

# Ressourcen Politik

## PolRess 2 – Abschlussbericht

# Governance einer effizienten und nachhaltigen Ressourcennutzung

Klaus Jacob, Rafael Postpischil (Freie Universität Berlin, Forschungszentrum für Umweltpolitik)

unter Mitarbeit von

Lisa Graaf (Freie Universität Berlin, Forschungszentrum für Umweltpolitik)

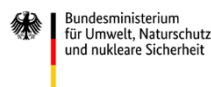
Friedhelm Keimeyer (Öko Institut)

Martin Hirschnitz-Garbers (Ecologic Institute)

Mai 2019

Ein Projekt im Auftrag des  
Bundesumweltministeriums und des  
Umweltbundesamtes (FKZ: 3715 11 110 0)

Laufzeit 04/2015 –4/2019



### **Fachbegleitung UBA**

Judit Kanthak  
Umweltbundesamt  
E-Mail: judit.kanthak@uba.de  
Tel.: 0340 – 2103 – 2072

### **Ansprechpartner Projektteam**

Dr. Klaus Jacob  
Freie Universität Berlin  
E-Mail: klaus.jacob@fu-berlin.de  
Tel.: 030 – 838 54492

### **Projektpartner:**

Freie Universität Berlin  
Forschungszentrum für Umweltpolitik



Öko-Institut e.V.



Ecologic-Institute



*Die veröffentlichten Papiere sind Zwischen- bzw. Arbeitsergebnisse der Autorinnen und Autoren. Sie spiegeln nicht notwendig Positionen der Auftraggeber oder der Ressorts der Bundesregierung wider. Sie stellen Beiträge zur Weiterentwicklung der Debatte dar.*

Zitationsweise: Jacob, Klaus; Rafael Postpischil unter Mitarbeit von Lisa Graaf; Friedhelm Keimeyer, Martin Hirschnitz-Garbers (2019) Governance einer effizienten und nachhaltigen Ressourcennutzung. Abschlussbericht im Projekt Ressourcenpolitik 2 (PolRes 2). [www.ressourcenpolitik.de](http://www.ressourcenpolitik.de).

## Inhalt

<b>Zusammenfassung</b> .....	6
<b>Summary</b> .....	9
<b>1 Einleitung</b> .....	12
<b>2 Thematischer Zuschnitt der Strategie</b> .....	15
2.1 Weitere Ressourcen und Handlungsfelder unter ProgRess III fassen?.....	15
2.1.1 Ressourcenbegriff nach internationalen Vorbildern erweitern.....	16
2.1.2 Ressourcenbegriff um fossile Energieträger und um Land erweitern .....	17
2.1.3 Erschließung neuer Themen im Bereich soziale Innovationen und gesellschaftliche Transformationen.....	18
2.1.4 Zuschnitt beibehalten .....	18
2.2 Ableitung von Ressourcenpolitik aus absoluten Obergrenzen?.....	19
2.3 Fokussierung auf zirkuläres Wirtschaften? .....	21
2.4 Zwischenfazit thematischer Zuschnitt .....	22
<b>3 Strategieprozess ProgRess</b> .....	22
3.1 Umsetzungsmechanismen ergänzen und integrieren? .....	24
3.2 Innovationsplattform Ressourceneffizienz? .....	25
3.3 Zwischenfazit Strategieprozesse.....	28
<b>4 Umgang mit benachbarten Strategieprozessen</b> .....	28
4.1 Zusammenführung mit Abfallvermeidungsprogramm?.....	29
4.2 Koordination mit Klimaschutzprozess.....	29
4.3 Koordination mit dem Programm für nachhaltigen Konsum .....	29
4.4 Zwischenfazit Umgang mit benachbarten Strategieprozessen.....	30
<b>5 Instrumentierung</b> .....	31
5.1 Ressourcenpolitische Instrumente in den ProgRess Umsetzungsworkshops.....	31
5.2 Gesamtschau ressourcenpolitische Instrumente.....	33
<b>6 Fazit</b> .....	34
<b>7 Literatur</b> .....	37

A Anhang: F&E Projekt PolRess II Ziele und Vorgehen .....	41
B Instrumentenanalysen.....	42
C Debattenanalysen .....	46
D Nexusanalysen.....	49
E Analysen zu neuen Themen .....	52

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 Gesamtrohstoffproduktivität Deutschland .....	13
Abbildung 2: Strategieprozess ProgRess.....	23
Abbildung 3: Mögliche Organisationsstruktur Innovationsplattform Ressourceneffizienz ....	27

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Ressourcenbegriffe im internationalen Kontext.....	17
---	----

## Abkürzungsverzeichnis

<b>AVP</b>	Abfallvermeidungsprogramm
<b>BilRes Netzwerk</b>	Netzwerk Bildung für Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz
<b>BMBF</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>BMU</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
<b>BMWi</b>	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
<b>DERA</b>	Deutsche Rohstoffagentur
<b>destasis</b>	Statistisches Bundesamt
<b>GERRI</b>	German Ressource Research Institute
<b>IMA</b>	Interministerielle Arbeitsgruppe
<b>IRP</b>	International Resource Panel
<b>LAGRE</b>	Landesarbeitsgemeinschaft Ressourceneffizienz
<b>NaRes</b>	Nationale Plattform Ressourceneffizienz
<b>NH-Konsum</b>	Nationale Programm für nachhaltigen Konsum
<b>OECD</b>	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
<b>PolRes II</b>	Forschungsprojekt „Politiken zur Stärkung des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms“
<b>ProgRes</b>	Ressourceneffizienzprogramm der Bundesregierung
<b>ProgRes II</b>	Zweite Auflage des Ressourceneffizienzprogramms der Bundesregierung
<b>RE</b>	Ressourceneffizienz
<b>RMI</b>	Rohstoffverbrauch / Raw Material Input
<b>SDGs</b>	Nachhaltige Entwicklungsziele
<b>UBA</b>	Umweltbundesamt
<b>VDI-ZRE</b>	Verein Deutscher Ingenieure Zentrum Ressourceneffizienz

## Zusammenfassung

Die Nutzung von Rohstoffen und Material verursacht entlang der gesamten Wertschöpfungskette vielfältige Umweltwirkungen. Natürliche Ressourcen wie Land, Energie und Wasser werden beansprucht sowie Emissionen freigesetzt. Daraus ergeben sich Folgewirkungen beispielweise auf Biodiversität oder die menschliche Gesundheit. Weltweit hat die Inanspruchnahme von Ressourcen in letzten Jahrzehnten kontinuierlich zugenommen (IRP, 2019). Dabei weisen die Länder mit hohen Einkommen die mit Abstand höchsten Bedarfe auf. Wenn in anderen Teilen der Welt die Ressourcennutzung mit wachsendem Einkommen gleichermaßen zunimmt, ist mit erheblichen ökologischen und sozialen Folgen zu rechnen (IRP, 2019; OECD, 2019).

Entsprechend sollte Umweltpolitik neben dem Zustand von Ökosystemen und Emissionen auch die Ursachen der Umweltdegradation adressieren, nämlich dem Input in das Wirtschaftssystem. Ressourcenpolitik setzt dabei komplementär zum Schutz von Klima, Wasser, Boden, Luftreinhaltung oder Biodiversität an, ohne entsprechende Fachpolitiken zu ersetzen. Umweltbelastungen können effektiv gesenkt werden, wenn die Nutzung von Primärrohstoffen und -materialien zurückgeht. Stattdessen können beispielweise langlebigerer Produkte oder umweltfreundlichere (Sekundär-)Materialien genutzt sowie die Reparierbarkeit oder das Recycling erhöht werden. Neben ökologischen sprechen auch ökonomische Gründe für Ressourcenpolitik, da deutliche Kosteneinsparungen möglich sind und die Abhängigkeit von internationalen Märkten verringert werden kann. Zudem können die wachsenden Märkte für ressourceneffiziente Technologien erschlossen und so die internationale Wettbewerbsfähigkeit gestärkt werden. Im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit kann Ressourcenpolitik zudem eine nachhaltige Entwicklung in Abbauländern fördern, indem ökologische und soziale Standards in globalen Lieferketten sichergestellt werden.

