

in

brief

15 | 2026

Wuppertaler Impulse zur Nachhaltigkeit

Regeneratives Wirtschaften und die planetaren Grenzen: eine Forschungs- und Impact-Agenda



Clara Baues, Researcherin im Forschungsbereich Zirkuläre Ökosysteme und Governance am Wuppertal Institut,
Dr. Holger Berg, stellvertretender Leiter der Abteilung Kreislaufwirtschaft am Wuppertal Institut, und
Prof. Dr.-Ing. Stephan Ramesohl, Co-Leiter des Forschungsbereichs Digitale Transformation am Wuppertal Institut

Zusammenfassung

Die Erde hat ihre ökologische Belastungsgrenze überschritten: Sechs von neun Erdsystemen befinden sich bereits in kritischer Überlastung, vom Klima über biogeochemische Kreisläufe bis hin zur Biodiversität. Diese Veränderungen bedrohen nicht nur die Ökosysteme weltweit, sondern die gesamte Lebensgrundlage der Menschheit. Als Reaktion darauf dominieren im europäischen Kontext aktuell politische und wirtschaftliche Strategien, die vor allem darauf abzielen, ökonomisch verursachte Schäden abzumildern und durch technologische Effizienzsteigerungen auszugleichen. Dadurch lässt sich der aktuelle Zustand jedoch maximal „einfrieren“ – dabei bewegen wir uns schon jetzt deutlich außerhalb des sicheren Handlungsraums für die Menschheit. Daher braucht es neue Strategien, die mehr liefern als bloße Schadensvermeidung. Regeneratives Wirtschaften ist eine dieser Strategien.

Eine regenerative Wirtschaft trägt aktiv zur Restauration von Ökosystemen bei und unterstützt die Regeneration natürlicher Systeme. Dieser In Brief zeigt: Der Weg zurück in die planetaren Grenzen erfordert ein grundsätzliches Umdenken. Ökonomischer Erfolg sollte fest mit der Wiederherstellung der Gesundheit ökologischer und sozialer Systeme verknüpft werden. Dafür sind umgehend neue Ansätze für eine wirkungsorientierte Forschung notwendig, in Verbindung mit konkreten Schritten zur Veränderung der aktuellen Wirtschaftsweise.

1. Warum Net-Zero und Recycling nicht ausreichen

Es ist unübersehbar: Weltweit nehmen die ökologischen Probleme durch menschliche Aktivitäten drastisch zu. Die Fortschritte beim Klimaschutz, der Reduktion des Ressourcenverbrauchs und der Erhaltung der Artenvielfalt sind bislang unzureichend – die Umweltkrisen eskalieren weiter. Ein internationales Forschungsteam um Katherine Richardson zeigt, dass bereits 2023 sechs der neun planetaren Grenzen deutlich überschritten waren. Diese Grenzen sind unerlässlich für ein stabiles und widerstandsfähiges Erdsystem, etwa für Klima, Biodiversität, Süßgewässer und Ozeane (siehe Abb. 1). Das Überschreiten dieser Grenzen erhöht das Risiko teils abrupten und unumkehrbarer Umweltveränderungen, etwa für das Schmelzen der Polkappen oder massive Verluste der Biodiversität, was wiederum die Lebensgrundlagen der Menschheit gefährdet. Aktuelle Projektionen des Global Tipping Point Reports zeigen: Wir nähern uns diesen Kipppunkten der Umweltveränderungen immer weiter – ohne zu wissen, wann genau wir sie treffen. Ein gesteuertes rechtzeitiges Abbremsen „kurz vor knapp“ ist damit unmöglich.

