

Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft

Focus Paper | #11



Makroökonomische Effekte der zirkulären Ökonomie

Impressum

© Juni 2023

Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Bertelsmann Stiftung

Carl-Bertelsmann-Straße 256

33311 Gütersloh

Telefon +49 5241 81-0

Verantwortlich

Dr. Thieß Petersen

Autoren und Autorinnen

Dr. Thieß Petersen

Lektorat

Paul Kaltefleiter

Grafikdesign

Jürgen Schultheiß

Bildnachweis

© Parradee - stock.adobe.com

Über uns

Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft

Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und soziale Teilhabe produktiv miteinander zu verbinden – das ist der Kerngedanke und das Erfolgsrezept der Sozialen Marktwirtschaft. Doch der Klimawandel und die Begrenzung natürlicher Ressourcen, ein abnehmendes Erwerbspersonenpotenzial, Globalisierungsprozesse und der digitale Wandel setzen unser bisheriges Wirtschafts- und Gesellschaftsmodell unter Druck. Damit die Soziale Marktwirtschaft auch für künftige Generationen ein verlässliches Leitbild bleibt, müssen wir sie zu einer Nachhaltigen Sozialen Marktwirtschaft transformieren.

Die ökologische Transformation erzeugt Wechselwirkungen und Konflikte zwischen den verschiedenen Zieldimensionen einer Nachhaltigen Sozialen Marktwirtschaft. Der Arbeitsschwerpunkt „Economics of Transformation“ widmet sich den makroökonomischen Wirkungszusammenhängen zwischen verschiedenen Zielparametern und schafft empirisches Steuerungswissen zu wirtschaftspolitischen Maßnahmenbündeln, die den inhärenten Zielkonflikten vorbeugen, sie auflösen oder Synergiepotenziale freisetzen können. Dieses Focus Paper ist Teil einer Reihe von Publikationen zu den wirtschaftspolitischen Zielkonflikten einer Nachhaltigen Sozialen Marktwirtschaft.

Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft

Focus Paper | #11

Makroökonomische Effekte der zirkulären Ökonomie

Dr. Thieß Petersen

Inhalt

Inhalt	5
1. Kernelemente der zirkulären Ökonomie.....	6
2. Produktions- und Beschäftigungseffekte der zirkulären Ökonomie	7
2.1. Theoretische Produktions- und Beschäftigungseffekte der zirkulären Ökonomie	7
2.2. Simulationsrechnungen zu den Produktions- und Beschäftigungseffekten der zirkulären Ökonomie	10
2.3. Kritische Diskussion der simulierten makroökonomischen Effekte einer zirkulären Ökonomie	12
3. Zirkuläre Wirtschaft und Preisniveaustabilität	15
3.1. Widersprüchliche Auswirkungen der zirkulären Wirtschaft auf das Preisniveau	15
3.2. Steigender Inflationsdruck in der Transformationsphase zur zirkulären Wirtschaft .	17
3.3. Nachlassender Inflationsdruck nach Implementierung der zirkulären Wirtschaft	19
4. Fazit und Ausblick	20
Literatur	23
Tabellen	24

Ein zentraler Baustein der ökologischen Transformation ist der Ausbau der zirkulären Ökonomie. So stellt beispielsweise das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz in einem Grundlagenpapier zur Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie zutreffend fest: „Ein unverzichtbares Element, um [...] die Transformation zu einer nachhaltigen und klimaneutralen Wirtschaft zu verwirklichen, besteht in einem zirkulären Wirtschaften, das alle Phasen von Material- und Produktlebenszyklen betrachtet“ (BMUV 2023: 3).

Bei dem Konzept der zirkulären Ökonomie verbleiben die Stoffe, die mit der Herstellung eines Produkts verbunden sind, auch über dessen Lebensdauer hinaus im Stoffkreislauf. Zentrale Elemente der zirkulären Ökonomie sind „die Wieder- und Weiterverwendung von Waren, das Recycling von Materialien und Stoffen sowie eine Gestaltung der Waren, die eine Kreislaufführung ohne Verluste in der Qualität ermöglicht“ (Hiebel et al. 2017: 7). Ziel ist, Abfälle, Emissionen und eine Entnahme natürlicher Ressourcen aus der Umwelt so weit wie möglich zu reduzieren. Im Idealfall wird überhaupt kein Abfall erzeugt, weil die natürlichen Rohstoffe im Rahmen des Recyclings immer wieder für die Herstellung von Produkten verwendet werden können (vgl. Wilts und von Gries 2017: 2).

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht sind neben der Beantwortung der Frage, welche Auswirkungen die Implementierung dieses Wirtschaftskonzepts auf den Ressourcenverbrauch und das Ausmaß von Treibhausgasemissionen hat, auch die makroökonomischen Auswirkungen von Interesse. Das betrifft vor allem die Entwicklung des realen Bruttoinlandsprodukts (im Folgenden: BIP), des Beschäftigungsniveaus sowie des Preisniveaus bzw. der Inflationsrate. Prognosen zu diesen makroökonomischen Effekten sind jedoch mit einer erheblichen Unsicherheit verbunden. Ein Grund dafür ist der Umstand, dass es sich bei der zirkulären Ökonomie um ein wirtschaftliches Gesamtkonzept handelt, das außerordentlich facettenreich ist – und daher auch eine Vielzahl von makroökonomischen Auswirkungen hat.

1. Kernelemente der zirkulären Ökonomie

Das Konzept der zirkulären Ökonomie zeichnet sich durch drei grundlegende Prinzipien aus: Erstens die Reduzierung des absoluten Ressourcenverbrauchs durch eine Steigerung der Ressourceneffizienz (Reduce), zweitens die Verlängerung des Produktlebenszyklus durch eine Wiederverwertung entsorgter, aber noch funktionsfähiger Produkte durch andere Nutzer:innen (Reuse) sowie durch die Reparatur defekter Produkte (Repair) und drittens die Rückgewinnung und Weiterverwendung von Materialien am Ende des Produktlebenszyklus (Recycle) (vgl. Rat für Nachhaltige Entwicklung 2021: 5). Neben diesen vier sogenannten „R-Strategien“ gibt es weitere in der Literatur (vgl. Buchberger et al. 2019: 11–16, Deloitte und BDI 2021: 30 f.):

- **Rethink:** Eine Intensivierung der Nutzung von Produkten, z. B. durch die Entwicklung von multifunktionalen Produkten oder durch den gemeinsamen Gebrauch von langlebigen Konsumgütern wie beispielsweise im Rahmen des Carsharings.
- **Refurbish:** Die Erneuerung bzw. Wiederaufbereitung eines älteren Produkts, um es durch eine Überholung bzw. Instandsetzung auf den aktuellen Qualitätsstandard zu bringen und damit weiterhin nutzen zu können. Ein Beispiel ist die Generalüberholung eines IT-Gerätes, um es auf den neusten Stand der Technik zu bringen. Auch eine Verschönerung des Erscheinungsbildes, die dazu führt, dass ein älteres Produkt dem Erscheinungsbild eines neuen Produkts entspricht, gehört hierzu.
- **Remanufacture:** Die Nutzung bzw. Wiederverwendung von Einzelteilen eines entsorgten Produkts in einem Produkt, das die gleichen Funktionen hat wie der entsorgte Gegenstand.
- **Repurpose:** Auch hier geht es um die Nutzung bzw. Wiederverwendung von Einzelteilen eines entsorgten Produkts in einem anderen Produkt. Im Unterschied zum Remanufacture hat das Produkt, in dem das Einzelteil wiederverwertet wird, jedoch andere Funktionen als der entsorgte Gegenstand. Es handelt sich somit um ein technisch anspruchsvolleres Verfahren, weil bei der

Entwicklung der beiden Produkte darauf geachtet werden muss, dass bestimmte Einzelteile in beiden Gegenständen nutzbar sind.

- **Refuse:** Die Überflüssigmachung eines Produkts, indem die Funktion dieses Produkts nicht mehr benötigt wird oder indem ein anderes Produkt diese Funktion übernimmt, also z. B. der Ersatz von gedruckten Büchern und Zeitschriften durch digitale Angebote. Denkbar ist auch, dass auf bestimmte Produkte komplett verzichtet wird, weil sie als überflüssig angesehen werden, also z. B. überflüssige Verpackungen und Dekorationsartikel.
- **Recover:** Dies betrifft Materialien, die stofflich nicht mehr verwertet werden können. Um die in diesen Materialien enthaltene Energie zu nutzen, wird eine energetische Verwertung durchgeführt, in der Regel in Form der Verbrennung.

Um dieses umfassende Konzept der zirkulären Wirtschaft zu verwirklichen, sind zahlreiche Einzelmaßnahmen erforderlich. Dazu gehören u. a. technische Maßnahmen zur Verlängerung der Lebenszeit von Produkten, die Wartung und Reparatur von Produkten, das Recycling und die Weiter- bzw. Wiederverwertung von Rohstoffen und Vorleistungen, der verstärkte Einsatz erneuerbarer Ressourcen anstelle nicht erneuerbarer Ressourcen, technologische Fortschritte zur Steigerung der Ressourcenproduktivität und neue Konsumkonzepte (z. B. eine Stärkung der Sharing Economy und damit verbunden vermehrte Dienstleistungsangebote anstelle von Produkten), um nur die wichtigsten zu nennen (vgl. McCarthy, Dellink und Bibas 2018: 16).

Die Vielzahl der Instrumente und Maßnahmen, die im Rahmen der zirkulären Ökonomie eingesetzt werden, hat zur Folge, dass die zirkuläre Ökonomie über sehr viele Wirkungskanäle makroökonomische Indikatoren beeinflusst – und das mit unterschiedlichen bzw. teilweise sogar widersprüchlichen Effekten. Im Folgenden werden zunächst die verschiedenen Auswirkungen der zirkulären Ökonomie auf die Produktion und die Beschäftigung diskutiert, anschließend die Konsequenzen für das gesamtwirtschaftliche Preisniveau bzw. die Inflationsrate.