Gemessen an dem Hauptindikator der deutschen Ressourcenpolitik, der Gesamtrohstoffproduktivität (der notwendige Einsatz von Rohstoffen, um Wertschöpfung zu erzielen) konnte bereits eine deutliche Verbesserung realisiert werden. Allerdings wurde hierbei lediglich eine relative Entkopplung erreicht, indem die Wirtschaftsleistung stieg, während die Ressourceninanspruchnahme in den letzten Jahren in etwa konstant blieb (UBA, 2018). Eine absolute Entkopplung erscheint jedoch für Deutschland als Industrieland in besonderem Maße geboten (IRP, 2019; Jacob und Wolff, 2019). Sowohl ökologisch als auch ökonomisch erscheint der Übergang in eine konsequent zirkuläre Wirtschaft notwendig. So bestehen bereits heute innovative Technologien, die dies ermöglichen, aber es fehlt an den Rahmenbedingungen, um dafür eine breite Anwendung zu sichern (Ostertag u. a., im Erscheinen).

Vor diesem Hintergrund behandelt dieser Bericht auf Grundlage der Analysen des Projektes „Politiken zur Stärkung des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms“ (PolRess II) die Frage, wie die deutsche Ressourcenpolitik weiterentwickelt werden könnte. Es werden Optionen für die Weiterentwicklung aufgezeigt und deren mögliche Vor- und Nachteile diskutiert. Die Optionen betreffen den Zuschnitt sowie den Prozess der Strategie, den Umgang mit verwandten Strategieprozessen sowie die Instrumentierung.

In dem Forschungsprojekt PolRess II wurde die vertikale und horizontale Koordination von Ressourcenpolitik wissenschaftlich untersucht und begleitet, insbesondere in Form von Umsetzungsworkshops mit vielfältigen Stakeholdern der Ressourcenpolitik. Ein weiterer zentraler Baustein des Projektes waren Analysen zum Verhältnis von Ressourcenpolitik zu anderen umweltpolitischen Handlungsfeldern sowie Akteurs- und Diskursanalysen, welche die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses von Problemen und Handlungsoptionen fördern sollen. Außerdem wurden konkrete Instrumente und Handlungsansätze ausgearbeitet und in ihren Folgen abgeschätzt. Die Einzelergebnisse sind in Arbeitspapieren aufgearbeitet, die im Anhang dieses Berichts aufgeführt sind.

Insbesondere durch die Verknüpfung von umwelt- und wirtschaftspolitischen Anliegen ist es mit dem Ressourceneffizienzprogramm der Bundesregierung (ProgRess) gelungen, Ressourcenpolitik in Deutschland zu etablieren. Die teils unterschiedlich gewichteten Zielsysteme der Akteure bleiben jedoch spannungsreich. Dabei stellen Umweltakteure regelmäßig die *Ressourcenschonung* in den Vordergrund und fordern entsprechend eine Ausweitung der Betrachtung auf weitere natürliche Ressourcen und absolute Reduktionsziele. Wirtschaftspolitische Akteure wiederum heben besonders die Aspekte der Innovation und Verbesserung von Wettbewerbsfähigkeit durch Ressourcenpolitik heraus. *Ressourceneffizienz* erscheint dabei als Kompromiss, unter welchem sich die Akteure zusammenfinden können. Entsprechend integrativ und (minimal)konsensorientiert ist der Strategieprozess ausgerichtet. Diese Ausrichtung prägt auch die Instrumentierung, welche auf Förderung, informatorische und freiwillige Instrumente setzt.

Für die Weiterentwicklung der Ressourcenpolitik erscheinen zwei grundsätzliche Entwicklungsrichtungen möglich, mit einer Reihe von graduellen Abstufungen. Einerseits könnte der bisherige kooperative Ansatz vertieft und ergänzt werden oder andererseits stärker als bisher eine *Ressourcenschonungsstrategie* entwickelt werden. Diese beiden Enden eines Kontinuums betreffen sowohl die thematische Fokussierung bzw. Erweiterung, die Prozessgestaltung sowie die Instrumentierung.

Die erste Option könnte beinhalten, den thematischen Zuschnitt weitgehend zu erhalten oder ggf. stärker auf die Ziele der Europäischen Strategie einer Circular Economy zuzuschneiden. Das bisherige



Zielsystem, insbesondere die Gesamtrohstoffproduktivität zu verbessern, könnte sukzessive um materialspezifische Ziele ergänzt werden. Der Strategieprozess könnte punktuell gestärkt werden, beispielsweise indem die Nationale Plattform Ressourceneffizienz (NaRes) zu einer Interministeriellen Arbeitsgruppe unter Einbezug der nichtstaatlichen Mitglieder aufgewertet wird. Außerdem könnten die Umsetzungsmechanismen der Strategie im Hinblick auf Kommunen, Verbraucherinnen und Verbraucher und/oder Wissenschaft gestärkt werden und/oder das VDI-Zentrum Ressourceneffizienz auch mit der Beratung der Bauwirtschaft beauftragt werden. Die Innovationsförderung von ProgRes könnte vertieft werden, durch zusätzliches Budget und indem ProgRes um eine Innovationsplattform ergänzt wird.

Für eine Umorientierung zu einer Ressourcenschonungsstrategie könnte der thematische Zuschnitt um weitere natürliche Ressourcen erweitert werden. Entsprechend würde sich auch der Kreis von (Umwelt-)Akteuren vergrößern, die mit der Umsetzung der Strategie befasst sind. Hinsichtlich der Ziele könnte mindestens eine absolute Entkopplung der Wirtschaftsleistung und der Ressourceninanspruchnahme angestrebt werden, wenn nicht sogar Obergrenzen der Ressourcennutzung zu etablieren wären. Die entsprechende Instrumentierung würde vermehrt auf Ordnungsrecht und ökonomische Instrumente setzen.

Für die Zielsetzung einer absoluten Entkopplung, gepaart mit ressourcenpolitischen Instrumenten, welche größere Verbindlichkeit und wirksame Anreize für Ressourcenschonung entlang der Wertschöpfungskette erzeugen, gibt es sowohl gute Argumente als auch beachtliche Zustimmung. Es erscheint jedoch angesichts der gegenwärtigen Prozesse und Institutionen, in welchen Ressourcenpolitik entwickelt wird, als unwahrscheinlich, dass diese Unterstützung ausreicht, um die zu erwartenden Konflikte bei einer grundsätzlichen Umorientierung erfolgreich auszufechten. Vielmehr scheint für einen derart grundlegenden Politikwechsel ein externer Impuls erforderlich. Dieser könnte aus anderen umweltpolitischen Handlungsfeldern (insbesondere Klimaschutz) entstehen, aber auch von anderen Ebenen (EU, ggf. auch internationale Ressourcenschutzkonvention), von politischer Seite oder aus der Zivilgesellschaft.

## Summary

The use of raw materials causes many environmental impacts along the entire value chain. Natural resources such as land, energy and water are stressed, and emissions are released. This has consequences, for example on biodiversity or human health. Worldwide, the use of resources has increased steadily in recent decades (IRP, 2019). High-income countries by far have the highest demands. If, in other parts of the world, resource use increases correspondingly with income increases, significant environmental and social consequences are expected (IRP, 2019; OECD, 2019).