Deshalb braucht es dringend neue Ansätze, die nicht nur den negativen Einfluss menschlicher Aktivitäten auf die Umwelt verringern, sondern darüber hinaus die Erholung der Erdsysteme fördern und begünstigen. Dann lässt sich Regeneration als übergeordnete Zielgröße für nachhaltiges Wirtschaften etablieren. Das heißt: Sogenannte Net-Zero-Strategien ohne begleitende Maßnahmen zur Unterstützung der Erholung ökologischer und sozialer Systeme reichen nicht aus. Sie helfen allenfalls dabei, den bereits kritischen Zustand zu stabilisieren. Daher sollte ein **größerer Fokus auf das Verstehen von Erholungsprozessen des Erdsystems sowie das aktive Unterstützen dieser Prozesse** gelegt werden.

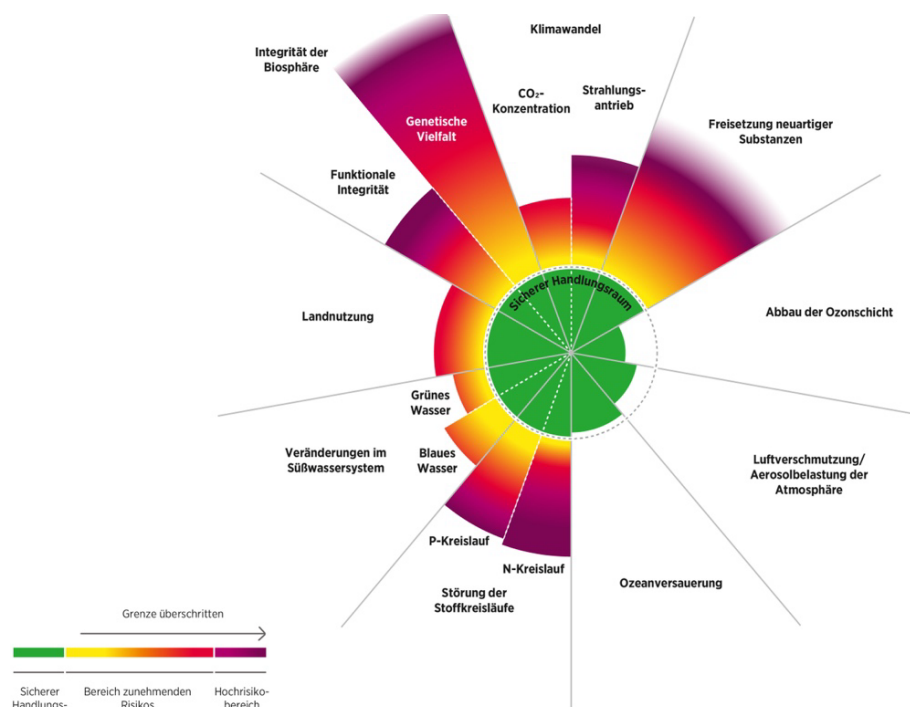


Abb. 1: Status planetare Grenzen: Die Abbildung von Richardson et al. zeigt den Status der planetaren Grenzen in 2023. Sechs der neun definierten Grenzen sind bereits überschritten, was zu einer Destabilisierung der Erdsysteme und einer Bedrohung der Lebensgrundlage des Menschen führt.

Quelle: Darstellung des Wuppertal Institut nach Richardson et al. (2023). Die Illustration von Richardson et al. (2023) wurde veröffentlicht unter einer Creative Commons Lizenz Namensnennung-Nicht kommerziell 4.0 International (CC BY-NC).

Dazu ist ein Perspektivwechsel notwendig: Wo Wirtschaft momentan noch getrennt von der Gesundheit der Umwelt und Gesellschaft betrachtet wird, müssen sich alle Akteur*innen zukünftig als Teil der Erdsysteme verstehen – und die Rückführung dieser Systeme in sicheren Handlungsraum für die Menschheit – den sogenannten Safe Operating Space der planetaren Grenzen – zu einem prioritären Ziel machen.