2. Produktions- und Beschäftigungseffekte der zirkulären Ökonomie

2.1. Theoretische Produktions- und Beschäftigungseffekte der zirkulären Ökonomie

Mit Blick auf die vielfältigen ökonomischen Auswirkungen auf eine Volkswirtschaft ist exemplarisch an folgende Konsequenzen zu denken:

- Die Steigerung der Ressourcenproduktivität verringert die Produktionskosten und damit den Preis, den Verbraucher:innen für Produkte zahlen. Ein geringerer Konsumgüterpreis führt im Normalfall zu einer höheren Güternachfrage. Das hat zur Folge, dass das gesamtwirtschaftliche Produktionsvolumen und die Beschäftigung steigen. Damit steigt auch das reale BIP einer Volkswirtschaft.
- Die Nachfrage nach Primärrohstoffen (das sind Rohstoffe, die durch eine direkte Entnahme aus der Natur gewonnen werden) geht zurück, wenn die Ressourcenproduktivität steigt. Auch die Wiederverwertung von Rohstoffen – also eine Erhöhung des Sekundärrohstoffeinsatzes – senkt die Nachfrage nach Primärrohstoffen. In den Sektoren und Unternehmen, die mit der Gewinnung von Primärrohstoffen beschäftigt sind, gehen Produktion und Beschäftigung zurück. In Sektoren und Unternehmen, in denen die Sekundärrohstoffgewinnung stattfindet (also die Wiederaufbereitung von Primärstoffen, die in Industrie- und Haushaltsabfällen enthalten sind), kommt es hingegen zu einem Zuwachs von Produktion und Beschäftigung.

- Der gesamtwirtschaftliche Effekt, der sich aus einem Rückgang der Primärrohstoffgewinnung und einem Anstieg der Sekundärrohstoffgewinnung ergibt, ist abhängig vom betrachteten Zeithorizont. Kurzfristig ist per saldo mit einem Zuwachs von Wertschöpfung und Beschäftigung zu rechnen, weil die Gewinnung von Sekundärrohstoffen zurzeit noch aufwendiger und arbeitsintensiver ist als die Gewinnung von Primärrohstoffen (vgl. Umweltbundesamt 2019: 9 f.). Mittel- und langfristig ist davon auszugehen, dass technologische Fortschritte die Kosten der Sekundärrohstoffgewinnung reduzieren. Das verringert dann sowohl die Wertschöpfung als auch den erforderlichen Arbeitseinsatz.
- Länder wie Deutschland sind derzeit in großem Maße von Energieimporten abhängig, vor allem mit Blick auf Erdöl und Erdgas. Wenn es wegen der Stärkung der zirkulären Wirtschaft zu einem geringeren Import dieser fossilen Energieträger kommt, bedeutet das eine Verringerung der wirtschaftlichen Aktivitäten in den Unternehmen, die diese Importe durchführen (also die Organisation bzw. Abwicklung des Importgeschäfts, Transportleistungen, Lagerhaltung etc.).
- Um die für eine Verlängerung des Produktlebenszyklus erforderlichen Wartungs- und Reparaturarbeiten anzubieten, ist mit einem Ausbau von Reparatur- und Änderungswerkstätten zu rechnen. Das schafft eine zusätzliche Wertschöpfung und mehr Arbeitsplätze im Handwerks- und Dienstleistungsbereich (vgl. Rat für Nachhaltige Entwicklung 2021: 12).
- Wiederaufbereitete Produkte werden kurzfristig aller Voraussicht nach noch nicht flächendeckend die Attraktivität haben, die Neuprodukte haben. Das hat zur Folge, dass erneuerte Produkte vorerst noch nicht in der Lage sind, Neuprodukte komplett zu ersetzen. Das bedeutet wiederum, dass aufbereitete Produkte vorerst häufig ergänzend zu Neuprodukten angeboten und genutzt werden. Konkret kann das z. B. bedeuten, dass erneuerte Handys und Smartphones von denen gekauft werden, die sich diese Produkte sonst gar nicht leisten können (vgl. Zink und Geyer 2017: 597 f.). Dies bringt kurzfristig einen produktions- und beschäftigungserhöhenden Effekt mit sich. Langfristig kann die Akzeptanz dieser Produkte in der Bevölkerung steigen. Das dürfte dann dazu führen, dass aufbereitete Produkte in der Lage sind, Neuprodukte zu ersetzen, was für sich genommen eine Produktions- und Beschäftigungsreduktion nach sich zieht.
- Wenn im Zuge einer Rohstoffeinsparung auf Verpackungen, die nicht zwingend nötig sind, verzichtet wird, bedeutet das für die Verpackungsindustrie eine Reduzierung von Produktion und Beschäftigung. Gleiches gilt, wenn mehrfach verwendbare Behälter anstelle von Einwegverpackungen benutzt werden. Für die Hersteller von Mehrwegverpackungen sind hingegen Zuwächse bei der Produktion und Beschäftigung zu erwarten.
- Dienstleistungsbereiche, die den gemeinsamen Gebrauch von Konsumgütern organisieren (Carsharing, Airbnb, Uber, Leasing-Unternehmen etc.), gewinnen im Zuge der zirkulären Wirtschaft an Bedeutung, wenn Verbraucher:innen sich Werkzeuge, Autos, Fahrräder, Gartengeräte und viele andere Geräte teilen. Unternehmen, die langlebige Konsumgüter herstellen, werden hingegen Umsatzeinbußen erleiden und daher sowohl ihre Produktion als auch ihr Beschäftigungsniveau verringern. Gleiches gilt für den Einzelhandel, dessen Umsätze im Bereich „Langlebige Konsumgüter“ ebenfalls zurückgehen dürften. Produktionszuwächse können sich jedoch für die Produkthersteller ergeben, die ihre Unternehmen zu einem Serviceanbieter entwickeln. Das bedeutet, dass die Unternehmen nicht mehr nur ihre Produkte verkaufen, sondern serviceorientierte Geschäftsmodelle kreieren. Das kann z. B. bedeuten, dass ein Unternehmen seine Produkte nicht mehr an seine Kund:innen verkauft, sondern vermietet und sich dabei auch gleich um die Instandhaltung des vermieteten Produkts kümmert (vgl. Lerch und Maloca 2020: 3).
- Die Wiederaufbereitung von Rohstoffen verlangt Unternehmen, die die erforderlichen Recyclingprozesse durchführen. Das beginnt mit dem Transport der ausgedienten Produkte zu einem Verwertungsbetrieb und geht über den Ausbau noch funktionsfähiger Einzelteile sowie ein mechanisches oder chemisches Recycling der Stoffe bis hin zur sortenreinen Sammlung und Lagerung der recyclingfähigen Stoffe sowie zu deren Transport zu den Nutzer:innen dieser Stoffe (vgl. LUBW 2011: 9 f.). In der Abfallwirtschaft ist hingegen wegen der generellen Abfallreduzierung,

die mit der Realisierung des Konzepts der zirkulären Wirtschaft verbunden ist, mit geringeren wirtschaftlichen Aktivitäten zu rechnen.

- Von der Recyclingwirtschaft zu unterscheiden ist das sogenannte „Urban Mining“. Hierbei geht es um von den Menschen verursachte Materiallager, die dadurch entstanden sind, dass nicht mehr benutzte langlebige Kapital- und Konsumgüter sowie Infrastrukturanlagen und Gebäude entsorgt wurden (vgl. Fluchs und Neligan 2023: 11 f.). Diese anthropogenen Lager enthalten Rohstoffe, die wiederverwertet werden können. Dazu nur ein Beispiel: In Deutschland lagerten im Jahr 2022 schätzungsweise rund 210 Millionen Alt-Handys in den Schubladen der Bevölkerung. Im Jahr 2021 wurden 20,4 Millionen Smartphones verkauft. Das bedeutet: Wenn es gelänge, alle Rohstoffe, die in den 210 Millionen Alt-Handys in Deutschland enthalten sind, zu recyceln, könnte damit der entsprechende Materialbedarf für neue Smartphones für zehn Jahre gedeckt werden (vgl. ebd.: 17–19). Um diese und die Materialien in anderen Alt-Produkten zu nutzen, sind entsprechende Tätigkeiten erforderlich. Sie bewirken eine neue Wertschöpfung mit zusätzlichen Arbeitsplätzen.
- Der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Ressourcen anstelle von nicht erneuerbaren Rohstoffen erhöht in der Land- und Forstwirtschaft Produktion und Beschäftigung. Das betrifft sowohl den Anbau von Pflanzen eigens für die energetische Nutzung von Biomasse, aber auch die Nutzung von Altholz, Bioabfällen, Stroh, Mist etc. (vgl. Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages 2004).
- In der Phase des Aufbaus der für die zirkuläre Ökonomie erforderlichen Infrastruktur kommt es zu einem hohen Investitionsbedarf. Die damit verbundene Steigerung der Investitionsgüternachfrage wirkt wachstums- und beschäftigungserhöhend. Wenn dieser Umbau der Wirtschaft erfolgreich abgeschlossen ist, lässt die Investitionsnachfrage nach. Es werden dann vor allem Ersatzinvestitionen getätigt, die die verschlissenen Infrastrukturanlagen ersetzen.

Insgesamt kommt es somit zu einem Ausbau des Dienstleistungssektors (allen voran in den Bereichen „Wartung“, „Reparatur“, „Leasing“ und „Sharing“) und der Bereiche, in denen Sekundärrohstoffe gewonnen werden, sowie zu einer Schrumpfung im produzierenden Gewerbe sowie in der Gewinnung von Primärrohstoffen. Dieser Strukturwandel schafft Gewinner:innen und Verlierer:innen – sowohl auf individueller Ebene als auch auf der sektoralen und der regionalen Ebene. Letzteres gilt auch international: Für Volkswirtschaften, die gegenwärtig vor allem von der Gewinnung und Verarbeitung von nicht erneuerbaren Rohstoffen leben, bedeutet die zirkuläre Ökonomie Produktionseinschränkungen mit Arbeitsplatzverlusten und Einkommenseinbußen (vgl. Boonman, Verstraten und van der Weijde 2023: 216). Grundsätzlich ist dabei zu erwarten, dass die Arbeitsmarkt- und Beschäftigungseffekte im Großen und Ganzen den Wachstumseffekten entsprechen.