Accordingly, in addition to the state of ecosystems and emissions, environmental policy should also address the root causes of environmental degradation, namely, the input into the economic system. Resource policy is complementary to the protection of climate, water, soil, air pollution or biodiversity, without replacing respective sectoral policies. Environmental impact can be effectively reduced if the use of primary raw materials decreases. Instead, for example, longer-lasting products or more environmentally friendly (secondary) materials can be used and reparability or recycling can be increased. In addition to ecological reasons, economic reasons also speak in favour of resource policy, since significant cost savings are possible and the dependence on international markets can be reduced. In addition, the growing markets for resource-efficient technologies can be accessed, thereby strengthening international competitiveness. In the context of development cooperation, resource policy can also promote sustainable development in extractive countries by ensuring environmental and social standards in global supply chains.

Based on the main indicator of German resource policy, the total raw material productivity (the necessary use of raw materials to create added value), a significant improvement has already been achieved. However, only relative decoupling was achieved by increasing economic output, while resource utilization remained more or less constant in recent years (UBA, 2018). However, absolute decoupling seems to be particularly important for Germany as an industrialized country (IRP, 2019; Jacob and Wolff, 2019). Both ecologically and economically, the transition to a consistently circular economy seems necessary. For example, there are already innovative technologies that make this possible, but there is a lack of framework conditions to ensure that they are widely used (Ostertag et al., forthcoming).

Against this background, this report addresses the question of how German resource policy could be further developed, based on the studies within the research project "Policies to Strengthen the German Resource Efficiency Program" (PolRes II). Options for further development are shown and their

possible advantages and disadvantages discussed. Options include tailoring and process of the strategy, dealing with related strategy processes, and instrumentation.

In the research project PolRes II, the vertical and horizontal coordination of resource policy was studied and supported, inter alia through implementation workshops with diverse stakeholders of resource policy. Another central component of the project was studies on the relationship between resource policy and other environmental policy fields, as well as analysis of actors and discourses, which should promote the development of a common understanding of problems and options for action. Furthermore, concrete instruments and approaches were developed, and their consequences estimated. The individual results are presented in papers listed in the annex to this report.

By linking environmental and economic policy concerns, the Federal Government's resource efficiency program (ProgRes) has succeeded in establishing resource policy in Germany. However, the sometimes differently weighted objectives of the actors remain tense. Environmental actors regularly focus on resource *conservation* and accordingly demand the consideration to further natural resources and absolute reduction targets. Economic actors, in turn, highlight the aspects of innovation and improvement of competitiveness through resource policies. Resource efficiency appears as a compromise under which the actors can come together. The strategy process is aligned in a correspondingly integrative and (minimal) consensus-oriented manner. This orientation also shapes the instrumentation, which relies on innovation funding, informational and voluntary instruments.

For the further development of resource policy two basic directions of development seem possible, with a number of gradations. On the one hand, the existing cooperative approach could be deepened and supplemented, or, on the other hand, a resource *conservation* strategy could be developed more strongly than before. These two end points of a continuum concern both thematic focussing or expansion, process design and instrumentation.

The first option could include largely preserving the thematic layout or potentially tailoring it more closely to the objectives of the European Circular Economy Strategy. The previous target system, in particular to improve the total raw material productivity, could successively be supplemented by material-specific goals. The strategy process could be selectively strengthened, for example by upgrading the National Resource Efficiency (NaRes) platform to an interministerial working group with the involvement of the non-state members. In addition, the implementation mechanisms of the strategy could be strengthened with regard to municipalities, consumers and/or science and/or the VDI Resource Efficiency Centre could also be tasked with advising the construction industry. The promotion of innovation by ProgRes could be deepened, complemented by an additional budget and an innovation platform within ProgRes.

For a reorientation towards a resource *conservation* strategy, the thematic section could be extended to include more natural resources. Accordingly, the circle of environmental actors concerned with the implementation of the strategy would increase. With regard to the objectives, at least an absolute decoupling of economic performance and resource utilization could be sought, if not even upper limits of resource use were to be established. The corresponding instrumentation would increasingly rely on regulatory law and economic instruments.

There are both good arguments and considerable support for the objective of an absolute decoupling, together with resource policy instruments that create greater commitment and effective incentives for resource conservation along the value chain. However, given the current processes and institutions in which German resource policy is being developed, it seems unlikely that this support will be sufficient to successfully challenge the anticipated conflicts of fundamental reorientation. Rather, an external impulse seems necessary for such a fundamental policy change. This could arise from other environmental policy fields of action (in particular climate policy), but also from other levels (EU, possibly also an international resource protection convention), from the political side or from civil society.

## 1 Einleitung

Die Extraktion, Nutzung und schließlich Recycling und Entsorgung von Rohstoffen und Materialien geht entlang der gesamten Wertschöpfungskette mit einer Reihe von Umweltwirkungen einher. Land, Energie und Wasser werden in Anspruch genommen sowie Emissionen freigesetzt. Daraus erwachsen wiederum Wirkungen auf beispielweise Biodiversität oder Gesundheit. Eine Umweltpolitik, die an den Ursachen der Umweltdegradation ansetzt, sollte sich daher nicht nur mit dem Zustand von Ökosystemen und Emissionen befassen, sondern auch mit dem Ursprung der Umweltbelastungen: dem Input in das Wirtschaftssystem. Ressourcenpolitik ist dabei komplementär zum Schutz von Klima, Wasser, Boden, Luftreinhaltung oder Biodiversität ohne, dass entsprechende Fachpolitik ersetzt wird. Umweltbelastungen können aber effektiv gemindert werden, wenn die Nutzung von Primärrohstoffen und -materialien sinkt, beispielsweise durch die Nutzung langlebigerer oder umweltfreundlicher (Sekundär-)Materialien, Reparierbarkeit oder Recycling.

Neben dem Umweltschutz sprechen auch ökonomische Gründe für eine Ressourcenpolitik: Durch Materialeinsparung können in signifikantem Maße Kosten eingespart werden. Der Anteil von Materialkosten liegt im verarbeitenden Gewerbe im Durchschnitt bei gut 38% und damit deutlich über dem für Personal (ca. 24%) oder Energie (ca. 2%) (IHK, 2018). Materialeinsparung und die Nutzung von Sekundärmaterialien können zudem dazu beitragen, dass Abhängigkeiten von internationalen Märkten gemindert werden. Schließlich können die rasch wachsenden Märkte für ressourceneffiziente Technologien erschlossen werden. Kosteneinsparung und ressourceneffiziente Innovationen tragen damit jeweils zu einer Verbesserung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit bei.