2. Der Ansatz: Regeneration und Restoration der natürlichen Systeme

Die Schlüsselfrage ist damit: Wie muss sich unser Wirtschaften verändern, um zur Regeneration der Erdsysteme beizutragen? Dabei ist es wichtig zu betonen, dass regeneratives Wirtschaften bisher kein vollständig ausgearbeitetes Konzept ist – eine allgemein akzeptierte Definition fehlt bislang. Auch das Verhältnis zu anderen Debatten (Effizienz, Green Growth, Steady State Economy, Post Growth, Degrowth, Suffizienz) ist noch ungeklärt. Dennoch zeichnet sich in den bisherigen Diskursen das gemeinsame Grundverständnis ab, dass regeneratives Wirtschaften über die reine Abkehr von bloßer Schadensvermeidung hinausgeht und auf die aktive Wiederherstellung und Verbesserung sozialer und ökologischer Systeme abzielt. Das ist gleichzeitig auch ein Hauptunterscheidungsmerkmal, sowohl zu herkömmlichen Ansätzen eines auf Fortschritt hoffenden „Business as Usual“ als auch zu Konzepten wie grünem Wachstum oder anderen Formen der „schwachen“ Nachhaltigkeit.¹

3. Definition: Was ist regeneratives Wirtschaften?

Der Ansatz des regenerativen Wirtschaftens kann nach Piero Morseletto als Kombination von Ansätzen der **Restoration und Regeneration** verstanden werden:

- **Restoration** erfolgt von außen, als Versuch etwas wiederherzustellen, also ein System künstlich zurück in einen gesunden Zustand zu bringen, etwa durch Aufforstung von Brachflächen.
- **Regeneration** hingegen erfolgt auf Basis systemimmanenter Mechanismen, also von innen heraus, und ist „funktionale Selbst-Erneuerung“.

Eine Schlüsselbotschaft ist somit, dass system-externe Akteur*innen regenerative Prozesse nicht erschaffen können. Sie können durch Restoration lediglich die systemischen Bedingungen dafür erzeugen, dass sich diese Prozesse selbst entfalten und erneuern können. Dementsprechend müssen Praktiken entwickelt werden, die den Systemerhalt auf Basis der systemeigenen Prozesse ermöglichen.

Daraus folgt: Es braucht ein umfassendes Wissen über die Systemabläufe vor Ort. Denn **sowohl Restoration als auch Regeneration kann nur am Wirkungsort stattfinden**, da die spezifischen Gegebenheiten und Wechselwirkungen sich nur dort unmittelbar beeinflussen lassen. Das ermöglicht auch eine klare Abgrenzung zu Kompensationsstrategien, etwa zum Offsetting von Umweltauswirkungen oder Emissionen. Offsetting restauriert zumeist komplett separate Systeme zum Beispiel durch Aufforstungsmaßnahmen auf anderen Kontinenten. Es adressiert somit nicht die degenerativen Dynamiken am Ort des ursprünglichen Schadens oder der

¹ Der wesentliche Unterschied zwischen starker und schwacher Nachhaltigkeit besteht darin, dass bei starker Nachhaltigkeit die politischen und wirtschaftlichen Systeme im Fokus der Veränderung stehen und die Natur für ihren intrinsischen Wert anerkannt wird. Bei schwacher Nachhaltigkeit dagegen werden die natürlichen Systeme als reine Zulieferer betrachtet, die gemanagt werden müssen, um sie für die menschliche Nutzung zu erhalten (Chakori et al., 2025).

angestrebten Verbesserung, sondern versucht lediglich, diesen negativen Einfluss an anderer Stelle rechnerisch auszugleichen.