Tabelle 1: Mögliche Wachstumseffekte der zirkulären Ökonomie

Wachstumsdämpfende Effekte	Wachstumserhöhende Effekte
<ul style="list-style-type: none"> • Sinkende Nachfrage nach Primärrohstoffen • Wertschöpfungsrückgänge im Bereich der Energie- und Rohstoffimporte • Sinkende Nachfrage nach langlebigen Produkten des produzierenden Gewerbes wegen des Ausbaus der Sharing Economy und der Verlängerung der Lebensdauer von Produkten • Produktionsrückgänge in der Verpackungsindustrie • Wertschöpfungsrückgänge in der Abfallwirtschaft • Nachlassende Investitionsgüternachfrage nach erfolgreicher Implementierung der zirkulären Ökonomie 	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der Ressourcenproduktivität • Rebound-Effekte • Steigende Nachfrage nach Sekundärrohstoffen • Steigende Nachfrage nach Wartungs- und Reparaturarbeiten • Steigende Nachfrage in den Dienstleistungsunternehmen der Sharing Economy • Wertschöpfungsanstiege im Bereich der serviceorientierten Geschäftsmodelle • Wertschöpfungsanstiege im Bereich des Recyclings • Höhere Nachfrage nach erneuerbaren Rohstoffen • Hohe Investitionsgüternachfrage in der Transformationsphase

Quelle: Eigene Darstellung. | BertelsmannStiftung

Ob aus den zahlreichen volkswirtschaftlichen Effekten der zirkulären Ökonomie für die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung – also das reale BIP – eine Steigerung oder eine Reduzierung resultiert, ist theoretisch nicht eindeutig vorhersehbar. Gleiches gilt für die gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungseffekte.

2.2. Simulationsrechnungen zu den Produktions- und Beschäftigungseffekten der zirkulären Ökonomie

Um eine bessere Einschätzung bezüglich der gesamtwirtschaftlichen Produktions- und Beschäftigungseffekte zu erhalten, die der Übergang in eine zirkuläre Ökonomie hervorruft, sind Simulationsrechnungen hilfreich. Von ihnen gibt es eine Reihe, die sich jedoch hinsichtlich der verwendeten Modelle, der regionalen Abdeckung, der untersuchten Einzelmaßnahmen zur Förderung der zirkulären Ökonomie, des betrachteten Zeitraums und anderer relevanter Aspekte erheblich unterscheiden. Daher resultieren aus diesen Berechnungen auch unterschiedliche makroökonomische Resultate.

Eine Simulationsberechnung für Deutschland untersucht beispielsweise die makroökonomischen Konsequenzen, die sich bis 2030 ergeben, wenn zehn zentrale Primärrohstoffe (Stahl, Blei, Kupfer, Aluminium, Nichteisen, Papier, Glas, Kunststoffe, Baustoffe und Holz) durch Sekundärrohstoffe ersetzt werden. Weitere Aspekte einer zirkulären Wirtschaft, wie z. B. eine Steigerung der Rohstoffeffizienz und eine Verlängerung der Lebensdauer von Produkten, werden nicht betrachtet. Die Berechnungen kommen zu der Einschätzung, dass die erfolgreiche Umstellung dazu führt, dass die jährliche Bruttowertschöpfung in Deutschland um rund 12 Milliarden Euro höher ausfällt und rund 180.000 zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen werden (vgl. Deloitte und BDI 2021: 18 f.). Die skizzierte Beschränkung auf die Substitution von Primärrohstoffen durch Sekundärrohstoffe deckt jedoch nur einen geringen Teil der zirkulären Ökonomie ab. Mögliche wachstums- und beschäftigungsreduzierende Effekte, die sich z. B. aus der Verlängerung der Produktlebenszeit sowie aus einer geringeren Nachfrage nach langlebigen Produkten als Folge eines Ausbaus der Sharing Economy ergeben, bleiben unberücksichtigt.

Mit Blick auf die untersuchten wirtschaftlichen Maßnahmen und die geografische Abdeckung wesentlich umfangreicher ist eine Studie, die die makroökonomischen Auswirkungen der Umsetzung der „Strategic Research and Innovation Agenda“ (SRIA) der EU-Kommission untersucht. Betrachtet werden neben der EU auch andere Weltregionen (europäische Nicht-EU-Länder, Amerika, die Region Asien und Pazifik sowie Afrika und der Mittlere Osten). Die Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass die Gesamtheit aller berücksichtigten Maßnahmen nur sehr geringe makroökonomische Konsequenzen hat, wenn auf das reale BIP geblickt wird. Einzelne Maßnahmen haben hingegen deutlich größere Effekte – die jedoch gegenläufig sind, sodass sie sich in der Summe neutralisieren. Daraus ergeben sich dennoch spürbar positive oder auch negative Konsequenzen für einzelne Wirtschaftsbranchen und Länder bzw. Regionen (vgl. Boonman, Verstraten und van der Weijde 2023):

- Im produzierenden Sektor gibt es in der EU u. a. bei der Herstellung von Maschinen, Automobilen und elektrischen Geräten Produktionseinbußen. Auch in der Papierindustrie geht die Produktion aufgrund der Intensivierung der Digitalisierung zurück. Wegen des geringeren Bedarfs an nicht erneuerbaren Ressourcen sinkt in der Primärrohstoffgewinnung und -verarbeitung das Produktionsvolumen, vor allem im Bereich der fossilen Energien.
- Produktionszuwächse werden für die EU u. a. in den Bereichen „Leasing“ und „Recycling“, in der gesamten Wiederaufbereitungsbranche, bei biobasierten Chemikalien sowie für die Landwirtschaft und die Fischerei berechnet. In der Landwirtschaft wird dabei ein Wandel weg vom Fleischkonsum und hin zu einer pflanzenbasierten Ernährung erwartet.
- Die Beschäftigungseffekte entsprechen weitgehend den jeweiligen Produktionseffekten.

In einem Arbeitspapier der OECD aus dem Jahr 2018 werden die Ergebnisse verschiedener Studien zu den makroökonomischen Effekten der zirkulären Wirtschaft diskutiert. Dieses Papier kommt zu sehr ähnlichen Ergebnissen (vgl. McCarthy, Dellink und Bibas 2018: 7 f., 39–43):

- Die Auswirkungen der zirkulären Ökonomie auf das zukünftige Wirtschaftswachstum sind bei den meisten Studien nicht signifikant oder leicht positiv. Nur zwei der betrachteten Studien berechnen signifikant negative Wachstumseffekte. Bei anderen Berechnungen kommt es zwar auch zu einem

geringeren Wachstum, die Abweichungen des BIP im Fall ohne Maßnahmen zur Realisierung einer zirkulären Wirtschaft sind jedoch minimal.

- Sektorale ergeben sich wiederum größere Abweichungen bei der Produktion und Beschäftigung. Rohstoffintensive Sektoren, also z. B. die Ressourcengewinnung selbst sowie bestimmte Bereiche des produzierenden Gewerbes, erleiden Produktions- und Beschäftigungseinbußen. Bereiche wie die Abfallbewirtschaftung und das Recycling, Wiederaufbereitungsaktivitäten, Wartungen und Reparaturen können hingegen Produktions- und Beschäftigungszuwächse erwarten.
- Das hat zur Folge, dass Länder, deren wirtschaftliche Aktivitäten gegenwärtig in besonders hohem Maße auf der Gewinnung und Verarbeitung von nicht erneuerbaren Ressourcen basieren, wirtschaftlich unter der Transformation zur zirkulären Ökonomie leiden. Das betrifft u. a. Russland, Brasilien und Kanada.

Ebenfalls 2018 erschien eine Arbeit des Ecological Institute zu den makroökonomischen Effekten der zirkulären Ökonomie. In ihr werden elf Studien analysiert, die z. T. eine Vielzahl von Szenarien zur zirkulären Ökonomie enthalten. Die meisten von ihnen betrachten die EU und decken einen Zeitraum bis 2050 ab. Die Bandbreite der berechneten Auswirkungen auf die Höhe des BIP der EU im Jahr 2050 liegt zwischen minus 19,5 und plus zwölf Prozent im Vergleich zum „Business as usual“-Szenario. Gleichzeitig gibt es aber auch Berechnungen, nach denen es nahezu gar keine Abweichungen des BIP im Jahr 2050 zwischen dem „Business as usual“-Szenario und einem Szenario mit einer Transformation hin zur zirkulären Wirtschaft gibt. Grund für die hohe Heterogenität der Simulationsresultate ist der Umstand, dass die den Berechnungen zugrunde liegenden Modellannahmen sehr unterschiedlich sind. Das betrifft u. a. die Auswahl der eingesetzten wirtschaftspolitischen Instrumente sowie Annahmen zum technologischen Fortschritt und zu Veränderungen im Konsumverhalten, um nur einige zu nennen (vgl. Best, Duin und Chelminska 2018: 44–64).

Schließlich gibt es noch eine im Jahr 2021 veröffentlichte Meta-Analyse, in der mehr als 300 Szenarien zu den gesamtwirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen der zirkulären Ökonomie betrachtet wurden. Auch hier kommen die Autoren zu der Einschätzung, dass ihre statistische Analyse dieser Szenarien zeigt, „that the circularity transition is likely to generate only marginal or incremental socioeconomic changes“ (Aguilar-Hernandez, Dias Rodrigues und Tukker 2021: 8). So haben beispielsweise ambitionierte Szenarien einer zirkulären Ökonomie zur Folge, dass das reale BIP 2030 nur rund zwei Prozent (Medianergebnis) höher ist als in einem „Business as usual“-Szenario. Die Beschäftigung ist dann rund 1,6 Prozent höher.

Im Kern lassen sich die bisherigen theoretischen und empirischen Überlegungen zu den gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen einer Implementierung des Konzepts der zirkulären Ökonomie somit wie folgt zusammenfassen: Zum einen sind sowohl die erwarteten Auswirkungen auf das reale BIP als auch auf das Beschäftigungsniveau in den meisten Szenarien leicht positiv, in der Regel handelt es sich dabei jedoch nur um marginale Änderungen auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene. Zum anderen führt der mit der zirkulären Wirtschaft verbundene Strukturwandel dazu, dass es neben Gewinner:innen auch Verlierer:innen dieser Transformation gibt. Das betrifft sowohl einzelne Personen als auch Sektoren sowie Regionen bzw. ganze Volkswirtschaften.

Die sektoralen und regionalen wirtschaftlichen Auswirkungen der zirkulären Ökonomie können also deutlich spürbarer ausfallen als die Effekte für die gesamte Volkswirtschaft. Das hat dann auch Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Selbst wenn es per saldo keine Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungsniveaus geben sollte, verändert sich die Struktur des Arbeitsmarktes und damit die Anforderungen an die Kompetenzen und Qualifikationen der Beschäftigten. Alle Kompetenzen, die mit den im ersten Abschnitt skizzierten R-Strategien verbunden sind, gewinnen an Bedeutung, also u. a. Kenntnisse im Bereich der Kreislaufführung von Rohstoffen, der Wartungs- und Reparaturarbeiten, der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und viele Kenntnisse mehr.