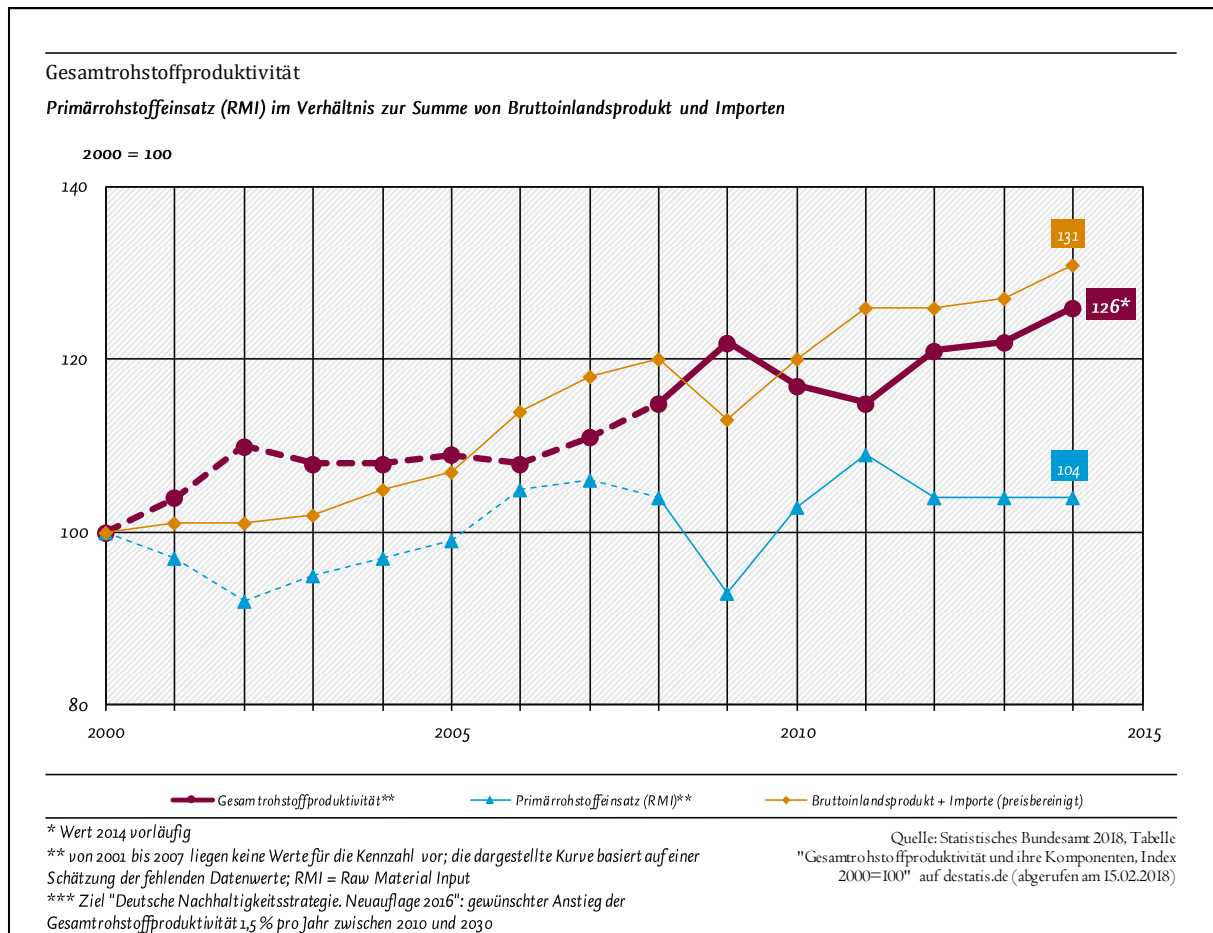
Auch aus der Sicht der Entwicklungszusammenarbeit kann die Ressourcenschonung eine nachhaltige Entwicklung fördern, wenn die Einhaltung ökologischer und sozialer Standards in globalen Lieferketten sichergestellt wird. Schließlich treten die schwersten Umweltbelastungen bei importierten Rohstoffen typischerweise in den frühen Wertschöpfungsstufen auf.

Global gesehen hat die Ressourceninanspruchnahme in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich zugenommen (IRP, 2019). Mit Blick auf die Pro-Kopf-Inanspruchnahme von natürlichen Ressourcen, auch indirekt durch Importe, wird deutlich, dass Länder mit hohem Einkommen die mit Abstand höchsten Ressourcenbedarfe aufweisen. Wenn mit wachsendem Einkommen auch in anderen Ländern die Ressourcennutzung zunimmt, ginge dies mit entsprechend weitreichenden ökologischen und sozialen Folgen einher (IRP, 2019; OECD, 2019).

In Deutschland konnte eine deutliche Verbesserung der Gesamtrohstoffproduktivität (der notwendige Einsatz von Rohstoffen, um Wertschöpfung zu erzielen) erreicht werden. Allerdings geht dies auf die

Steigerung der Wirtschaftsleistung zurück; die Ressourceninanspruchnahme blieb in den letzten Jahren auf einem ungefähr gleichbleibenden Niveau (vgl. Abbildung 1). Insofern kann von einer relativen Entkopplung gesprochen werden.

Abbildung 1 Gesamtrohstoffproduktivität Deutschland



Quelle: UBA 2018

Dagegen gibt es bisher noch keine absolute Entkopplung – weder in Bezug auf die verwendeten Mengen noch in Bezug auf die Umweltwirkungen der Ressourcennutzung. Diese wäre angesichts der ökologischen Belastungen allerdings insbesondere in Industrieländern notwendig (IRP, 2019; Jacob und Wolff, 2019). Für Deutschland kann zudem erwartet werden, dass sich die Struktur der Ressourceninanspruchnahme verändert: Während die Nachfrage nach Bau- und Industriemineralien auf ähnlichem Niveau weitgehend inländisch gedeckt werden dürfte (BGR, 2017), wird sich die Nachfrage nach fossilen Rohstoffen aller Voraussicht nach verringern (nicht zuletzt im Rahmen des Kohleausstiegs und dem wachsenden Anteil erneuerbarer Energien). Deutlich zunehmen dürfte hingegen die Nachfrage nach metallischen Rohstoffen, bspw. für Zukunftstechnologien (Marscheider-Weidemann u. a., 2016). Da Erze in Deutschland nicht gefördert werden (Maier, 2018), entstehen an dieser Stelle zusätzliche

Abhängigkeiten von internationalen Märkten. Mit der wachsenden internationalen Nachfrage nach Erzen sind nicht nur steigende Preise zu erwarten, sondern auch, dass Vorkommen ausgebeutet werden, die immer schwerer zugänglich sind oder niedrigere Konzentrationen aufweisen. Deren Abbau ist mit entsprechend weiterreichenden Umwelteingriffen verbunden. Ein Indiz dafür ist, dass bereits in der Vergangenheit die Menge an ungenutzten Materialien, die beim Abbau entstehen, schneller wuchs, als die der wirtschaftlich genutzten Rohstoffe selbst (Mudd, 2010).

Vor diesem Hintergrund der gegenwärtigen Nutzung von Ressourcen und dem zu erwartenden Strukturwandel bei der Nutzung von Rohstoffen scheint sowohl aus ökologischer wie auch aus ökonomischer Sicht ein Übergang in eine konsequent zirkuläre Wirtschaft notwendig. Es gibt bereits heute innovative Technologien, die dies ermöglichen, aber es fehlt an den Rahmenbedingungen, um dafür eine breite Anwendung zu sichern (Ostertag u. a., im Erscheinen).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie die Ressourcenpolitik in Deutschland entsprechend weiterentwickelt werden kann. Ressourcenpolitik ist nicht allein die Aufgabe eines einzelnen Ressorts, sondern betrifft viele Ressorts und Ebenen (international, europäisch, Bund, Länder und Kommunen), Wirtschaft, Verbraucherinnen und Verbraucher sowie die jeweiligen Verbände. Die Entwicklung von Rahmenbedingungen und Umsetzung von konkreten Aktivitäten erfordert ein hohes Maß an Koordination und damit auch Kooperation zwischen den Akteuren. Gerade im Bereich der Ressourcenpolitik ist dies besonders deutlich, weil eine Kreislaufführung von Ressourcen zumeist lange Wertschöpfungsketten und damit unterschiedliche Akteure aus verschiedenen Branchen bzw. Bereichen erfordert.