Das Ziel der Umgestaltung von Wirtschaft und Gesellschaft nach regenerativen Prinzipien liegt darin, die **langfristige Widerstandsfähigkeit** des Erdsystems zu gewährleisten und so die Grundlage für ein gutes Leben für alle zu sichern. Auf Basis der Erkenntnisse von Zisopoulos und seinem Team empfiehlt sich daher ein **Verständnis des regenerativen Wirtschaftens**, das darauf abzielt, die **Selbst-Erneuerung** des Erdsystems – beziehungsweise seine Rückkehr in den Safe Operating Space der planetaren Grenzen – zu ermöglichen und sie langfristig innerhalb dieser Grenzen zu stabilisieren. Statt Schäden ausschließlich von außen zu reparieren, sollten Prozesse gefördert werden, durch die sich Systeme (von einzelnen Lebewesen bis hin zum gesamten Ökosystem) aus eigener Kraft selbst erneuern. Ein grundlegendes Verständnis der Systemgrenzen und -ressourcen sowie aller Einflussfaktoren – einschließlich der Natur selbst – ist dabei essenziell. Der Ansatz muss jedoch für konkrete Probleme und Systeme system- und kontextspezifisch angepasst werden und erfordert kontinuierliche Iteration.

4. Wiederherstellen und erhalten: Restoration und Regeneration im Zusammenspiel

So verstanden bedeutet regeneratives Wirtschaften einen echten Paradigmenwechsel – und Versprechen, einen resilienten Fortbestand der Menschheit zu ermöglichen. Abbildung 2 veranschaulicht, wie sich regenerative Ansätze von den bisherigen Nachhaltigkeitsstrategien abheben: Aufbauend auf dem Konzept der planetaren Grenzen (siehe Abb. 1) wird ein „sicherer Handlungsraum für die Menschheit“ innerhalb der Systemgrenzen der natürlichen Erdsysteme skizziert.

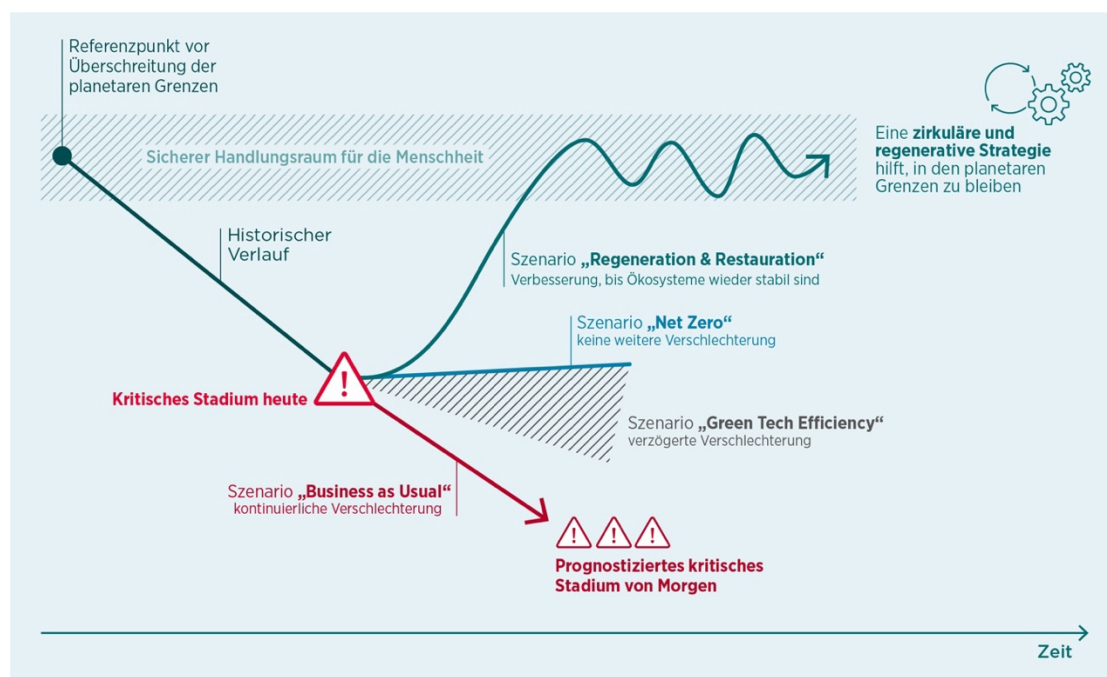


Abb. 2: Vereinfachte Darstellung zum Vergleich derzeitiger verfolgter Nachhaltigkeitsstrategien und des angestrebten Ansatzes „regeneratives Wirtschaften“, um den Pfad zurück in den sicheren Handlungsraum für die Menschheit einzuschlagen.