2.3. Kritische Diskussion der simulierten makroökonomischen Effekte einer zirkulären Ökonomie

Wie sind nun die Simulationsrechnungen zu den makroökonomischen Auswirkungen der zirkulären Ökonomie zu bewerten? Zunächst gilt wie bei allen Simulationen: Entscheidend für die Resultate der Berechnungen sind die ihnen zugrunde gelegten Annahmen.

Im Idealfall ist die Konkretisierung dieser Annahmen das Ergebnis von statistischen Berechnungen, die auf Daten der Vergangenheit basieren. Wenn also beispielsweise mit statistischen Methoden gezeigt werden kann, dass in Deutschland im Zeitraum zwischen 1990 und 2020 die Verlängerung der Produktlebenszeit im Automobilsektor um durchschnittlich einen Monat pro Jahr dazu geführt hat, dass die jährliche Menge an nachgefragten Automobilen um 1,25 Prozent zurückging, kann der Wert von 1,25 Prozent als Annahme für die Simulationsberechnungen bis 2050 genutzt werden. Bezüglich der Frage, in welchem Ausmaß die Transformation hin zur zirkulären Wirtschaft die Lebenszeit von Automobilen in der Zukunft verlängert, könnte ebenfalls mit einer Fortschreibung des Trends der Jahre 1990 bis 2020 gerechnet werden. Wenn es nachvollziehbare Gründe für die Annahme gibt, dass die Lebensdauer der Automobile in der Zukunft stärker wächst als in der Vergangenheit, kann die angenommene jährliche Steigerung der Produktlebensdauer entsprechend angepasst werden.

Da sich das Konzept der zirkulären Ökonomie jedoch noch in einer sehr frühen Phase der Umsetzung befindet, fehlen derartige empirische Erkenntnisse. Somit basieren die gegenwärtig vorliegenden Simulationsrechnungen zu den makroökonomischen Auswirkungen der zirkulären Ökonomie auf Annahmen ohne eine belastbare statistische Grundlage. Das führt – wie im vorherigen Abschnitt kurz skizziert – zu einer großen Bandbreite von Annahmen. Da diese Annahmen die Resultate der Simulationsrechnungen determinieren, kommt es zu der ebenfalls skizzierten Heterogenität bezüglich der makroökonomischen Folgen der zirkulären Ökonomie. Dazu nur zwei fiktive Beispiele:

- Wenn angenommen wird, dass die Umsetzung des Konzepts der zirkulären Ökonomie zu deutlichen Weiterentwicklungen beim ressourcensparenden technologisch-strukturellen Fortschritt führt, kann die Menge der jährlich hergestellten Waren und Dienstleistungen weiter wachsen und der gesamtwirtschaftliche Rohstoffverbrauch gleichzeitig gesenkt werden. Angebotsseitig erlaubt die zirkuläre Ökonomie somit eine Steigerung des realen BIP. Wird zudem angenommen, dass die Menschen ihr bisheriges Konsumverhalten in dem Sinne beibehalten, dass sie bei einem steigenden Einkommen eine wachsende Menge an Waren und Dienstleistungen nachfragen, kommt es auch nachfrageseitig zu einem steigenden BIP. Die Folge ist dann ein BIP-Wachstum.
- Wird hingegen angenommen, dass die zirkuläre Ökonomie nur mit einem geringen ressourcensparenden technologisch-strukturellen Fortschritt verbunden ist, kann das zur Folge haben, dass die gesellschaftlich erwünschten Einsparungen beim Ressourcenverbrauch nur mit der Produktion von weniger Waren und Dienstleistungen erreicht werden können. Wegen der zu geringen Steigerungen der Ressourcenproduktivität kommt es angebotsseitig zu einer Schrumpfung des realen BIP. Falls die Verbraucher:innen zudem in ihrer Gesamtheit ihr Konsumverhalten dahin gehend ändern, dass sie weniger Konsumprodukte nachfragen, schrumpft das reale BIP auch nachfrageseitig. Damit kommt es zu einem BIP-Rückgang.

Von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung von BIP und Beschäftigung ist dabei das Ausmaß des ressourcensparenden technologisch-strukturellen Fortschritts einer Volkswirtschaft. Dieser Fortschritt lässt sich auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene mithilfe der Ressourcenintensität messen. Sie gibt an, wie viele Ressourceneinheiten eine Gesellschaft im Durchschnitt für die Herstellung einer BIP-Einheit benötigt. In Verbindung mit den gesellschaftlich angestrebten Verringerungen des Ressourcenverbrauchs determiniert der ressourcensparende Fortschritt die maximal zulässige Höhe des realen BIP (vgl. ausführlicher Holzmann, Petersen und Wortmann 2023):

- Falls die Ressourcenintensität einer Volkswirtschaft jedes Jahr um sieben Prozent sinkt und die angestrebte durchschnittliche jährliche Verringerung des gesamtgesellschaftlichen Ressourcenverbrauchs fünf Prozent beträgt, kann das reale BIP dieser Gesellschaft jedes Jahr um zwei Prozent wachsen.
- Sollte die Ressourcenintensität dieser Volkswirtschaft jedes Jahr jedoch nur um 3,5 Prozent sinken und die angestrebte jährliche Verringerung des gesamtgesellschaftlichen Ressourcenverbrauchs weiterhin bei fünf Prozent liegen, muss das reale BIP dieser Gesellschaft jedes Jahr um 1,5 Prozent schrumpfen. Andernfalls verfehlt dieses Land seine Einsparungsziele beim Ressourcenverbrauch.

Ob es in der Volkswirtschaft in dem zweiten Beispiel tatsächlich zu einer jährlichen Verringerung des realen BIP kommt, hängt entscheidend davon ab, wie die Gesellschaft den jährlichen Ressourcenverbrauch steuert bzw. reglementiert. Die Reduzierung des realen BIP um jährlich 1,5 Prozent findet nur statt, wenn sich der gesamtgesellschaftliche Ressourcenverbrauch tatsächlich jedes Jahr um fünf Prozent verringert. Das verlangt staatliche Eingriffe in die Marktwirtschaft. Hier sind unterschiedliche Maßnahmen denkbar.

Ein Instrument zur mengenmäßigen Beschränkung des Ressourcenverbrauchs ist der Einsatz von Zertifikaten. In Deutschland und der EU gibt es diese Zertifikatslösung im Bereich der Treibhausgasemissionen. Der Grundgedanke einer Zertifikatslösung sieht wie folgt aus: Der Staat legt eine maximale jährliche Verbrauchsmenge bestimmter Rohstoffe fest. Beispielsweise könnte er festlegen, dass in Deutschland jedes Jahr maximal 10.000 Hektar Boden in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgewandelt werden dürfen. Dies entspricht in etwa dem Ziel der aktuellen Nachhaltigkeitsstrategie Deutschlands. Nach ihr soll der Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsflächen bis 2030 auf durchschnittlich unter 30 Hektar pro Tag reduziert werden (vgl. Die Bundesregierung 2022: 24).

Wirtschaftsakteur:innen, die ein Grundstück für ein Haus oder einen Betrieb erwerben wollen, müssen dann ein entsprechendes Zertifikat besitzen. Wenn also eine Gemeinde ein neu erschlossenes Baugebiet im Umfang von einem Hektar ausweisen will, muss sie über ein entsprechendes Zertifikat verfügen. Die Käufer:innen einzelner Grundstücke müssen den anteiligen Zertifikatspreis bezahlen. Diese Bodennutzungszertifikate können von staatlichen Stellen versteigert werden. Ihr Preis richtet sich nach der Nachfrage: Je höher diese ist, desto höher fällt auch der Zertifikatspreis aus, der auf der Auktion für die angebotene Zertifikatsmenge zu zahlen ist. Nicht genutzte Zertifikate können von ihren Käufer:innen wieder verkauft werden. Durch die Begrenzung der Zertifikate kann die Gesellschaft somit steuern, wie groß die Bodenfläche ist, die jährlich in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgewandelt wird. Dieses Vorgehen bietet sich für alle natürlichen Ressourcen an, deren jährlicher Verbrauch gesamtgesellschaftlich begrenzt werden soll.

Unter modelltheoretischen Idealbedingungen ließe sich die jährlich in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgewandelte Bodenfläche auch durch eine Mengensteuer begrenzen (vgl. Petersen 2021: 47–59). Der Staat müsste durch einen festen Steuerbetrag pro Hektar Boden den Bodenpreis so weit erhöhen, dass die gesamtwirtschaftliche Bodennachfrage jedes Jahr bei 10.000 Hektar liegt. Damit diese Bodenmenge am Ende eines Jahres tatsächlich realisiert wird, müsste der Staat jedoch die exakte Zahlungsbereitschaft aller Wirtschaftsakteur:innen kennen. Diese Informationen liegen ihm jedoch nicht vor. Falls der Staat dann die Mengensteuer zu niedrig ansetzt, kann das zur Folge haben, dass die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach umgewandelten Bodenflächen bei 12.000 Hektar pro Jahr liegt. Um die gesamtgesellschaftlich gewünschten Ressourcenverbräuche also tatsächlich einhalten zu können, sollte mit einer Zertifikatslösung gearbeitet werden. Dies gilt letztendlich für alle Rohstoffe bzw. Primärrohstoffsteuern.

Mit einer Zertifikatslösung lassen sich zudem die sogenannten Rebound-Effekte verhindern. Generell führt ein ressourcensparender technologisch-struktureller Fortschritt dazu, dass natürliche Ressourcen in der Produktion eingespart werden, da sich Güter nun mit einem geringeren Ressourceneinsatz produzieren lassen. Damit geht ein Rückgang des Ressourcenverbrauchs in der betreffenden Gesellschaft einher. Allerdings haben die Effizienzsteigerungen auch ökonomische Folgewirkungen, die den

Ressourcenverbrauch wieder erhöhen können. Der geringere Einsatz von natürlichen Ressourcen bei der Herstellung von Gütern führt dazu, dass die Produktionskosten und damit auch die Güterpreise sinken. Dieser Preisrückgang hat zwei entscheidende ökonomische Konsequenzen:

- Preiseffekt: Ein geringerer Preis bewirkt in der Regel, dass die Nachfrage nach dem entsprechenden Produkt zunimmt. Unternehmen passen sich an die höhere Nachfrage an und steigern ihre Produktion, wodurch der gesamtgesellschaftliche Ressourcenverbrauch wächst. Diese Nachfragesteigerung kann sich sowohl auf die Nachfrage aus dem Inland als auch aus dem Ausland – also die Exporte eines Lands – beziehen.
- Einkommenseffekt: Ein Preisrückgang hat zur Folge, dass die Kaufkraft eines gegebenen Einkommens steigt. Wenn die Konsument:innen diese Kaufkraftgewinne für den Erwerb zusätzlicher Konsumgüter verwenden, steigt die Nachfrage nach natürlichen Ressourcen, weil die Produktion der zusätzlichen Konsumgüter entsprechende Ressourcen verbraucht.