Für diese Koordination wurden im Rahmen des Ressourceneffizienzprogramms der Bundesregierung (ProgRess) Institutionen und Prozesse geschaffen, die neben der ressort- und politikebenenübergreifenden Zusammenarbeit auch Industrie-, Umwelt- und Verbraucherverbände sowie Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit einbeziehen. Ein Schwerpunkt der Arbeiten in diesem Forschungsprojekt PolRess II war es, die vertikale und horizontale Koordination von Ressourcenpolitik zu untersuchen und zu unterstützen, insbesondere indem die Akteure eingeladen wurden im Rahmen von Umsetzungsworkshops Überlegungen zu konkreten Aktivitäten zu entwickeln. Weiterhin wurden Analysen zum Verhältnis von Ressourcenpolitik zu anderen umweltpolitischen Handlungsfeldern ausgearbeitet sowie Akteurs- und Diskursanalysen erarbeitet, die die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses von Problemen und Handlungsoptionen unterstützen sollen. Schließlich wurden konkrete Instrumente und Handlungsansätze ausgearbeitet und in ihren Folgen abgeschätzt. Aus diesen Arbeiten zur Unterstützung der Koordination und Weiterentwicklung von Ressourcenpolitik werden im Folgenden eine Reihe von Befunden und möglichen Schlussfolgerungen präsentiert. Auf Grundlage der Arbeiten im Projekt (siehe Anhang für die vollständige Übersicht der Studien) werden im Folgenden

Optionen für die Weiterentwicklung der deutschen Ressourcenpolitik entwickelt und denkbare Vor- und Nachteile diskutiert. Die Optionen betreffen:

- den Zuschnitt der Strategie (hierzu 2.),
- den Prozess der Strategie (hierzu 0.),
- den Umgang mit thematisch verwandten Strategieprozessen (hierzu 4.)
- die Instrumentierung von ProgRes (hierzu 0.) und

Die Optionen werden jeweils unter dem Gesichtspunkt der Steigerung der Wirksamkeit der Strategie im Sinne des oben genannten Aufgabenspektrums einerseits diskutiert und andererseits, ob und wie dies mit dem kooperativen Politikstil vereinbar wäre, der kennzeichnend für den strategischen Ansatz von ProgRes ist.

## 2 Thematischer Zuschnitt der Strategie

Die Bundesregierung hat in der zweiten Auflage ihres Ressourceneffizienzprogramms (ProgRes II) (BMUB, 2016) den Fokus auf stofflich genutzte abiotische und biotische Rohstoffe gelegt. Von der Strategie sind demnach stofflich genutzte fossile Rohstoffe, Erze, Industriemineralien, Baumineralien und stofflich genutzte biotische Rohstoffe, beispielweise Holz im Bausektor abgedeckt. Ausgeklammert sind dagegen energetisch genutzte Rohstoffe (bspw. Kohle), Biomasse zur Energieerzeugung, sowie Nahrungs- und Futtermittel. Über ProgRes I hinausgehend betrachtet ProgRes II das Zusammenwirken von Materialeffizienz und Energieeffizienz. Damit sollen auch ggf. auftretende Zielkonflikte analysiert werden, wie beispielweise im Leichtbau, welche in umfassenden Lebenszyklusanalysen abgewogen werden sollen. Außerdem wird in ProgRes II auf Schnittstellen zu anderen natürlichen Ressourcen eingegangen, namentlich Wasser, Luft, Boden, Fläche, Biodiversität und Rohstoffe als Nahrungs- und Futtermittel. Für künftige Fortschreibungen von ProgRes soll geprüft werden, ob weitere natürliche Ressourcen in ProgRes erfasst werden sollten. Außerdem soll die Konsistenz mit anderen Strategien der Bundesregierung sichergestellt werden.

### 2.1 Weitere Ressourcen und Handlungsfelder unter ProgRes III fassen?

Im Zuge der Umsetzung von ProgRes wurden die Schnittmengen mit verschiedenen anderen natürlichen Ressourcen betrachtet. Dazu wurden u.a. bereits Analysen im Vorgängerprojekt PolRes I durchgeführt, zum Nexus Ressourceneffizienz und Wasser (Graaf, Werland und Jacob, 2015), der Energiewende (Werland u. a., 2014), Biodiversität (Werland, 2015) sowie Flächeninanspruchnahme (Wunder, Hirschnitz-Garbers und Kaphengst, 2014). In den Analysen wurde deutlich, dass aus Umweltsicht die



unterschiedlichen natürlichen Ressourcen integriert betrachtet werden sollten, da Synergien aber auch Zielkonflikte bestehen. So können Zielkonflikte beispielweise zwischen der Nutzung biotischer Rohstoffe und dem Schutz der Biodiversität oder materialintensiven Infrastrukturen des Hochwasserschutzes und der Abwasserbehandlung auftreten. In PolRess II wurden die Schnittmengen mit weiteren natürlichen Ressourcen u.a. in den ProgRess-Umsetzungsworkshops an vielen Stellen diskutiert. Hierbei wurde herausgestellt, dass für eine umfassende Bewertung von Maßnahmen der Ressourceneffizienz die Perspektive des gesamten Lebenszyklus inklusive verschiedener betroffener natürlicher Ressourcen eingenommen werden sollte, um diese beurteilen zu können. So wurde in den zwei Workshops zu ökonomischen Anreizen der Ressourcenpolitik u.a. hervorgehoben, dass Zielkonflikte zwischen dem Schutz unterschiedlicher Umweltgüter auftreten können. Am Beispiel der Förderung der Gebäudedämmung wurde aufgezeigt, dass unerwünschte Nebenwirkungen entstehen können, wenn selektiv nur bspw. der Energieverbrauch betrachtet würde und nicht der gesamte Lebenszyklus. Auch bei der Bewertung von Instrumenten sei die Lebenszyklusperspektive zu wählen, da sonst deren Wirkungen auf unterschiedliche Umweltziele nicht betrachtet würden. In den Workshops zu Ressourceneffizienz (RE) im Bauwesen und in der Stadtentwicklung wurde mehrfach betont, dass eine umfassende Betrachtung der Wirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus von Nöten sei, da somit die kosteneffektivsten Ansatzpunkte für Ressourceneffizienzmaßnahmen identifiziert würden. Mit Blick auf Verbundwerkstoffe als ein zentrales Thema der Workshops wurde die Kritik geäußert, dass hier häufig diese umfassende Betrachtung fehle und Nachnutzung sowie Wiederverwertung vernachlässigt würden, inklusive der damit verbundenen vielfältigen ökologischen Chancen. Aus der Betrachtung der diversen Wirkungen auf die verschiedenen natürlichen Ressourcen und potenzieller indirekter Reboundeffekte müsse neben der Ressourceneffizienz auch die Frage der Ressourceneffektivität abgeleitet werden, nämlich, ob das Vorhaben insgesamt unabdingbar ist.

### **2.1.1 Ressourcenbegriff nach internationalen Vorbildern erweitern**

Aus der Perspektive einer umfassenden und umweltorientierten Ressourcenschonungsstrategie könnte es also als geboten angesehen werden, sich nicht nur mit stofflich genutzten Materialien, sondern auch mit weiteren natürlichen Ressourcen zu beschäftigen, die als ein Input in das Wirtschaftsgeschehen genutzt werden. Dazu gehören Land, Wasser, Energie, Luft, ggf. auch Biodiversität. Im europäischen (Europäische Kommission, 2011, 2015) und internationalen Kontext (bspw. IRP, 2019; OECD, 2019) werden Ressourcen und Ressourceneffizienz umfassender behandelt, als die Ressourcen, die mit dem deutschen Ressourceneffizienzprogramm tatsächlich adressiert werden (vgl. Tabelle 1). Diese könnten als Orientierung dienen, um weitere natürliche Ressourcen im Rahmen von ProgRess nicht nur randständig mit Blick auf mögliche Schnittstellen zu behandeln.

Tabelle 1: Ressourcenbegriffe im internationalen Kontext

ProgRess II <sup>1</sup>	Europäisches Kom- mission 2011	Europäische Kom- mission 2015	OECD 2019	IRP 2019
Stofflich genutzte fossile Energieträ- ger	Biodiversität	Biodiversität	Biomasse	Biomasse
Erze	Mineralische Roh- stoffe	Rohstoffe	Fossile Energieträ- ger	Fossile Energieträ- ger
Industriemineralien	Metalle	Klima	Metallische Mine- ralien	Wasser
Baumineralien	Wasser	Luft	Nichtmetallische Mineralien	Land
Stofflich genutzte biotische Rohstoffe	Luft	Boden		Metalle
	Land und Boden	Wasser		Nichtmetallische Mineralien
	Marine Ressourcen			

Quelle: Eigene Darstellung. Markiert sind die Ressourcen, die nicht oder nur zu einem kleinen Teil in ProgRess behandelt werden.

