,2	1,1	1,4	1,6
Effektivverdienste	3,4	1,6	3,2	3,6	4,0	4,0	4,0
Bruttolöhne	-0,7	3,8	5,5	4,7	3,9	3,6	3,4
BIP-Deflator	1,6	3,0	2,9	3,3	2,3	1,8	1,8
Verbraucherpreise	0,5	3,1	5,8	3,4	2,4	2,0	2,0

Quelle: Statistisches Bundesamt, *Fachserie 18, Reihe 4*; grau hinterlegt: Projektion des Ifw Kiel.

Methodenanhang

Das Produktionspotenzial, um das die tatsächliche Produktion schwankt, ist nicht beobachtbar und wird daher mit Hilfe von statistischen Methoden geschätzt. Das IfW Kiel folgt dabei im Grundsatz dem Verfahren der Europäischen Kommission, das auf einem Produktionsfunktionsansatz beruht (Havik et al. 2014). An verschiedenen Stellen wird jedoch von dem Standardverfahren abgewichen, um den spezifischen Gegebenheiten in Deutschland besser Rechnung zu tragen.

Der Produktionsfunktionsansatz beschreibt die gesamtwirtschaftliche Produktion (Y) als eine Funktion der Produktionsfaktoren Arbeit (L) und Kapital (K) sowie der Totalen Faktorproduktivität (TFP):

$$Y = L^{\alpha} \times K^{(1-\alpha)} \times \text{TFP}. \quad (1)$$

Der Faktor Arbeit wird anhand der Gesamtsumme der geleisteten Arbeitsstunden (Arbeitsvolumen) gemessen. Das Arbeitsvolumen hängt ab von der Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter (15-74 Jahre), der Partizipationsquote, der Erwerbslosenquote sowie den geleisteten Arbeitsstunden je Erwerbstätigen. Der Faktor Kapital entspricht dem Kapitalstock der Volkswirtschaft. Die Produktionselastizität des Faktors Arbeit (α) wird auf 0,65 gesetzt. Dieser Wert geht auf die durchschnittliche Lohnquote in den vergangenen Jahrzehnten zurück. Die TFP beschreibt, wie effizient die Faktoren Arbeit und Kapital zur Produktion eingesetzt werden, und ergibt sich residual als der Teil des Bruttoinlandsprodukts, der nicht durch die beiden Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital erklärt werden kann. Ein Anstieg der TFP wird oftmals mit dem technologischen Fortschritt in Verbindung gebracht. Durch die residuale Berechnung fließen in diese Größe allerdings sämtliche von einer aggregierten Produktionsfunktion nicht erfassbaren Einflussfaktoren ein – beispielsweise sich ändernde Strukturmerkmale und institutionelle Rahmenbedingungen oder auch Messfehler.

Das Produktionspotenzial (YPOT) errechnet sich aus dem Trend der TFP (TFPT), dem potenziellen Arbeitsvolumen (LP) und dem (unverändert übernommenen) Kapitalstock (K):

$$\text{YPOT} = \text{LP}^{\alpha} \times K^{(1-\alpha)} \times \text{TFPT}, \quad (2)$$

Das potenzielle Arbeitsvolumen bestimmt sich analog zu dem Arbeitsvolumen aus vier Variablen: der Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter (15-74 Jahre), dem Trend der Partizipationsquote, jener Erwerbslosenquote, die mit einer langfristig konstanten Lohninflationsrate einhergeht (non-accelerating wage rate of unemployment, NAWRU), sowie dem Trend der geleisteten Arbeitsstunden je Erwerbstätigen. Der Trend der Partizipationsquote und der Trend der Arbeitsstunden werden dabei anhand des Hodrick-Prescott-Filters ermittelt. Die NAWRU wird anhand eines Modells bestimmt, das auf dem theoretischen Konzept einer Phillips-Kurve beruht. Die Phillips-Kurven-Gleichung beschreibt den (negativen) Zusammenhang zwischen der Differenz von tatsächlicher Erwerbslosenquote und NAWRU (konjunkturelle Arbeitslosigkeit) einerseits sowie der Veränderung der Lohninflationsrate (basierend auf den Pro-Kopf-Löhnen) andererseits. Der Trend der TFP wird anhand eines strukturellen Zeitreihenmodells berechnet, welches die zyklische und die trendmäßige Komponente der TFP mit Hilfe eines umfragebasierten Indikators für die gesamtwirtschaftliche Kapazitätsauslastung trennt. Hierfür wird der sogenannte CUBS-Indikator der Europäische Kommission herangezogen, der auf der Kapazitätsauslastung im Verarbeitenden Gewerbe sowie auf Angaben zum Geschäftsklima im Dienstleistungssektor und in der Bauwirtschaft beruht.

Abweichungen vom Standardverfahren der Europäischen Kommission betreffen insbesondere die Fortschreibung der Partizipationsquote und die Spezifikationen der verschiedenen Zeitreihenmodelle. So wird die Partizipationsquote nicht anhand eines einfachen autoregressiven Prozesses, sondern auf Basis eines Alterskohortenmodells fortgeschrieben, um der Verschiebung der Bevölkerungsstruktur in Deutschland von Alterskohorten mit einer relativ hohen Erwerbsbeteiligung hin zu Kohorten mit einer deutlich niedrigeren Erwerbsbeteiligung Rechnung zu tragen. Bei der Schätzung des Trends der TFP beginnt der Stützzeitraum im Unterschied zum Standardverfahren der Europäischen Kommission erst im Jahr 1996, da angenommen wird, dass sich das TFP-Wachstum der 1980er Jahre und dasjenige im Zuge der Wiedervereinigung strukturell von dem schwächeren Wachstum der Folgezeit unterscheiden.