Der Umstand, dass eine Effizienzsteigerung faktisch nicht zu den Ressourceneinsparungen führt, die theoretisch zu erwarten sind, wird in der Umweltökonomik als Rebound-Effekt bezeichnet. Rebound – zu Deutsch „Zurückspringen“ – ist eine in Prozent ausgedrückte Menge an Ressourceneinsparungen, die theoretisch zu erwarten ist (wenn es keine Nachfragesteigerungen infolge einer Preissenkung und Kaufkraftsteigerung gibt), die aber praktisch nicht stattfindet (weil es wegen der Effizienzsteigerung gleichzeitig zu einem Preisrückgang mit einer steigenden Nachfrage kommt). Der Rebound kann wenige Prozent betragen. Wenn die gesamte theoretisch erwartete Ressourceneinsparung kompensiert wird, beträgt der Rebound-Effekt 100 Prozent. Falls es per saldo sogar zu einer Steigerung des Ressourcenverbrauchs kommt, ist der Rebound-Effekt größer als 100 Prozent (vgl. Madlener und Alcott 2011: 6–11).

Auch die Implementierung des Konzepts der zirkulären Ökonomie ist mit Rebound-Effekten verbunden. Ökonomisch gesehen führen sie zu einem tendenziellen Anstieg des realen BIP. Gleichzeitig wäre dann das Ziel eines geringeren Ressourcenverbrauchs gefährdet. Mit einer Zertifikatslösung für alle nicht erneuerbaren Ressourcen ließe sich dieser Rebound-Effekt jedoch verhindern – was wiederum einen BIP- und beschäftigungsreduzierenden Effekt hätte.

Einschränkend ist darauf hinzuweisen, dass eine Begrenzung des Ressourcenverbrauchs durch Zertifikate oder eine Primärrohstoffsteuer nur erfolgreich funktioniert, wenn diese Maßnahme außenwirtschaftlich flankiert wird. Wenn höhere Zertifikatspreise oder eine Mengensteuer den Rohstoffpreis im Inland erhöhen, kann es betriebswirtschaftlich sinnvoll sein, rohstoffintensive Vorleistungen und Produkte aus dem Ausland zu importieren, sofern es dort keine entsprechende Bepreisung des Rohstoffverbrauchs gibt. Das Inland kann dann zwar seinen Rohstoffverbrauch reduzieren, aber die inländischen Ressourceneinsparungen können durch einen höheren Ressourcenverbrauch im Ausland konterkariert oder sogar überkompensiert werden. Dies kann verhindert werden, indem importierte rohstoffhaltige Vorleistungen und Endprodukte mit einer Rohstoffabgabe belegt werden. Dies entspricht dem Vorgehen, das bei der Einführung von CO₂-Preisen eine Verlagerung von emissionsintensiven wirtschaftlichen Aktivitäten ins Ausland (das sogenannte „Carbon Leakage“) verhindern soll. Die finanzielle Belastung importierter Waren entsprechend ihrem CO₂-Gehalt mit einer Emissionsabgabe in Höhe des inländischen CO₂-Preises wird als „Carbon Border Adjustment Mechanism“, kurz CBAM, bezeichnet (vgl. ausführlicher Holzmann 2022).

Schließlich ist bezüglich der BIP- und Arbeitsmarkteffekte der zirkulären Ökonomie noch zwischen der Transformationsphase und der Phase mit einer erfolgreich implementierten zirkulären Ökonomie zu unterscheiden:

- In der Transformationsphase sind umfangreiche Investitionen inklusive Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sowie Qualifizierungsmaßnahmen für die Erwerbstätigen erforderlich. Sie erhöhen für sich genommen Produktion und Beschäftigung. Auch der Umstand, dass die

Sekundärrohstoffgewinnung gegenwärtig aufwendiger und arbeitsintensiver ist als die Primärrohstoffgewinnung, wirkt BIP- und beschäftigungserhöhend. Einschränkend ist jedoch zu berücksichtigen, dass die damit verbundenen höheren Preise nachfragedämpfend wirken, was sich negativ auf Produktion und Beschäftigung auswirkt.

- Wenn der Strukturwandel abgeschlossen ist, sind lediglich Ersatzinvestitionen erforderlich. Zudem wirken dann zahlreiche Elemente der zirkulären Ökonomie wachstumsdämpfend, z. B. die geringere Nachfrage nach langlebigen Produkten wegen einer höheren Produktlebensdauer und wegen des Ausbaus der Sharing Economy. Gleiches gilt für technologisch-strukturelle Fortschritte, die die Produktionskosten und den erforderlichen Arbeitseinsatz verringern.

Das bedeutet, dass die kurzfristigen Produktions- und Beschäftigungseffekte der zirkulären Ökonomie tendenziell positiv sind, während diese bei den makroökonomischen Konsequenzen langfristig eher negativ sind.

3. Zirkuläre Wirtschaft und Preisniveaustabilität

Das Konzept der zirkulären Wirtschaft hat ebenfalls über verschiedene Wirkungsmechanismen unterschiedliche Folgen für das gesamtwirtschaftliche Preisniveau. Dabei handelt es sich sowohl um preisniveauerhöhende als auch preisniveausenkende Effekte, sodass der Gesamteffekt schwer vorhersehbar ist. Etwas deutlicher werden die erwartbaren Konsequenzen, wenn wiederum zwischen der Transformationsphase, in der die erforderlichen technologischen und strukturellen Anpassungsmaßnahmen durchgeführt werden, und der erfolgreichen Implementierung der zirkulären Wirtschaft unterschieden wird.

3.1. Widersprüchliche Auswirkungen der zirkulären Wirtschaft auf das Preisniveau

Die Vielzahl der Instrumente und Maßnahmen, die im Rahmen der zirkulären Ökonomie eingesetzt wird, hat zur Folge, dass sie über sehr viele Wirkungskanäle das gesamtwirtschaftliche Preisniveau bzw. die Inflationsrate beeinflusst – und das, so wie schon bei den Auswirkungen auf das reale BIP und die Beschäftigungshöhe, mit unterschiedlichen Effekten.

Die Steigerung der Ressourcenproduktivität verringert die Produktionskosten und damit den Preis, den Verbraucher:innen für Produkte zahlen. Wenn es bei einer ausreichend hohen Zahl von Produkten entsprechende Preisreduzierungen gibt, reduziert das die Inflationsrate (Disinflation) oder bewirkt sogar einen Preisniveaurückgang (Deflation, also eine negative Inflationsrate).

Gleichzeitig führt aber ein geringerer Konsumgüterpreis im Normalfall zu einer höheren Güternachfrage. Außerdem bewirken sinkende Güterpreise, dass die Kaufkraft eines gegebenen Einkommens steigt. Beides hat zur Folge, dass die gesamtwirtschaftliche Güternachfrage zunimmt. Das wirkt für sich genommen preisniveauerhöhend und läuft dem inflationsdämpfenden Effekt einer höheren Ressourcenproduktivität entgegen.

Ein zentrales Element der zirkulären Wirtschaft ist die Sharing Economy. Ihr Ausbau hat – wie in Abschnitt 2.1. erläutert – zur Folge, dass die Nachfrage nach langlebigen Produkten zurückgeht, wenn sich mehrere Verbraucher:innen z. B. Autos, Gartenwerkzeuge, Haushaltsgeräte und andere Gebrauchsgegenstände teilen. Die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach diesen Produkten geht dann zurück. Dieser Nachfragerückgang im Bereich der langlebigen Gebrauchsgegenstände wirkt preisniveaudämpfend.

Der gleiche Effekt stellt sich ein, wenn die Lebenszeit von Produkten verlängert wird – entweder durch technologische Neuerungen oder durch eine bessere Pflege und Wartung der Produkte. Wenn beispielsweise ein elektronisches Haushaltsgerät bei einem Defekt nicht sofort durch ein neues Gerät ersetzt wird, senkt das die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach entsprechenden Geräten.

Die Nachfrage nach Primärrohstoffen geht zurück, wenn die Ressourcenproduktivität steigt, denn eine höhere Ressourcenproduktivität bedeutet, dass eine gegebene Menge an Waren und Dienstleistungen mit einem geringeren Ressourcenverbrauch hergestellt werden kann. Auch die Wiederverwertung von Rohstoffen – also eine Erhöhung des Sekundärrohstoffeinsatzes – senkt die Nachfrage nach Primärrohstoffen. Beides hat über die sinkende Rohstoffnachfrage eine Preissenkung bei diesen Rohstoffen zur Folge. Da diese Rohstoffe als Input bei der Produktion von Konsumgütern und Maschinen eingesetzt werden, sinken deren Produktionskosten ebenfalls – und im Normalfall auch die Preise dieser Güter.

Die Nachfrage nach Primärrohstoffen geht zusätzlich zurück, wenn sie durch Sekundärrohstoffe ersetzt werden, also durch die Nutzung von wiederaufbereiteten Primärrohstoffen, die in Industrie- und Haushaltsabfällen enthalten sind. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass die Gewinnung von Sekundärrohstoffen gegenwärtig noch aufwendiger und arbeitsintensiver ist als die Gewinnung von Primärrohstoffen (vgl. Umweltbundesamt 2019: 9 f.). Das bedeutet, dass die Sekundärrohstoffe höhere Preise haben als vergleichbare Primärrohstoffe. Dies wirkt für sich genommen preisniveauerhöhend.

Mittel- und langfristig ist jedoch davon auszugehen, dass technologische Fortschritte die Kosten der Sekundärrohstoffgewinnung reduzieren. Die Folge ist ein tendenzieller Preisrückgang.

Im Ergebnis hat die zirkuläre Wirtschaft sowohl inflationserhöhende als auch inflationssenkende Konsequenzen. Welche Effekte per saldo überwiegen, ist theoretisch nicht vorhersehbar. Auch empirisch lässt sich diese Frage nicht beantworten, denn dafür bräuchte es umfangreiche statistische Erfahrungen mit den Auswirkungen der Gesamtheit aller Elemente der zirkulären Wirtschaft auf das Preisniveau. Da viele Elemente dieses Wirtschaftskonzepts bisher aber bestenfalls ansatzweise genutzt werden, gibt es diese Datenbasis nicht.