### 2.1.2 Ressourcenbegriff um fossile Energieträger und um Land erweitern

Eine Begründung dafür, den Ressourcenbegriff in ProgRess insbesondere um energetisch genutzte fossile Energieträger zu erweitern, wäre zudem, dass diese mit derzeit rund 25% des Rohstoff-Inputs (engl. RMI – Raw Material Input) – neben Sand und Kies – einen wesentlichen Anteil des Indikators Gesamtrohstoffproduktivität ausmachen (Statistisches Bundesamt, 2018). Vor allem Kohle und Gas stehen gegenwärtig in der öffentlichen Aufmerksamkeit und ProgRess könnte sich dieses umweltpolitische Augenmerk zunutze machen. Zudem gibt es für Braunkohle ein stoffbezogenes Ziel bis 2030, das aufgenommen werden könnte. Dem wäre allerdings entgegen zu halten, dass es bereits eine umfassende und überwiegend gesetzlich gefasste Regulierung der Energiewirtschaft gibt, die auf eine Beendigung der Kohleverstromung hinauslaufen (z.B. Energiewirtschaftsgesetz, EEG, absehbar ein Kohleausstiegsgesetz).

Auch die Erweiterung um Land (Fläche und Boden) könnte insbesondere geeignet erscheinen, da keine vergleichbaren Zuständigkeiten wie für Wasser, Luft oder Klima bestehen. Hier sollte dann nicht nur der unmittelbare Zusammenhang von Flächennutzung und Rohstoffextraktion betrachtet werden, sondern Land als eigene und knappe natürliche Ressource. Dies könnte Teil einer umfassenden Ressourceneffizienzstrategie sein. Damit wären dann insbesondere auch Kommunen Adressaten, weil

<sup>1</sup> In ProgRess werden die weiteren natürlichen Ressourcen zwar genannt, sie sind aber nicht Gegenstand der Instrumente und Maßnahmen des Programms.

dort die relevanten Planungen durchgeführt werden. So könnten aus ProgRes heraus Instrumente entwickelt werden, um beispielsweise kommunale Gewerbeentwicklung unter den Gesichtspunkten Flächen-, Ressourcen- und Energieeffizienz zu bearbeiten. Allerdings könnte aufgrund der Spezifika von Landnutzungsfragen auch erwogen werden dies in einem eigenen strategischen Prozess zu bearbeiten und mit ProgRes dann die Schnittstellen der Themen (z.B. Landnutzung zur Rohstoffgewinnung, einschließlich biotischer Rohstoffen) zu adressieren.

### **2.1.3 Erschließung neuer Themen im Bereich soziale Innovationen und gesellschaftliche Transformationen**

Die Nutzung von Ressourcen wird in Zukunft absehbar von neuen Technologien und veränderten sozialen Praktiken maßgeblich betroffen sein. Eine vorausschauende und vorsorgende Ressourcenpolitik kann sich verstärkt solchen Trends widmen. Insbesondere die Beschäftigung mit sozialen Innovationen, ihrer Bewertung und ggf. auch Förderung kann als ein wesentliches Themenfeld entwickelt werden. Konkrete Beispiele dafür sind Repair-Cafés, öffentliche Bücherschränke, verpackungsfreie Läden, Tiny Houses oder die zunehmende Nachfrage nach ÖPNV- und Fahrrad-Infrastrukturen. Weitere gesellschaftliche Trends wie die fortschreitende Urbanisierung, Digitalisierung (insb. künstliche Intelligenz) und Individualisierung sind hinsichtlich ihrer Chancen und Risiken für Ressourcenpolitik zu analysieren und politisch zu flankieren. Des Weiteren sind laufende Transformationen wie die Gebäude- wende, die Agrarwende oder die Mobilitätswende ressourcenpolitisch zu begleiten. Dabei sollte die Ressourcenpolitik nicht die Zuständigkeit reklamieren, sondern in einen engen Austausch mit den entsprechenden Akteuren und deren Expertise gehen. Insbesondere ein stärkerer Fokus der Ressourcenpolitik auf Mobilität und deren Lebenszyklus sowie der zugehörigen Lieferketten wurde in mehreren Umsetzungsworkshops empfohlen. Außerdem könnten soziale Aspekte der Ressourcenpolitik näher untersucht und im Lichte der nachhaltigen Entwicklungsziele thematisiert werden.

### **2.1.4 Zuschnitt beibehalten**

Als weitere Option könnte auch der gegenwärtige Ressourcenzuschnitt gewahrt werden, da die Erweiterung des Ressourcenbegriffs in ProgRes zu Doppelzuständigkeiten führen dürfte. Diese könnten unverhältnismäßige Koordinationsaufwände mit sich bringen und, wenn diese Koordination ausbleibt, auch dazu führen, dass Themen nicht oder widersprüchlich bearbeitet werden. Darüber hinaus könnte die Integration von fossilen Energien oder Wasser dazu führen, dass die Umweltaspekte (und damit verbundenen Akteure) eine dominierende Rolle einnehmen, während wirtschaftspolitische Anliegen und Akteure an Bedeutung verlieren. Aus einem übergeordneten Blickwinkel der Umweltpolitik er-

scheint es zudem gleichwertig, ob etwa der Kohleausstieg oder der Gewässerschutz ressourcenpolitisch gerahmt werden oder nicht. Sollte von einer Erweiterung abgesehen werden, empfiehlt es sich, die Zielkonflikte mit anderen natürlichen Ressourcen zuständigkeitsübergreifend zu untersuchen und zu adressieren.

## 2.2 Ableitung von Ressourcenpolitik aus absoluten Obergrenzen?

Bisher gibt es für die Nutzung von Primärrohstoffen keine politisch festgelegten absoluten Obergrenzen. Die meisten Primärrohstoffe werden nicht als eigenes Schutzgut (wie Klima, Wasser oder Biodiversität) verstanden, da keine absehbare Knappheit erkennbar ist. Aus Sicht des Vorsorgeprinzips, von intergenerationaler Gerechtigkeit sowie der Nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) ließe sich dafür jedoch argumentieren (Bringezu und Schütz, 2013; Jacob u. a., 2015; Hirschnitz-Garbers und Werland, 2017). So seien laut IRP 12 der 17 SDGs direkt vom nachhaltigen Management natürlicher Ressourcen abhängig und der Bestand an nicht-erneuerbaren Primärrohstoffen sei zu erhalten, um die Chancen nachfolgender Generationen nicht zu schmälern (IRP, 2016, S. 4). Die Forderung nach absoluter Entkopplung wird auch aus ökonomischer Perspektive begründet: Eine wachstumsorientierte Wirtschaft ließe sich demnach nur ressourcenschonend gestalten, wenn Ressourceninanspruchnahme und Wirtschaftswachstum absolut entkoppelt würden und die Ressourcenaufwendung substanziell und in absoluten Zahlen sinkt, auch wenn die Wirtschaftsleistung zunimmt. Dazu müsse der Bestand an Materialien effektiver genutzt werden, beispielweise Autos und Büroräume deutlich besser ausgelastet werden (Ellen MacArthur Foundation, 2015; Ghisellini, Cialani und Ulgiati, 2016; Club of Rome, 2017).