Quelle: Wuppertal Institut

Wir befinden uns bereits heute teils weit außerhalb dieses Handlungsraums und die Ökosysteme sind, wie oben eingeführt, zum Teil in kritischem Zustand. Es ist daher gut zu erkennen, wie sich die Szenarien, die sich aus den verschiedenen Nachhaltigkeitsstrategien ergeben, unterscheiden.

- Im Szenario „**Business-as-Usual**“ (BAU) werden anhaltende Trends zu einer weiteren Verschlechterung des Zustands der natürlichen Systeme führen.
- Durch **grüne Technologien und Effizienzmaßnahmen** kann die Entwicklung im BAU-Szenario abgemildert, aber nicht umgekehrt werden (verzögerte Verschlechterung).
- Strategien mit dem Ziel neue Schädigungen zu vermeiden, wie **Klimaneutralität (Net Zero)**, streben an, dass sich die Umweltqualität nicht weiter verschlechtert. Der aktuelle Zustand wird damit im Wesentlichen zunächst nur auf dem aktuellen kritischen Niveau „eingefroren“ (Freeze-Szenario). Eventuell bietet das klimaneutrale Szenario auch das Potenzial, eine gewisse Regeneration der Systeme zu ermöglichen, allerdings wird sich der Zustand einiger Erdsysteme auch im Freeze-Szenario durch „Nachschwing-Effekte“ (zunächst) weiterhin verschlechtern. So oder so sollte nicht angestrebt werden, die Systeme außerhalb des sicheren Handlungsrahmens einzufrieren.
- Im „**Regeneration & Restoration**“-Szenario erneuern sich die Systeme und werden bei der Regeneration durch Regeneration unterstützt. Das Ziel ist, dass sich die natürlichen Systeme soweit regenerieren können, dass sich die Erdsysteme wieder im sicheren Handlungsrahmen der planetaren Grenzen bewegen. Sobald sich die Systeme dort befinden, können sich die natürlichen Prozesse selbst in der Balance halten, indem ihre Dynamiken auf natürlichem Weg innerhalb dieses Rahmens verbleiben – siehe Schwankungen in der Trendentwicklung in Abb. 2. Diese Schwankungen entstehen sowohl durch menschliche Aktivitäten als auch durch Dynamiken in den natürlichen Systemen selbst.

5. Kreislaufwirtschaft und regeneratives Wirtschaften sind eng miteinander verbunden

Kreislaufwirtschaft wird oft pauschal als restaurativ und regenerativ definiert. Die Europäische Kommission beschreibt Kreislaufwirtschaft als ein „regeneratives Wachstumsmodell“, das der Erde mehr zurückgibt als es von ihr nimmt. Allerdings bleibt unklar, was damit gemeint ist und auch was restauriert oder regeneriert werden soll – damit bleibt dieses Statement nebulös.

Kreislaufwirtschaft soll durch verschiedene Strategien Umweltschäden und Abfall vermeiden, etwa durch Wiederverwendung, Reparatur, Aufarbeiten, Recycling etc. Materialien sollen dadurch möglichst lange genutzt werden und im Kreislauf bleiben. Kreislaufwirtschaftsstrategien wie Reparatur und Recycling gelten auf der Ebene von Produkten und Materialien als restaurativ beziehungsweise regenerativ. Wichtig ist allerdings: Sie tragen damit nicht automatisch zur Restauration oder Regeneration ökologischer Systeme als Ganzes bei.

Kreislaufwirtschaft und regeneratives Wirtschaften sind daher eng miteinander verbunden, allerdings ist die Kreislaufwirtschaft nicht per se umfassend regenerativ: So können Strategien der Kreislaufwirtschaft beispielsweise zu negativen Rebound-Effekten führen, welche die erzielten Einsparungen überkompensieren und dadurch noch mehr Schäden verursachen.