Tabelle 2: Mögliche Preisniveaueffekte der zirkulären Ökonomie

Preisniveaudämpfende Effekte	Preisniveauerhöhende Effekte
<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der Ressourcenproduktivität • Sinkende Nachfrage nach langlebigen Produkten im Kontext der Sharing Economy • Sinkende Nachfrage nach langlebigen Produkten wegen der Verlängerung der Lebensdauer von Produkten • Sinkende Nachfrage nach Primärrohstoffen • Wachsende Zahl von Menschen mit einem suffizienten Lebensstil 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachfragesteigerung infolge von Rebound-Effekten • Höhere Nachfrage nach Sekundärrohstoffen • Höhere Kosten der Sekundärrohstoffgewinnung • Hoher Investitionsbedarf für den Aufbau der Infrastruktur für die zirkuläre Ökonomie • Staatliche Maßnahmen zur Förderung der zirkulären Ökonomie, z. B. höhere Primärrohstoffsteuern und CO₂-Preise
Quelle: Eigene Darstellung.	BertelsmannStiftung

Immerhin lässt sich etwas mehr Klarheit über die erwartbaren Auswirkungen auf das Preisniveau und die Inflationsrate gewinnen, wenn zwischen der kurzen bzw. der mittleren Frist (der Phase des Aufbaus einer zirkulären Wirtschaft) auf der einen und der langen Frist (der erfolgreichen flächendeckenden Implementierung des Gesamtkonzepts der zirkulären Wirtschaft) auf der anderen Seite unterschieden wird.

3.2. Steigender Inflationsdruck in der Transformationsphase zur zirkulären Wirtschaft

Die Phase, in der die Transformation hin zur zirkulären Wirtschaft erfolgt, ist tendenziell von einem wachsenden Preisdruck geprägt. Für den preisniveauerhöhenden Effekt sind vor allem fünf Aspekte ausschlaggebend.

Zunächst einmal sind erhebliche Investitionen erforderlich, um die für eine zirkuläre Wirtschaft erforderliche Infrastruktur zu errichten. Um beispielsweise eine Verlängerung des Produktlebenszyklus zu erreichen, ist u. a. ein Anstieg der Wartungs- und Reparaturarbeiten erforderlich. Das verlangt den Auf- bzw. Ausbau von Reparatur- und Änderungswerkstätten. Die Folge ist eine höhere Nachfrage nach Investitionsgütern, also Gebäuden und Maschinen. Gleiches gilt für die Intensivierung der Wiederaufbereitung von Rohstoffen. Sie setzt Unternehmen voraus, die die erforderlichen Recyclingprozesse durchführen. Das beginnt mit dem Transport der ausgedienten Produkte zu einem Verwertungsbetrieb und geht über den Ausbau noch funktionsfähiger Einzelteile sowie ein mechanisches oder chemisches Recycling der Stoffe bis hin zur sortenreinen Sammlung und Lagerung der recyclingfähigen Stoffe sowie zu deren Transport zu den Nutzer:innen dieser Stoffe (vgl. LUBW 2011: 9 f.). Alle diese Schritte benötigen vorab Investitionen, um die notwendige Infrastruktur bereitzustellen. Eine höhere Investitionsgüternachfrage steigert die gesamtwirtschaftliche Güternachfrage und wirkt damit preisniveausteigernd.

Zweitens ist zu berücksichtigen, dass die Produktionsverfahren der zirkulären Wirtschaft zumindest in der Anfangsphase höhere Kosten verursachen als konventionelle Produktionsverfahren. Wären die Kosten der zirkulären Wirtschaft bereits jetzt niedriger, würden gewinnorientierte Unternehmen dieses Konzept anwenden. Und auch die Verbraucher:innen würden dann Produkte der zirkulären Wirtschaft nachfragen, weil das für sie niedrigere Konsumausgaben bedeuten würde. Dies gilt nicht nur für den bereits erwähnten Kostennachteil der Sekundärrohstoffgewinnung, sondern für zahlreiche Elemente der zirkulären Ökonomie.

Drittens ist zu berücksichtigen, dass der Aufbau der für eine zirkuläre Ökonomie erforderlichen Infrastruktur Zeit kostet. Selbst wenn bestimmte Angebote der zirkulären Wirtschaft preislich wettbewerbsfähig sind, kann das bedeuten, dass eine hohe Nachfrage entsteht, die aber von den noch begrenzten Produktionskapazitäten nicht vollständig bedient werden kann. Wenn es also beispielsweise eine hohe Nachfrage nach Sekundärrohstoffen gibt, aber die dafür erforderlichen Wiederaufbereitungskapazitäten nicht ausreichend groß sind, kommt es auf dem Markt für Sekundärrohstoffe zu einem Nachfrageüberhang, der einen Preisanstieg hervorruft.

Ein vierter Grund für einen größeren Inflationsdruck in der Transformationsphase besteht darin, dass der Staat Maßnahmen ergreift, die die finanziellen Anreize zum Ausbau der zirkulären Wirtschaft erhöhen. Dazu gehören vor allem höhere CO₂-Preise und der Abbau klima- bzw. umweltschädlicher Subventionen. Dadurch werden klimaschädliche Produkte und Produktionsverfahren teurer, was die Attraktivität der klimafreundlichen zirkulären Ökonomie erhöht. Für die Verbraucher:innen bedeutet das jedoch höhere Güterpreise – zumindest solange noch keine preiswerten klimafreundlichen Substitute angeboten werden.

Diesen preisniveauerhöhenden Konsequenzen der Transformationsphase der zirkulären Wirtschaft ist jedoch entgegenzuhalten, dass das Inland in der Transformationsphase die teureren einheimischen Produkte durch Importe aus den Ländern ersetzen kann, die z. B. weiterhin mit günstigeren Primärrohstoffen arbeiten. Derartige Importe sind vor allem zu erwarten, wenn es in diesen Ländern zudem keine CO₂-Bepreisung gibt bzw. der Klimaschutz gering ist. Der Import preiswerterer Importgüter reduziert den Inflationsdruck, der sich aus der Transformation hin zur zirkulären Ökonomie ergibt.

Allerdings hat dieser inflationsdämpfende Effekt von Importen auch einen gravierenden Nachteil: Die einheimischen Verbraucher:innen kaufen ausländische Produkte und verhindern damit, dass sich die einheimischen Unternehmen für einen Umstieg auf die zirkuläre Wirtschaft entscheiden. Damit die

einheimischen Unternehmen mit ihrer Entscheidung für die Transformation nicht ihre internationale preisliche Wettbewerbsfähigkeit verlieren, ist eine außenwirtschaftliche Flankierung erforderlich. So könnten importierte Produkte beispielsweise mit einer Rohstoffsteuer oder einer CO₂-Abgabe belegt werden. Derartige staatliche Preiselemente erhöhen die Preise für importierte Produkte. Das verbessert die internationale Wettbewerbsfähigkeit der einheimischen Unternehmen der zirkulären Wirtschaft, wirkt aber gleichzeitig preisniveauerhöhend.

Alternativ kann der Staat die höheren Kosten, die für die Unternehmen in der zirkulären Wirtschaft entstehen, durch Steuererleichterungen oder Subventionszahlungen kompensieren. Das wirkt wiederum preisniveaudämpfend. Subventionen bedeuten für die Unternehmen eine zusätzliche Einnahme. Diese Einnahme erlaubt es den Unternehmen, ihre Preise zu senken. Allerdings verlangt die staatliche Gewährung von Steuererleichterungen oder die Zahlung von Subventionen, dass der Staat diese zusätzlichen Ausgaben finanziert. Geschieht dies durch Steuererhöhungen bei anderen Produkten, kann das dort die Produktionskosten der Unternehmen erhöhen – und damit auch deren Preise.

Fünftens ist zu berücksichtigen, dass die Preisflexibilität nach unten in der Realität häufig begrenzt ist. Das bedeutet: Auf dem Weg zu einer flächendeckenden Circular Economy wird es die skizzierten Produktions- und Beschäftigungsveränderungen in den verschiedenen Sektoren geben. Für das gesamtwirtschaftliche Preisniveau ergeben sich daraus folgende grundsätzliche Entwicklungen:

- In den Sektoren, deren Produkte verstärkt nachgefragt werden, kommt es zu einem tendenziellen Nachfrageüberhang – die nachgefragte Menge ist größer als das Angebot. Das wirkt preisniveauerhöhend. Gleichzeitig fragen die Unternehmen dieser Sektoren verstärkt Arbeitskräfte nach. Die Folge ist ein tendenzieller Lohnanstieg für die in diesen Sektoren benötigten Arbeitskräfte. Dieser erhöht die Produktionskosten und wirkt damit ebenfalls preisniveauerhöhend.
- In den Sektoren, in denen es zu Produktions- und Beschäftigungsrückgängen kommt, ergeben sich gegenläufige Effekte. Physische Produktionskapazitäten, also vor allem Gebäude und Maschinen, lassen sich nicht ohne Weiteres an eine geringere Nachfrage anpassen. Daher ist zumindest kurzfristig mit einem mehr oder weniger unveränderten Angebot zu rechnen, das auf eine geringere Nachfrage trifft. Die Folge ist ein Angebotsüberschuss, der preisniveausenkend wirkt. Gleichzeitig sinkt die Nachfrage nach Arbeitskräften, die über die Qualifikationen und Kompetenzen verfügen, die in diesen Sektoren benötigt werden. Das wirkt für sich genommen lohn- und preisniveaureduzierend.
- Wenn sich produktions- und nachfrageerhöhenden und die entsprechenden reduzierenden Effekte in der Summe mehr oder weniger ausgleichen – das BIP sich also nur geringfügig verändert –, gleichen sich auch die Preisniveaueffekte aus. Das Preisniveau bleibt dann mehr oder weniger konstant.
- Allerdings zeigt sich in der Realität, dass die Güterpreise und in noch stärkerem Maße die Löhne nach unten hin häufig starr sind. Unternehmen versuchen auch bei einer sinkenden Nachfrage, ihre Produkte zu den ursprünglichen Preisen zu verkaufen, u. a. um Verluste zu vermeiden. Beschäftigte und ihre Gewerkschaften sind in der Regel nicht zu Lohneinbußen bereit, selbst wenn die Arbeitskräftenachfrage zurückgeht. Die in den schrumpfenden Wirtschaftsbereichen theoretisch zu erwartenden Preisrückgänge finden somit nicht statt.
- Für das gesamtwirtschaftliche Preisniveau bedeutet dies in der Phase der Transformation hin zur zirkulären Wirtschaft, dass es zwar die preisniveauerhöhenden, nicht aber die preisniveausenkenden Effekte gibt. Die Folge ist ein Anstieg des Preisniveaus – zumindest kurzfristig.