Neben diesen normativen Begründungen könnte ein absolutes Ziel der Rohstoffnutzung auch von den Folgewirkungen auf weitere natürliche Ressourcen wie Boden, Wasser oder Biodiversität abgeleitet werden. Erste Versuche, Pro-Kopf-Ressourcenziele entsprechend abzuleiten, wurden bereits unternommen (vgl. bspw. Bringezu und Schütz, 2013; Jacob u. a., 2015; Hirschnitz-Garbers u. a., 2016). Neben der bisher nur für wenige Ressourcen absehbaren Knappheit, ist allerdings auch die Ableitung absoluter Obergrenzen aus den Folgewirkungen mit einigen Schwierigkeiten verbunden. Hierbei kommt es dann ausschlaggebend auf die jeweilige Zusammensetzung der Rohstoffe und Materialien sowie deren Erzeugung an. Erstens weisen unterschiedliche Rohstoffe und Materialien teils sehr stark variierende Umweltwirkungen auf (bspw. ein Kilogramm Sand im Vergleich zu einem Kilo Eisenerz). Zweitens kann auch der gleiche Rohstoff oder das gleiche Primärmaterial sehr unterschiedliche Umweltwirkungen nach sich ziehen, beispielweise konventionell CO<sub>2</sub>-intensiv erzeugter Primärstahl im Gegensatz zu innovativen CO<sub>2</sub>-armen Verfahren zur Primärstahlherstellung (Enkvist u. a., 2018). Des Weiteren ist eine wesentliche Unterscheidung hinsichtlich der Indikatoren und Ziele zwischen Massenrohstoffen (z.

B. Stahl, Kies) und Nicht-Massenrohstoffen (z. B. Technologiemetalle wie Lithium, Neodym) vorzunehmen. Dementsprechend schwer lässt sich eine überzeugende aggregierte Obergrenze festlegen, bspw. in Tonnen pro Kopf (Buchert u. a., 2017).

Ein weiterer Ansatz wäre, durch Hotspotanalysen besonders kritische Auswirkungen und Risiken unterschiedlicher Rohstoffe und Materialien zu identifizieren (vgl. Buchert u. a., 2017). So könnten Schritt für Schritt rohstoffspezifische Ziele und Entlastungspotenziale gefunden werden, wo dies auch substantiell begründbar sei. Dafür könnten anschließend spezifische Instrumente und Maßnahmen entwickelt und ergriffen werden. Im Projekt „Rohstoffwende 2049“ hat das Öko-Institut dieses Vorgehen bereits anhand zentraler Rohstoffe wie bspw. Neodym für Informations- und Kommunikationstechnologie und Mobilität oder Kies und Stahl im Baubereich demonstriert (Buchert u. a., 2017). Aus ähnlichen Überlegungen wurden auch im ProgRes-Umsetzungsworkshop „Bauen und Stadtentwicklung II“, sektorielle Indikatoren ergänzend zu den gesamtwirtschaftlich aggregierten gefordert. Dieses Vorgehen erscheint aussichtsreich, erfordert jedoch noch einige Aufwände sowohl um die Wissensbasis zu schaffen als auch bei der Abstimmung politischer Schlussfolgerungen und Ziele. Eine solche nach Materialgruppen ausdifferenzierte und möglichst quantitative Zielsetzung zu schützender Bestandsmengen, könnte dennoch die Ausrichtung von ProgRes erheblich stärken und die genauere Messung der Wirksamkeit der Ressourcenpolitik ermöglichen (Hirschnitz-Garbers und Werland, 2017).

Als kurzfristiger Ansatzpunkt bietet es sich weiterhin an, eine absolute Entkopplung der Rohstoffinanspruchnahme vom Wirtschaftswachstum ins Zentrum zu stellen. Dies bedeutet, dass bei steigender Wirtschaftsleistung das gegenwärtige Niveau der Ressourceninanspruchnahmen verringert wird. In einer Vielzahl von Analysen für Deutschland, aber auch international, konnte gezeigt werden, dass das gegenwärtige Niveau der Rohstoffinanspruchnahme in Deutschland als Industrieland nicht nachhaltig ist (Jacob u. a., 2015; bspw. Buchert u. a., 2017; IRP, 2019; Jacob und Wolff, 2019; OECD, 2019). Dafür kann der gegenwärtige Leitindikator Gesamtrohstoffproduktivität verwendet werden und an die bisherigen Erfolge der relativen Entkopplung angeknüpft werden (vgl. Abbildung 1 ). Ggf. könnten auch weitere Indikatoren genutzt werden, die ökologische und soziale Folgewirkungen bilanzieren (Diefenbacher u. a., 2016). Gleichgültig, ob mit einem Bezug auf die monetäre Wertschöpfung wie bisher oder mit einem bilanzierten Ansatz von Wohlfahrt, fällt es zum gegebenen Zeitpunkt nicht leicht, wissenschaftliche basierte Ziele zur Reduktion der Ressourceninanspruchnahme abzuleiten, aufgrund einer Vielzahl von Forschungslücken und Unsicherheiten. Jedoch gebietet für diesen Fall das Vorsorgeprinzip, die Inanspruchnahme möglichst gering zu halten, was zumindest für eine absolute Entkopplung spricht.

Das Hervorheben einer absoluten Entkopplung entspräche einer Priorisierung des Schutzes natürlicher Ressourcen gegenüber anderen Zielen der Ressourcenpolitik wie bspw. Versorgungssicherheit oder Kosteneinsparung. Dadurch könnte die Unterstützung von Seiten der Umweltakteure zunehmen. Dies könnte aber auch zur Folge haben, dass die Unterstützung von Akteuren abnimmt, die sich nicht mehr ausreichend in dieser Prioritätensetzung wiederfinden, insbesondere Wirtschaftsverbände. Ein weiterer Nachteil könnte darin bestehen, dass absolute Entkopplung (gemessen am gegenwärtigen Indikator Gesamtrohstoffproduktivität) schon deshalb eintritt, weil die Nutzung von Braunkohle reduziert wird, während die Wirksamkeit von Effizienzmaßnahmen in anderen Bereichen nicht abgebildet wird. Insofern erscheinen feingranulare Indikatoren und Ziele etwa für Branchen oder Stoffströme geboten.

### 2.3 Fokussierung auf zirkuläres Wirtschaften?

Wie in Abschnitt 0 aufgezeigt, ist im europäischen und internationalen Kontext häufig ein umfassenderes Verständnis von natürlichen Ressourcen üblich, welche im Kontext von „Circular Economy“ betrachtet werden. Der Begriff „Circular Economy“ hat sich als Erweiterung und in Abgrenzung von der abfallwirtschaftlichen geprägten Kreislaufwirtschaft entwickelt (Werland und Jacob, 2016, S. 16). Circular Economy bezieht sich sowohl auf die Rohstoffe, die als Inputs in den Wirtschaftskreislauf gehen, als auch die Recyclingwirtschaft. Eine effizientere Ressourcennutzung soll nicht nur durch Recycling und technologische Innovationen erreicht werden, sondern auch über die Optimierung und Intensivierung von Nutzungen entlang der Wertschöpfungsketten. Darüber könnten neben der Vermeidung von Ressourcenverbrauch und Umweltschäden auch bisher ungenutzte Geschäftsmöglichkeiten erschlossen werden, wie bspw. Reparatur, Sharing- und Leasing-Konzepte (Werland und Jacob, 2016).