Deshalb ist es einerseits wichtig, die Prinzipien des regenerativen Wirtschaftens bei der Umsetzung von Kreislaufwirtschaft zu beachten; dazu gehören die breit gefassten Systemgrenzen, Strategien der Vermeidung von Umweltschäden und Ressourcenschonung sowie Fokus auf Stabilisierung der Erdsysteme. Gleichzeitig sind die praktischen Ansätze der Kreislaufwirtschaft unverzichtbare Tools zur Umsetzung des regenerativen Wirtschaftens.

6. Fahrplan für die Transformation zum regenerativen Wirtschaften – eine integrierte Forschungs- und Impact-Agenda

Die Strategie der bloßen Schadensbegrenzung oder des Einfrierens des Zustands der Ökosysteme genügt nicht, um den drohenden Kollaps unserer Lebensgrundlagen abzuwenden. Stattdessen ist ein Paradigmenwechsel notwendig: Ökosysteme müssen gezielt wieder aufgebaut und aktiv unterstützt werden, um Regeneration zu ermöglichen. Regeneratives Wirtschaften umfasst dementsprechend die Vision, ökonomische Entscheidungen und Prozesse so umzugestalten, dass sie nicht nur **Schaden für ökologischen und sozialen Systeme vermeiden**, sondern sie auch **aktiv restaurieren, unterstützen und fördern**.

Trotz der aktuell drängenden Notwendigkeit einer Transformation steht das Konzept einer regenerativen Wirtschaft noch am Anfang. Daher braucht es eine **integrierte Forschungs- und Impact-Agenda**. Das heißt: Praxis und Forschung arbeiten gleichzeitig und gemeinsam daran, eine unmittelbare Wirkung (Transformation) zu erzeugen. Parallel zur praktischen Umsetzung bedarf es der theoretischen Ausarbeitung und Weiterentwicklung der Konzepte, die das aktuell noch vergleichsweise kleine Feld in die bestehende Forschungslandschaft einbetten und fortlaufend verbessern.

Regeneratives Wirtschaften ist spannend, weil es den Menschen ermöglicht, im Einklang mit den Ökosystemen zu leben, mit denen sie interagieren, und ihnen Handlungsmöglichkeiten für aktive und sinnvolle Verbesserung eröffnet – denn regeneratives Wirtschaften birgt das Potenzial, durch Systemverständnis Regeneration zu fördern und Ökosysteme zu restaurieren.

Regeneratives Wirtschaften ist transformativ, denn es verschiebt die Zielwerte des Wirtschaftens und verknüpft ökonomischen Erfolg untrennbar mit der Gesundheit der Ökosysteme.

Regenerative Transformation bedeutet:

Unternehmen nutzen Ressourcen nicht nur effizienter, sondern verstehen und restaurieren ihre biologischen Quellen.

Städte und Regionen identifizieren Orte der Wertschöpfung innerhalb ihrer lokalen Ökosysteme und sozialen Systeme und fördern deren Regenerationsfähigkeit, inklusive konkreter Maßnahmen zur Restauration vor Ort.

Politische Strategien und Regulierung schaffen Rahmenbedingungen, die regeneratives Wirtschaften unterstützen. Anstatt den Fokus ausschließlich auf technische Innovationen zur Effizienzsteigerung zu legen, wird ein Referenzrahmen aufgesetzt, mit Fokus auf biologischen, ökologischen und sozialen Zielqualitäten, wie beispielsweise Biodiversität.

Transformative Forschung erarbeitet eine integrierte Forschungs- und Impact-Agenda, die Forschung und Praxis integriert, aufeinander abstimmt – und sowohl restaurative als auch regenerative Maßnahmen fortlaufend weiterentwickelt.

Was jetzt noch fehlt: Die Konzepte sind noch unscharf, teilweise wird regeneratives Wirtschaften synonym zu Nachhaltigkeit verwendet – und verliert so seine transformative Bedeutung.