Insgesamt ist also zu erwarten, dass es während der Transformationsphase der zirkulären Wirtschaft zu einem tendenziellen Anstieg des gesamtwirtschaftlichen Preisniveaus kommt. Die zirkuläre Wirtschaft wirkt in dieser Phase also inflationserhöhend.

3.3. Nachlassender Inflationsdruck nach Implementierung der zirkulären Wirtschaft

Wenn eine Volkswirtschaft die Transformation hin zur flächendeckenden zirkulären Wirtschaft erfolgreich abgeschlossen hat, ist es wahrscheinlich, dass die preisniveausenkenden Effekte überwiegen. Hierbei ist vor allem an vier Aspekte zu denken.

Zunächst einmal ist damit zu rechnen, dass die Kostennachteile, die viele Bereiche einer zirkulären Wirtschaft gegenwärtig noch haben, im Laufe der Zeit abgebaut werden. Dies ist ein genereller Trend bei neuen Technologien: Zunächst sind hohe Forschungs- und Entwicklungsausgaben erforderlich, um neue Produkte oder Produktionsverfahren zu entwickeln. Das führt zu hohen Produktionskosten und damit auch zu hohen Güterpreisen. Wegen des hohen Preises ist die Nachfrage nach den damit verbundenen Produkten gering. Unternehmen können also keine Vorteile der Massenproduktion generieren, die zu niedrigeren Produktpreisen führen. Wenn es jedoch im Laufe der Zeit zu Lerneffekten kommt sowie zu technologischen Fortschritten, sinken die Kosten spürbar – und damit auch die Preise für die hergestellten Waren und Dienstleistungen.

Zweitens ist zu berücksichtigen, dass mit der flächendeckenden Implementierung der zirkulären Wirtschaft in einem Land der in der Transformationsphase anfallende Investitionsbedarf gedeckt ist. Es sind dann nur noch Ersatzinvestitionen erforderlich. Das jährliche Investitionsvolumen entspricht den Abschreibungen der Infrastruktur einer zirkulären Ökonomie. Dieser Investitionsbedarf ist deutlich niedriger als der Investitionsbedarf zum Aufbau einer zirkulären Ökonomie. Folglich geht die gesamtwirtschaftliche Güternachfrage zurück, was inflationsdämpfend wirkt.

Drittens ist die Energie- und Ressourceneffizienz im Fall einer vollständig implementierten zirkulären Wirtschaft höher als während der Transformationsphase, in der noch nicht alle Effizienzpotenziale dieses Wirtschaftskonzepts vollständig ausgeschöpft sind. Das wirkt kosten- und damit auch preisniveausenkend.

Viertens hat die erfolgreiche flächendeckende Implementierung der zirkulären Ökonomie zur Folge, dass die strukturellen Anpassungen abgeschlossen sind. Das bedeutet auch, dass die kurzfristige Starrheit der Preise nach unten überwunden ist. Die preisniveaureduzierenden Effekte der nachlassenden Nachfrage nach den Produkten der schrumpfenden Sektoren können sich entwickeln. Das dämpft das gesamtwirtschaftliche Preisniveau und wirkt somit inflationsdämpfend.

Ein weiterer Aspekt, der für die Preisniveaumentwicklung relevant ist, ist das Konsumverhalten der Bevölkerung. Dieses ist jedoch nicht vorhersehbar. Hier sind zwei grundlegende Entwicklungen möglich: Wenn die Menschen ihr bisheriges Konsumverhalten beibehalten und bei einem steigenden Einkommen eine wachsende Menge an Waren und Dienstleistungen nachfragen, bedeutet dies eine steigende Güternachfrage, die für sich genommen preisniveauerhöhend wirkt. Falls die Verbraucher:innen jedoch im Rahmen der ökologischen Transformation in ihrer Gesamtheit ihr Konsumverhalten dahin gehend ändern, dass sie weniger Konsumprodukte nachfragen, bedeutet das einen Rückgang der gesamtwirtschaftlichen Güternachfrage. Dies würde zu einer Inflationsdämpfung führen.

Der mit einem inflationsdämpfenden Verhalten verbundene Wandel des Konsumverhaltens wäre Teil einer sogenannten Suffizienzstrategie. Suffizienz bedeutet in diesem Kontext, dass Menschen ihren Konsum freiwillig reduzieren. Das bedeutet nicht, dass sie auf notwendige Dinge verzichten, aber dass sie freiwillig auf nicht notwendige Güter verzichten. Die Folge ist ein genügsamer und umweltverträglicher Verbrauch natürlicher Ressourcen. Konkrete Maßnahmen sind beispielsweise die Reduzierung des Modekonsums, der Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel, die Verwendung langlebiger Produkte inklusive deren Pflege und Reparatur und der Kauf von Secondhandprodukten – um nur einige Möglichkeiten zu nennen, die integrale Bestandteile der zirkulären Wirtschaft sind. Wenn Menschen im Rahmen der Entscheidung, suffizient zu leben, ihren materiellen Konsum reduzieren, ist dies kein Verzicht mehr, weil sie die bewusste Entscheidung

für ein einfacheres Leben treffen, die sogar zu einer Nutzensteigerung führen kann (vgl. Nicoll 2016: 169 f., 408). Für die Volkswirtschaft resultiert daraus eine geringere Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen, die das Preisniveau für sich genommen senkt.

4. Fazit und Ausblick

Viele Simulationen gehen davon aus, dass die zirkuläre Ökonomie einen leicht positiven Effekt auf die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung bzw. das BIP und auch die Beschäftigung hat.

Ich bin jedoch der Ansicht, dass es einen BIP- und beschäftigungserhöhenden Effekt lediglich in der Transformationsphase der zirkulären Ökonomie gibt. In ihr ist wegen der erforderlichen Investitionen mit einem tendenziellen Anstieg von BIP und Beschäftigung zu rechnen. Voraussetzung für einen gesamtwirtschaftlichen Produktions- und Beschäftigungsanstieg ist jedoch, dass eine Volkswirtschaft in dieser Phase noch genügend freie Produktionskapazitäten besitzt. Wenn dies nicht der Fall ist, d. h., wenn beispielsweise ein demografisch bedingter Arbeitskräftemangel die gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten begrenzt, bedeutet eine Produktionssteigerung im Bereich der Investitionsgüter einen Produktionsrückgang in anderen Bereichen, z. B. bei den Konsumgütern. Das reale BIP bliebe dann mehr oder weniger konstant. Gleiches gilt für das gesamtwirtschaftliche Beschäftigungsniveau.

Nach erfolgreicher Transformation der Wirtschaft überwiegen die beschriebenen wachstumsdämpfenden Effekte der zirkulären Ökonomie. Das betrifft vor allem den Verkehrsbereich (weil es zu einem Rückgang des Individualverkehrs kommt), reduzierte Bautätigkeiten wegen eines geringeren Pro-Kopf-Flächenbedarfs und den Lebensmittelbereich (wegen eines geänderten Ernährungsverhaltens hin zu einer gesunden und nachhaltigen Ernährung – der sogenannten „Planetary Health Diet“ –, bei der der Konsum von Fleisch und Zucker drastisch reduziert und dafür der Verzehr von Gemüse, Obst, Hülsenfrüchten und Nüssen deutlich gesteigert wird und zudem Lebensmittelabfälle bzw. Lebensmittelverschwendung deutlich reduziert werden, vgl. Greenpeace 2022: 18).

Die Folge dieses verringerten Konsums sind neben einem geringeren Ressourcenverbrauch (das betrifft den gesamten Rohstoffkonsum inklusive einer geringeren Landnutzung und weniger Treibhausgasemissionen) auch eine geringere Wertschöpfung und ein geringerer Arbeitskräftebedarf in den betrachteten Wirtschaftssektoren.

Diesen BIP- und beschäftigungsreduzierenden Konsequenzen sind die weiter oben skizzierten Rebound-Effekte gegenüberzustellen, die aus einer höheren Güternachfrage infolge von niedrigeren Preisen und damit verbundenen Kaufkraftgewinnen resultieren. Meiner Einschätzung nach wird es dennoch per saldo zu einem Rückgang von Produktion und Beschäftigung kommen. Ein wichtiger Grund dafür ist der Umstand, dass zur Erreichung der Klimaneutralität und zur spürbaren Verringerung des gesamten Verbrauchs natürlicher Ressourcen die Rebound-Effekte durch flankierende wirtschaftspolitische Maßnahmen begrenzt werden müssen. Dafür notwendig sind Zertifikatslösungen, höhere Primärrohstoffsteuern und auch ordnungspolitische Instrumente. So werden natürliche Rohstoffe und Treibhausgasemissionen zu einem limitierenden gesamtwirtschaftlichen Produktionsfaktor.

Ein mit der Implementierung der zirkulären Ökonomie verbundener Arbeitsplatzabbau muss dabei kein Nachteil sein. Nach der im Dezember 2022 veröffentlichten 15. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung für Deutschland wird die Zahl der Menschen im Erwerbsalter (das sind Menschen im Alter von 20 bis 66 Jahren) demografisch bedingt schon bis Mitte der 2030er-Jahre deutlich zurückgehen. 2022 lag ihre Zahl bei 51,4 Millionen. Selbst wenn eine hohe Nettozuwanderung angenommen wird, ist bis Mitte der 2030er-Jahre mit einem Rückgang dieser Bevölkerungsgruppe um 1,6 Millionen Menschen zu rechnen. Bei einer geringen Nettozuwanderung liegt der Rückgang sogar bei 4,8 Millionen

Menschen (vgl. Statistisches Bundesamt 2022: 12). Die mit der Einführung der zirkulären Ökonomie verbundenen Arbeitsplatzverluste können somit dazu beitragen, den demografisch bedingten Arbeitskräftemangel abzumildern.

