



PROJEKTAUFTAKT

Modell Deutschland Circular Economy –

ein anspruchsvolles Vorhaben,

das Deutschland braucht



HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

Hintergrund: das fehlende Gesamtbild einer zirkulären deutschen Wirtschaft

Die Circular Economy ist eine Schlüsselstrategie für den Schutz von Klima- und Biodiversität. Gleichzeitig kann sie der deutschen Wirtschaft Rohstoffe, Wettbewerbsfähigkeit und Arbeitsplätze sichern und weitere Vorteile wie soziale Teilhabe, Gesundheit, lokale Vernetzung in der Gemeinschaft mit sich bringen. Doch bisher fehlt es in Deutschland an einem Plan, wie die Circular Economy konsequent und ganzheitlich aufgebaut werden kann¹. Das umfassende „Modell Deutschland Circular Economy“ möchte der WWF Deutschland gemeinsam mit Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI und FU Berlin in den nächsten Monaten entwickeln.

Den Bedarf sieht auch die Bundesregierung. Als Ziel hat sie sich in ihren Koalitionsvertrag geschrieben, eine deutsche Kreislaufwirtschaftsstrategie zu erarbeiten, und zwar – Stand August 2022 – durch einen Stakeholder-Prozess mit allen relevanten Akteuren. Für den WWF Deutschland ist an diesem Punkt klar: Eine konsequente Kreislaufwirtschaftsstrategie verlangt eine umfassende Modellierung einer deutschen Circular Economy, als Grundlage für ein klares Zielbild und für die Auswahl der effektivsten Politikinstrumente (z. B. Steuern, Förderung, Anreize, Information, Quoten usw.) zur Umsetzung. Für weitere lückenhafte Flickenteppiche und unkonkrete Ziele bleibt angesichts der Klimaerhitzung, des Biodiversitätsverlustes und des hohen Ressourcenverbrauchs kein Spielraum mehr.

¹ Impulspapier „[Vom Flickenteppich zur echten Kreislaufwirtschaft](#)“



HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

Aktuell jedoch fehlt es an dem quantifizierten Gesamtbild zur zirkulären deutschen Wirtschaft, das alle relevanten Sektoren, Produkte und Rohstoffe einbezieht und konkrete Maßnahmen wissenschaftlich fundiert priorisiert.

Ohne dieses Gesamtbild lassen sich langfristige Ziele sowie eine konkrete Politik-Roadmap mit wirksamen Politikinstrumenten nicht formulieren. Diese Roadmap ist dringend nötig, nicht nur, um den Einstieg in die ambitionierte Implementierung einer Kreislaufwirtschaft in Deutschland zu schaffen, sondern auch um zentrale Erwartungen und Entscheidungen der relevanten Akteure in Politik, Wirtschaft, Finanzsystem und Gesellschaft zu steuern.

Das ambitionierte WWF Vorhaben „Modell Deutschland Circular Economy“ soll bis März 2023 maßgebliche Ergebnisse zu diesen Punkten liefern.

IN ZUSAMMENARBEIT MIT





HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

Ziel und Inhalte des Vorhabens: Modellierung einer umfassenden Circular Economy und der nötigen politischen Maßnahmen zur Umsetzung

Das „Modell Deutschland Circular Economy“ wird ein umfassendes Bild einer deutschen Kreislaufwirtschaft veranschaulichen. Das Modell wird aufzeigen, welche Circular-Economy-Maßnahmen zu deutschen Klimaschutzzielen, zum Ressourcen- und Biodiversitätsschutz und zu volkswirtschaftlichen Zielen, wie Rohstoffsicherheit beitragen können und mit welchen Politikinstrumenten sie am effektivsten umgesetzt werden können. Zudem werden die Kosten für Umbau und Investitionen abgebildet.

Das Vorhaben soll konkret zeigen:

- Wo der Aufbau der Kreislaufwirtschaft in Deutschland priorisiert werden muss.
- Welche Sektoren, Produkte und Materialien den Aufbau begünstigen.
- Welche Circular-Economy-Maßnahmen in diesen Sektoren die größte Wirkung haben.
- Welche Auswirkungen sich dabei auf Umwelt, Wirtschaft und Soziales ergeben.
- Welche politischen Instrumente unter welchen Kosten eingesetzt werden können.



HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

Das Vorhaben beinhaltet drei Komponenten:

Projekt: Modell Deutschland Circular Economy

Eine politische Roadmap für eine umfassende Kreislaufwirtschaft ist so prägnant ausgearbeitet, dass durch die Politik und wirtschaftliche sowie gesellschaftliche Akteure informiert, ambitioniert und verbindlich gehandelt werden kann.





HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

Prozess und Beteiligung: wissenschaftlich fundiert unter Einbezug wichtiger Stakeholder

Der WWF hat das Projektkonsortium Öko-institut e.V., Fraunhofer ISI und FU Berlin für die Durchführung des Vorhabens engagiert.

Zudem wird ein strategischer Beirat eingerichtet, sowie technische Expert:innen berufen, welche punktuell zu Fragen in den Sektoren hinzugezogen werden. Die Besetzung des Beirats wird im Oktober 2022 kommuniziert.

Wichtige wirtschaftliche Akteure werden durch ausgewählte Verbände involviert, sowie durch die Unternehmen, welche das Vorhaben finanziell unterstützen, repräsentiert. Eine Unabhängigkeit des Projektkonsortiums WWF, Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI und FU Berlin wird dabei sichergestellt.

Parallel dazu wird der WWF mit relevanten zivilgesellschaftlichen Akteuren in bestehenden Formaten in den Austausch gehen. Den verantwortlichen politischen Akteuren aus den Ministerien wird regelmäßig ein Gesprächsangebot unterbreitet und somit ein erster Einblick schon vor der finalen Publikation gewährt.



HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

Ergebnisse der Machbarkeitsstudie

Sektoren-, Produkt- und Materialfokus

Der Aufbau des Modells bezieht die Sektor-, Produkt- und Materialperspektive ein. Die bereits vorliegende Machbarkeitsstudie² bietet die Grundlage, um das umfassende und wissenschaftsbasierte Modell einer deutschen Kreislaufwirtschaft zu entwickeln.

Für die Auswahl der Sektoren wurden Treibhausgasemissionen, Ressourcen-Inanspruchnahme und Landnutzung bewertet. Zusätzlich wurden auch Zukunftstechnologien betrachtet, um die sich ändernden Technologiefeldern mit den erwarteten Materialmengen in die Sektorenauswahl einzubeziehen. In einem weiteren Schritt wurden umweltrelevante Produkte und Dienstleistungen den Sektoren zugeordnet und wichtigste, v.a. abiotische Rohstoffe, nach ihrer wirtschaftlichen Bedeutung, Versorgungsrisiko und Umweltgefährdungspotenzial ausgewertet und für die Modellierung vorgeschlagen. Biotische Rohstoffe werden im Rahmen der Durchführung der Modellierung in der nächsten Phase berücksichtigt, soweit sie für die betrachteten Szenarien relevant sind.

Als relevant hat die Machbarkeitsstudie die folgenden Sektoren, Produkte und Materialien ermittelt:

2 [Modell Deutschland Circular Economy](#)



Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

Sektoren	Produkte/ Anwendungen	Materialien/ Rohstoffe (Auswahl)
Verpackungen	Kunststoffe, Glas, Weißblech, Papier, Pappe, Karton	Erdöl, Erdgas, Eisen, Aluminium, Zinn, Holz, Tone, Sand, Quarzsand, Feldspat, Kalkstein, Borate, Bentonite, Selen, Kaolin, Lithium, Magnesium, Mangan
Batterien	Siehe andere Sektoren	Blei, Nickel, Lithium, Kobalt, Antimon, Indium, Mangan, Grafit, Silber, Zinn, Zink, REE (Praseodym, Neodym, Dysprosium und Samarium)
IKT, Haushaltsgeräte & Beleuchtung	Kabel, Batterien, Kunststoffe, Magnete, TV-Geräte, Telekommunikationsnetze (einschließlich Glasfaser, Laser), Displays, Radiofrequenz-Mikrochips, Rechenzentren, mobile Endgeräte, Geschirrspüler, Waschmaschinen, Kühl- und Gefriergeräte, Heizung, Lüftung und Klimatisierung, LED	Kupfer, Aluminium, Zinn, Kobalt, Lithium, Indium, Iridium, Gallium, Germanium, Gold, Beryllium, Mangan, Palladium, Tantal, Erdöl, Erdgas, Fluorspat, REE (Neodym), Quarzsand, Wolfram, Gallium, Scandium, Terbium, Wolfram, Silber, Nickel, Cadmium, Ruthenium
Fahrzeuge	Automobile, sonstige Fahrzeuge (v.a. schwere Nutzfahrzeuge), Batterien*, Elektrische Traktionsmotoren, Katalysatoren, Gehäuse, Reifen, Kunststoffkomponente, Elektrotechnik, Motor, Getriebe, andere mechanische Bauteile, Edelstahl, Verzinkungen, Glas; Schmieröle, -fette,	Eisen und Stahl, Aluminium, Kupfer, Chrom, Magnesium, Zink, Zinn, Nickel, Molybdän, Platin, Titan, Antimon, Kobalt, Zinn, Beryllium, Mangan, Selen, Niob, Palladium, Rhenium, Rhodium, Scandium, Tone, Sand, Feldspat, Kalkstein, Lithium, Grafit, Rare Earth Elements (REE), Tantal, Wolfram, Vanadium
Hochbau	Gebäude, Fenster, Elektrotechnik, Beton, Zement, Glas, Keramik, Rohre, Installationen, Kunststoffe, Verzinkungen, Beleuchtung, Metallurgie	Sand, Kies, Gips, Eisen, Stahl, Aluminium, Kupfer, Blei, Chrom, Gallium, Tone, Kalkstein, Quarzsand, Feldspat, Lithium, Bismuth, Mangan, Holz, Erdöl, Grafit
Tiefbau	Asphalt, Beton, Zement, Ingenieurbau, Kunststoffe, (Verkehrsinfrastruktur)	Sand, Quarzsand, Kies, Gips, Kalkstein, Eisen, Stahl, Aluminium, Erdöl
Lebensmittel	Fleisch- und Molkereiprodukte, Verarbeitete Produkte, Getränke, Futtermittel, Düngemittel, Pestizide und andere chemische Hilfsmittel wie beispielsweise Halmverkürzer, Antibiotika, Treibstoffe, Kunststoffe (inkl. Verpackung), hier im Wesentlichen abiotische Rohstoffe, Kühlmittel	Erdgas, Kalisalze, Phosphat, Nitrat (Stickstoff), Kalksteine, Gips, Borate, Bismuth, Erdöl, Molybdän, Nickel, Selen, Bentonite
Textilien	Naturfaser, synthetische Faser und Regeneratfaser, Chemikalien	Erdöl, Erdgas, Baumwolle, Wolle, Leinen, Seide, Silber
Möbel	Kunststoffe, Beschläge, Glas	Holz, Erdöl, Erdgas, Eisen, Aluminium, Chrom, Sand, Quarzsand, Kalkstein, Blei

IN ZUSAMMENARBEIT MIT





HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

Auswahl der Circular-Economy-Maßnahmen

In der Machbarkeitsstudie wurden **107 Circular-Economy-Maßnahmen in elf Schlüssel-sektoren** identifiziert und nach einem Punktesystem bewertet. Bei der Bewertung der Maßnahmen wurden u.a. Umweltentlastungspotenzial, Auswirkungen auf Unternehmen und Verbraucher*innen, Zielkonflikte und Wechselwirkungen aber auch technologische Reife, Datenverfügbarkeit und die marktstrukturellen Voraussetzungen betrachtet. Die identifizierten Circular-Economy-Maßnahmen werden in der Modellierung weiter ergänzt und konsolidiert.

Kenngrößen zur Modellierung der Maßnahmen

Für eine ganzheitliche Bewertung einer Circular Economy wurden Kenngrößen für die Modellierung bestimmt:

- Ökologisch: Treibhausgasemissionen, Ressourceninanspruchnahme, Landnutzung
- Sozio-ökonomische Kenngrößen: Bruttowertschöpfung, Beschäftigung, Versorgungssicherheit



HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

Neben dem Aspekt des Klimawandels hat die Studie ein methodisches Vorgehen zur Modellierung und Quantifizierung von Biodiversitätseffekten entwickelt. Darüber hinaus wurden verschiedene Indikatoren zur Modellierung der Ressourceninanspruchnahme geprüft und ein Vorschlag für die potenzielle Indikatorik und deren Ergänzung abgeleitet. Zusätzlich wurden sozio-ökonomische Indikatoren wie Beschäftigung, Bruttowertschöpfung und Versorgungssicherheit mit Rohstoffen für die Modellierung bestimmt.

In der Machbarkeitsstudie wird ein sektorübergreifendes, **hybrides Bewertungsmodell** zur qualitativen und quantitativen Folgeabschätzung einer umfassenden Circular Economy in Deutschland erarbeitet. Im Bewertungsmodell kommen eine Reihe der wichtigsten Methoden und Modelle zum Einsatz, die derzeit angewendet werden. Hierzu gehören:

- Ökobilanzierung zur Abbildung der **Produktperspektive**,
- Materialflussanalyse und Bottom-up-Simulation zur Abbildung der **Material-/Grundstoffperspektive**
- sowie die makroökonomische Modellierung zur Berücksichtigung der **gesamtwirtschaftlichen Perspektive** (z. B. Environmentally Extended Multiregional Input-Output-Analyse).