Deshalb braucht es eine breit geführte wissenschaftliche und gesellschaftliche Debatte und eine „Theory of Change“. Gleichzeitig sollte regeneratives Wirtschaften in die bestehenden politischen Debatten und Nachhaltigkeitsstrategien, wie die Sustainable Development Goals, sowie in die bestehende Forschung eingebettet werden. In der Praxis sollte das Wissen über ökologische und soziale Wirkmechanismen gezielt eingesetzt werden, um neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, Best Practices zu identifizieren und Pilotprojekte umzusetzen. Grundvoraussetzung dafür ist der Aufbau von Wissen über die ökologischen und sozialen Systeme, von denen menschliches Wirtschaften abhängig ist. Das erfordert enge Zusammenarbeit zwischen Forschenden verschiedener Disziplinen und Praktiker*innen. So entsteht ein ganzheitliches Verständnis, das die Rückkehr in die planetaren Grenzen ermöglicht. Es bedarf der Entwicklung kombinierter und koordinierter Forschungs- und Impact-Agenden, denn wir operieren am offenen Herzen. Forschung und Praxis müssen dabei unmittelbar Hand in Hand gehen.

Vertiefende Quellen

- Chakori, S., Grigg, N. J., Biely, K., Szetey, K., Dunlop, M., Gorddard, R., & Hopkinson, S. (2025). Advancing strong sustainability in transdisciplinary research: Opportunities, barriers, and strategies. *Earth Stewardship*, 2(4).
<https://doi.org/10.1002/eas2.70023>
- Hickel, J., & Kallis, G. (2020). Is green growth possible? *New political economy*, 25(4), 469–486.
- Lenton, T. M., Milkoreit, M., Willcock, S., Abrams, J. F., Mc Kay, D. L. A., Buxton, J. E., Donges, J., Loriani, S., Wunderling, N., & Alkemade, F. (2025). Global tipping points report 2025—Summary. University of Exeter. <https://global-tipping-points.org/>
- Morsetto, P. (2020). Restorative and regenerative: Exploring the concepts in the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 24(4), 763–773.
<https://doi.org/10.1111/jiec.12987>
- Paolini, A., Bhalla, I., & Loring, P. (2024). “Doing more good”: Exploring the multi-disciplinary landscape of regeneration as a boundary object for paradigm change. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 13(4), Article 4. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2024.134.011>
- Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S. E., Donges, J. F., Drüke, M., Fetzer, I., Bala, G., Von Bloh, W., Feulner, G., Fiedler, S., Gerten, D., Gleeson, T., Hofmann, M., Huiskamp, W., Kumm, M., Mohan, C., Nogués-Bravo, D., Rockström, J. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37), eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
- Zisopoulos, F. K., Fath, B. D., De Oliveira, B. M., Toboso-Chavero, S., D’Assenza-David, H., De Souza, V. M., Huang, H., Scriciu, Ș., Clark, O. G., Noll, D., Singh, S., Stefanakis, A., Boyd, G., Schraven, D., & De Jong, M. (2025). Towards an ecological metaphor for regenerative circular economies. *Ecological Economics*, 231, 108545.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2025.10854>

Bitte die Publikation folgendermaßen zitieren:

Baues, C., Berg, H., Ramesohl, S. (2026). Regeneratives Wirtschaften und die planetaren Grenzen: eine Forschungs- und Impact-Agenda (In Brief Nr. 15/2026). Wuppertal Institut.

Dieses Werk steht unter der Lizenz „Creative Commons Namensnennung 4.0 International“ (CC BY 4.0). | <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Döppersberg 19 | 42103 Wuppertal

ViSdP: Prof. Dr.-Ing. Manfred Fischedick, Präsident und wissenschaftlicher Geschäftsführer

Pressekontakt: Christin Hasken, Leiterin Kommunikation und Pressesprecherin

Tel: +49 202 2492-187

E-Mail: pr@wupperinst.org

wupperinst.org