Bei den Auswirkungen der zirkulären Ökonomie auf das gesamtwirtschaftliche Preisniveau ist zwischen der Transformationsphase und der Phase der erfolgreichen Implementierung zu unterscheiden. Tendenziell ist in der Transformationsphase mit einem preisniveauerhöhenden Effekt zu rechnen. Nach der erfolgreichen Implementierung dieses Wirtschaftskonzepts dürften hingegen die preisniveausenkenden Konsequenzen überwiegen.

Zentral für die Entwicklung aller drei makroökonomischen Indikatoren ist letztendlich, wie die Verbraucher:innen auf geänderte Ressourcenpreise und neue Konsumkonzepte – wie den gemeinsamen Gebrauch von Produkten im Rahmen der Sharing Economy – reagieren.

Wenn die höheren Ressourcenpreise zu einem bewussten sparsamen Umgang mit diesen Ressourcen führen und wenn Ausgabeneinsparungen, die z. B. im Kontext der Sharing Economy anfallen, nicht in den Kauf ressourcenintensiver wirtschaftlicher Aktivitäten fließen, spricht das für einen tendenziellen Rückgang des BIP. Das muss aber keinen Wohlstandsverlust bedeuten, wenn die Menschen zukünftig nicht mehr den Besitz von Produkten als nutzenstiftend ansehen, sondern deren Gebrauch. Der fehlende Wunsch nach dem Erwerb langlebiger Konsumgüter wirkt dann auch inflationsdämpfend. Zudem müssen keine weiteren staatlichen Maßnahmen zur Erhöhung der Ressourcenpreise angewendet werden, die den Ressourcenverbrauch begrenzen. Auch das wirkt preisniveaudämpfend.

Falls die Ausgabeneinsparungen jedoch dazu verwendet werden, diese Einkommensteile für ressourcenintensive Produkte auszugeben, widerspricht das dem Ziel der Klimaneutralität und des schonenden Umgangs mit natürlichen Ressourcen. Wenn die Gesellschaft dennoch den Ressourcenverbrauch und die Treibhausgasemissionen reduzieren will, muss der Staat dieser Entwicklung entgegenwirken, u. a. durch höhere Ressourcenpreise (z. B. in Form höherer Preise für Emissionszertifikate und höherer Primärrohstoffsteuern) und durch ordnungspolitische Eingriffe, die emissions- und rohstoffintensive wirtschaftliche Aktivitäten verbieten. Hier sind zwei grundsätzliche wirtschaftliche Entwicklungen möglich:

- Die staatlichen Interventionen werden durchgesetzt und erreichen ihr Ziel. Die emissions- und rohstoffintensiven wirtschaftlichen Aktivitäten werden heruntergefahren. Das reale BIP steigt folglich nicht. Solange die Verbraucher:innen emissions- und rohstoffintensive wirtschaftliche Aktivitäten wünschen, trifft eine hohe gesamtwirtschaftliche Nachfrage auf ein geringes Angebot. Die Folge sind ein Anstieg des gesamtwirtschaftlichen Preisniveaus und unbefriedigte Konsumentenwünsche. Falls sich jedoch gesamtwirtschaftlich eine suffiziente Lebensweise durchsetzt, geht auch die gesamtwirtschaftliche Güternachfrage zurück. Das gesamtwirtschaftliche Preisniveau steigt nicht. Die Verbraucher:innen empfinden die geringere Konsumgüterversorgung wegen der geänderten Wertvorstellungen nicht als defizitär.
- Die für die Begrenzung der emissions- und rohstoffintensiven wirtschaftlichen Aktivitäten erforderlichen staatlichen Eingriffe finden nicht statt, z. B. weil die entsprechenden politischen Maßnahmen nicht mehrheitsfähig sind und an ihrer Wiederwahl interessierte Politiker:innen diese Maßnahmen daher nicht durchsetzen. In diesem Fall steigen Produktion, BIP und Beschäftigung. Das Ziel der Klimaneutralität und des schonenden Umgangs mit natürlichen Ressourcen wird jedoch verfehlt.

Unabhängig davon, ob die zirkuläre Ökonomie das reale BIP, die Beschäftigung und das gesamtwirtschaftliche Preisniveau erhöht oder reduziert, ist in jedem Fall eine angemessene soziale Flankierung des wirtschaftlichen Strukturwandels erforderlich, der mit dem flächendeckenden Aufbau einer zirkulären Ökonomie verbunden ist. Wie im zweiten Abschnitt beschrieben, bedeutet die erfolgreiche

Implementierung dieses Wirtschaftskonzepts, dass es bestimmte Sektoren, Regionen und Personengruppen gibt, deren Einkommens- und Beschäftigungschancen sich verschlechtern. Zudem ist in der Transformation mit einem tendenziellen Anstieg der Inflationsrate zu rechnen, was vor allem für einkommensschwache Haushalte zu Kaufkraftverlusten führen kann, die die Konsummöglichkeiten einschränken. Wenn es für die damit verknüpften Wohlstandseinbußen keine adäquaten staatlichen Unterstützungsangebote gibt – z. B. in Form von Transferzahlungen sowie Qualifizierungs- und Mobilitätshilfen –, drohen soziale Spannungen, die zu politischen Blockaden führen können. Letztere können die Transformation hin zu einer zirkulären Ökonomie erheblich erschweren oder sogar verhindern.

Literatur

- Aguilar-Hernandez, G. A., J. F. Dias Rodrigues und A. Tukker (2021). „Macroeconomic, social and environmental impacts of a circular economy up to 2050: A meta-analysis of prospective studies“. *Journal of Cleaner Production* (278) 123421.
- Best, A., L. Duin und M. Chelminska (2018). „Macroeconomic and Societal Impacts of Mainstreaming the Circular Economy“. *Circular Impacts*. Ohne Ort.
- BMUV (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz) (2023). *Die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS)*. Berlin.
- Boonman, H., P. Verstraten und A. H. van der Weijde (2023). „Macroeconomic and environmental impacts of circular economy innovation policy“. *Sustainable Production and Consumption* (35). 216–228.
- Buchberger, S., G. Hofbauer, L. Mangold und K. Truong (2019). „Das Konzept der Circular Economy als Maxime für Beschaffung und Vertrieb in der Industrie“. *Working Paper Nr. 46 aus der Reihe „Arbeitsberichte – Working Papers“ der Technischen Hochschule Ingolstadt*. Ingolstadt.
- Deloitte und BDI (2021). *Zirkuläre Wirtschaft – Herausforderungen und Chancen für den Industriestandort Deutschland*. Ohne Ort.
- Die Bundesregierung (2022). *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Grundsatzbeschluss 2022 (Kabinettsbeschluss 30. November 2022)*. Berlin.
- Fluchs, S., und A. Neligan (2023). „Urban Mining für eine zirkuläre Wirtschaft – Wie hoch sind die Rohstoffpotenziale durch Urban Mining?“. *IW-Report 2/2023*. Köln.
- Greenpeace (2022). *Gesundes Essen fürs Klima – Auswirkungen der Planetary Health Diet auf den Landwirtschaftssektor: Produktion, Klimaschutz, Agrarflächen. Eine Studie des Öko-Instituts im Auftrag von Greenpeace*. Hamburg und Berlin.
- Hiebel, M., J. Bertling, J. Nühlen, H. Pflaum, A. Somborn-Schulz, M. Franke, K. Reh und S. Kroop (2017). „Studie zur Circular Economy im Hinblick auf die chemische Industrie“. Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT (Hrsg.). *Studie im Auftrag des Verbands der Chemischen Industrie e. V., Landesverband NRW*. Oberhausen.
- Holzmann, S. (2022). „Zwischen Klimaschutz und Industrieerhalt – Was kann der CBAM leisten?“. *Policy Brief Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft 2022/4*. Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). Gütersloh.
- Holzmann, S., T. Petersen und M. Wortmann (2023). „Wachstum oder Schrumpfung in der sozial-ökologischen Transformation: Eine Frage der Entkopplung“. *Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft Focus Paper #8*. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh.
- Lerch, C., und S. Maloca (2020). „Digitale Geschäftsmodelle – Modethema oder Wettbewerbsfaktor?“. Fraunhofer ISI: *Modernisierung der Produktion, Mitteilung aus der ISI-Erhebung, Ausgabe 75*. Karlsruhe.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.) (2011). „Kraftfahrzeugrecycling – Tätigkeiten mit Gefahrstoffen beim Recycling von Kraftfahrzeugen“. *Handlungsanleitung zur guten Arbeitspraxis*. Karlsruhe.
- Madlener, R., und B. Alcott (2011). „Herausforderungen für eine technisch-ökonomische Entkopplung von Naturverbrauch und Wirtschaftswachstum unter besonderer Berücksichtigung der Systematisierung

von Rebound-Effekten und Problemverschiebungen“. *Gutachten für die Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ des Deutschen Bundestages*. Berlin.

McCarthy, A., R. Dellink und R. Bibas (2018). „The Macroeconomics of the Circular Economy Transition: A Critical Review of Modelling Approaches“. *OECD Environment Working Papers, No. 130*. Paris.

Nicoll, N. (2016). *Adieu, Wachstum! Das Ende einer Erfolgsgeschichte*. Marburg.

Petersen, T. (2021). *CO₂ zum Nulltarif? Warum Treibhausgasemissionen einen Preis haben müssen*. Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). Gütersloh.

Rat für Nachhaltige Entwicklung (2021). „Zirkuläres Wirtschaften: Hebelwirkungen für eine nachhaltige Transformation“. *Stellungnahme vom 05.10.2021*. Berlin.

Statistisches Bundesamt (2022). *Pressekonferenz „Bevölkerung im Wandel: Ergebnisse der 15. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung“ am 2. Dezember 2022 in Berlin, Statement*. Berlin.

Umweltbundesamt (2019). *Positionspapier zur Primärbaustoffsteuer*. Dessau-Roßlau.

Wilts, H., und N. von Gries (2017). *Der schwere Weg zur Kreislaufwirtschaft*. Wuppertal Institut (Hrsg.). Wuppertal.

Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages (2004). „Biomasse“. *Der aktuelle Begriff* Nr. 14/2004. Berlin.

Zink, T., und R. Geyer (2017). „Circular Economy Rebound“. *Journal of Industrial Ecology* (21). 593–602.

Tabellen

Tabelle 1: Mögliche Wachstumseffekte der zirkulären Ökonomie.....	9
Tabelle 2: Mögliche Preisniveaueffekte der zirkulären Ökonomie.....	16

Adresse | Kontakt

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
Telefon +49 5241 81-0

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

www.bertelsmann-stiftung.de/economicsoftransformation

www.bertelsmann-stiftung.de