IN ZUSAMMENARBEIT MIT





HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

Nächste Schritte

Eine funktionierende Kreislaufwirtschaft bildet den wichtigsten Baustein für eine nachhaltige Wirtschaft innerhalb der planetaren Grenzen. Die Entwicklung der Kreislaufwirtschaftsstrategie für Deutschland gehört deshalb ganz nach oben auf die politische Agenda. Zuletzt hat der Blick auf die abnehmende Rohstoffverfügbarkeit und zunehmende Versorgungsrisiken die Bedeutung noch einmal unterstrichen – neben den wachsenden Umweltherausforderungen: Deutschland muss eine umfassende Circular Economy unabdingbar und schnellstmöglich umsetzen.

Das „Modell Deutschland Circular Economy“ leistet hierfür die wichtige Grundlage und einen maßgeblichen Beitrag, auf denen die deutsche Kreislaufwirtschaftsstrategie aufgebaut werden kann. Bisher gibt es keine breite Grundlage dafür. Der Anspruch des Vorhabens von WWF, Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI und FU Berlin ist ambitioniert. Die Machbarkeitsstudie zeigt aber bereits, dass es möglich ist, sowohl ein umfassendes und konkretes Bild einer Circular Economy in Deutschland zu zeichnen als auch möglichst genau die ökologischen und sozio-ökonomischen Folgen abzuschätzen.

Im September 2022 beginnen die Arbeiten an der Modellierung, zusammen mit dem Aufsetzen und der Organisation des Stakeholder-Engagements. Das in der Machbarkeitsstudie erarbeitete hybride Modellsystem wird dabei eingesetzt und die Folgen definierter Szenarien abgeschätzt.



HINTERGRUND	2
ZIEL UND INHALTE DES VORHABENS	4
DREI KOMPONENTEN	5
PROZESS UND BETEILIGUNG	6
ERGEBNISSE DER MACHBARKEITSSTUDIE	7
NÄCHSTE SCHRITTE	11

Modell Deutschland Circular Economy – ein anspruchsvolles Vorhaben, das Deutschland braucht

Ziel dieser Szenario-Entwicklung ist es aufzuzeigen, welche Bündel von Circular-Economy-Maßnahmen unter Berücksichtigung der Änderungen zentraler Rahmenbedingungen, bis ins Jahr 2045 umgesetzt werden können. Dadurch sollen die potenziellen Chancen unterschiedlicher Entwicklungspfade hin zu einer Circular Economy im Vergleich zum Nicht-Handeln aufgezeigt werden.

Trotz der gebotenen zeitlichen Dringlichkeit ist das Vorhaben ein notwendiger Schritt für einen informierten politischen Prozess, indem es die geeigneten Stellhebel aufzeigt und die wichtigsten Faktoren auf dem Weg hin zu einer zirkulären Wirtschaft in Deutschland miteinbezieht. So entsteht eine relevante Arbeits- und Entscheidungsgrundlage für die politischen Stakeholder.

Die Ergebnisse des Vorhabens werden es möglich machen, Deutschland wettbewerbsfähiger aufzustellen und auf eine zirkuläre Zukunft auszurichten, langfristig Rohstoffe und Materialien konsequenter im Kreislauf zu halten und der Wirtschaft mehr Planungssicherheit zu geben.

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Ansprechpartner:innen



Vorhabensleitung WWF

Rebecca Tauer

Programmleitung Circular Economy

WWF Deutschland

Rebecca.Tauer@wwf.de



Leitung wissenschaftliches Konsortium

Siddharth Prakash

Gruppenleiter Circular Economy & Global Value Chains

Bereich Produkte- und Stoffströme, Öko-Institut e. V.

s.prakash@oeko.de



best brands

2020 das deutsche
markenranking

**WWF ist die beste
Nachhaltigkeits-
organisation 2020**

Best Brands Awards 02/2020
wwf.de/bestbrands



Unser Ziel

Wir wollen die weltweite Zerstörung der Natur und Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Einklang miteinander leben.

WWF Deutschland
Reinhardtstraße 18 | 10117 Berlin
Tel.: +49 30 311 777-700
info@wwf.de | wwf.de