Darüber hinaus wurden auch die Modelle zur Fortschreibung des Kapitalstocks sowie der Arbeitszeit in der mittleren Frist gegenüber dem Standardverfahren modifiziert, um spezifische Gegebenheiten in Deutschland und aktuelle Entwicklungen besser einzubeziehen. Schließlich wird ein Aufschlag auf die NAWRU vorgenommen, um die zunächst geringeren Arbeitsmarktchancen von Geflüchteten zu berücksichtigen. Der Aufschlag ergibt sich dabei implizit aus der monatlichen Rate, mit der arbeitslose Geflüchtete in der Vergangenheit in Deutschland eine Beschäftigung gefunden haben.

Das IfW Kiel prüft fortlaufend die Sensitivität der Ergebnisse bezüglich verschiedener Annahmen, die mit der Potenzialschätzung einhergehen, und versucht das Verfahren der Potenzialschätzung kontinuierlich zu verbessern. So wurden jüngst in einer umfangreichen Studie die Modelle und Schätzmethoden des Verfahrens der Europäischen Kommission kritisch analysiert, die Revisionsanfälligkeit in verschiedenen Zyklusphasen untersucht und verschiedene Verbesserungsvorschläge für das Verfahren evaluiert (Ademmer et al. 2019). Die Schätzungen des Produktionspotenzials und der Produktionslücke, die am aktuellen Rand und insbesondere in ausgeprägten Hochkonjunktur- und Schwächephasen mit großer Unsicherheit behaftet sind, werden zudem regelmäßig mit den Ergebnissen alternativer Modelle, wie beispielsweise dem modifizierten Hamilton-Filter (Ademmer et al. 2020), und einer Batterie an umfragebasierten Konjunkturindikatoren verglichen und entsprechend eingeordnet.

Literatur

- Ademmer, M., J. Boysen-Hogrefe, K. Carstensen, P. Hauber, N. Jannsen, S. Kooths, T. Rossian und U. Stolzenburg (2019). Schätzung von Produktionspotenzial und -lücke: Eine Analyse des EU-Verfahrens und mögliche Verbesserungen. Kieler Beiträge zur Wirtschaftspolitik 19. Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- Ademmer, M., J. Boysen-Hogrefe, S. Fiedler, K.-J. Gern, D. Groll, P. Hauber, N. Jannsen, S. Kooths, S. Möhle und U. Stolzenburg (2020). Mittelfristprojektion für Deutschland im Herbst 2020: Wachstumspfad flacht sich ab – zusätzliche Risiken durch die Pandemie. Kieler Konjunkturberichte, Nr. 72, 2020.
- Ademmer, M., J. Boysen-Hogrefe, S. Fiedler, K.-J. Gern, D. Groll, P. Hauber, N. Jannsen, S. Kooths, S. Möhle und U. Stolzenburg (2021). Mittelfristprojektion für Deutschland im Frühjahr 2021: Pandemiebedingte Potenzialschäden eher gering. Kieler Konjunkturberichte, Nr. 78, 2021.
- Ademmer, M., J. Boysen-Hogrefe, D. Groll, N. Jannsen, S. Kooths, S. Meuchelböck, J. Reents und N. Sonnenberg (2022). Deutsche Wirtschaft im Frühjahr 2022: Erholung gefährdet – Preisdruck hoch. Kieler Konjunkturberichte, Nr. 88, 2022.
- Antrà, P. (2020). De-Globalisation? Global Value Chains in the Post-COVID-19 Age. NBER Working Paper 28115. November.
- Beckmann, J. K.-J. Gern und N. Jannsen (2021). Lieferengpässe bleiben Belastungsfaktor. Wirtschaftsdienst 101 (11), 915-916.
- Felbermayr, G., und H. Görg (2020). Implications of Covid-19 for Globalization. In G. Felbermayr (ed.), The World Economy after the Coronavirus Shock: Restarting Globalization? Kieler Beiträge zur Wirtschaftspolitik 26. Via Internet (18. März 2022) https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/IfW-Publications/-ifw/Kieler_Beitraege_zur_Wirtschaftspolitik/2020/wipo_26.pdf
- Fiedler, S., K.-J. Gern, and U. Stolzenburg (2020). Blurred Boundaries between Monetary and Fiscal Policy. Monetary Dialogue Papers. Via Internet (23.09.2021): <https://www.ifw-kiel.de/experts/ifw/salomon-fiedler/blurred-boundaries-between-monetary-and-fiscal-policy/>
- Gern, K.-J. (2021). Zu den fiskalischen Auswirkungen der Corona-Krise. IfW-Box 2021.05. Via Internet (18. März 2022) https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/IfW-Publications/-ifw/IfW_Box/2021/Box_2021-5_Welt_Fruerjahr.pdf
- Global Trade Alert (2022). Independent Monitoring of Policies that Affect World Commerce. Via Internet (18. März 2022) <https://www.globaltradealert.org/>
- Havik, K., K. Mc Morrow, F. Orlandi, C. Planas, R. Raciborski, W. Röger, A. Rossi, A. Thum-Thysen und V. Vandermeulen (2014). The Production Function Methodology for Calculating Potential Growth Rates and Output Gaps. European Commission, Economic Papers 535. Brüssel.