Eine entsprechende Fokussierung auf bspw. „zirkuläres Wirtschaften“ könnte der Europäischen Circular-Economy-Strategie folgen (Europäische Kommission, 2015). Damit würden im Kern weiter Rohstoffe und Materialien behandelt, jedoch Folgewirkungen auf Klima, Biodiversität, Luft, Boden und Gewässerverunreinigung stärker in den Blick genommen. Die explizite Behandlung solcher Schnittstellen würde eine breitere Anschlussfähigkeit für Akteure aus anderen Umweltpolitikfeldern wie Bodenschutz, Wasser oder Biodiversität mit sich bringen und die Relevanz der Strategie für die Umweltpolitik insgesamt erhöhen. Des Weiteren würde die Arbeit über die verschiedenen Politikebenen hinweg erleichtert, da die Terminologien und dahinterliegende Ressourcenverständnisse vereinheitlicht würden. Unter dem Begriff zirkuläres Wirtschaften ließen sich außerdem die überwiegend output-orientierte Abfallpolitik und die input-orientierte Ressourcenpolitik auf Augenhöhe zusammenführen, die in Deutschland gegenwärtig eher noch in Parallelstrukturen verharren (Graaf und Jacob, 2018). Unter

diesem Verständnis des Ziels einer zirkulären Wirtschaft ließen sich potenziell viele der unterschiedlichen Konzepte und Verständnisse der Rohstoffpolitik vereinen (Jacob, Werland und Graaf, 2017). Möglicherweise könnten auf diesem Weg durch den (noch weiter) verstärkten Fokus auf die Nutzungsphase auch bisher weniger adressierte Gruppen, wie beispielsweise Verbraucherinnen und Verbraucher, angesprochen werden.

## 2.4 Zwischenfazit thematischer Zuschnitt

Es erscheint sinnvoll, den bestehenden Ressourcenzuschnitt grundsätzlich zu wahren. Auch wenn durch die Erweiterung des Ressourcenbegriffs zusätzliche Akteure für das Themenfeld Ressourcenpolitik gewonnen werden könnten, dürften Doppelzuständigkeiten und die Gefahr von Verantwortungsdiffusion entstehen. Synergien zwischen der Schonung verschiedener natürlicher Ressourcen werden bereits häufig herausgestellt und Zielkonflikte müssen sowohl im Fall der Erweiterung als auch bei gleichbleibendem Ressourcenzuschnitt untersucht und adressiert werden. Es stellt sich zudem die Frage, ob die Zuständigkeit für weitere natürliche Ressourcen die Kapazitäten der Strategie nicht überfordern würde.

Die Annäherung an das internationale Verständnis von „Circular Economy“ sollte erwogen werden, da dies die Kooperation zwischen den Politikebenen vereinfacht sowie Abfall- und Ressourcenpolitik integrieren könnte.

Absolute Obergrenzen für Ressourcennutzung sind in aggregierter Form schwer abzuleiten. Vielmehr könnte ein materialspezifisches Vorgehen zur Entwicklung von Indikatoren, Zielen und Instrumenten weiter ausgearbeitet werden. Dabei sollten auch ökonomische Aspekte wie Innovationstätigkeit und Achtung von sozialen Aspekten wie Menschenrechte Beachtung finden. Dadurch würde auch die Wirksamkeit der Ressourcenpolitik von ProgRes klarer messbar als bisher.

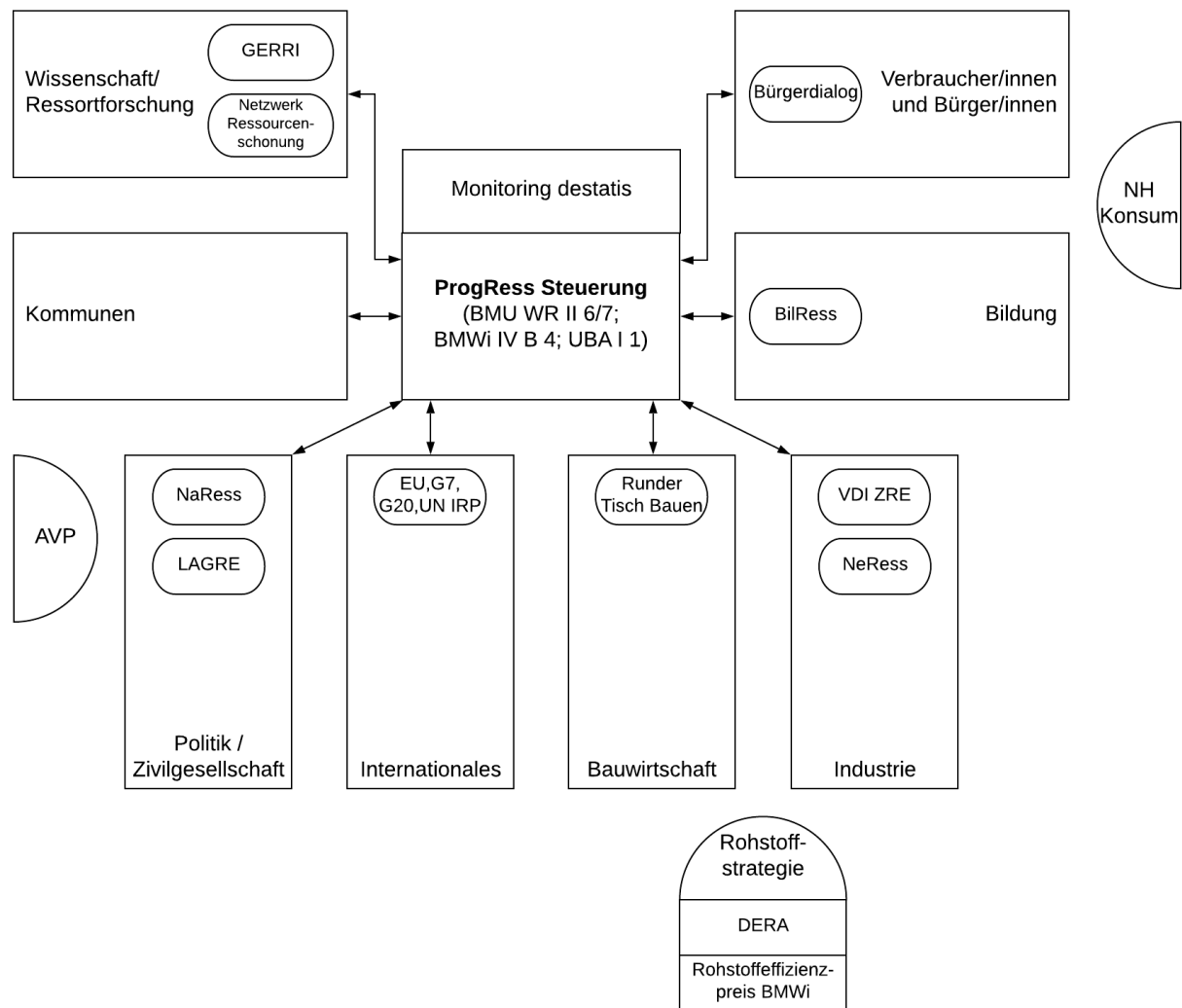
Als kurzfristige Zielstellung sollte in ProgRes III eine absolute Entkopplung von Wirtschaftsleistung und der Ressourceninanspruchnahme in Form der Gesamtrohstoffproduktivität gesetzt werden. Diese könnte an die bisherigen Erfolge der relativen Entkopplung anschließen und entsprechend dem Vorsorgeprinzip den ökologischen sowie sozialen Notwendigkeiten in Deutschland sowie in globalen Lieferketten gerecht werden (IRP, 2019; Jacob und Wolff, 2019).

## 3 Strategieprozess ProgRes

Wie einleitend bereits erwähnt, ist ProgRes durch einen integrativen und kooperativen Politikansatz gekennzeichnet. Vor dem Hintergrund, dass die Themenfelder der Ressourcenpolitik ein Zusammen-

wirken unterschiedlicher Akteure nahelegen, erscheint dieser Ansatz angemessen. Entsprechend werden in der Governance von ProgRess Kommunen, Länder, internationale Ebenen, aber auch Industrie, Wirtschafts-, Umweltschutz- und Verbraucherschutzverbände sowie Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit einbezogen. Abbildung 2 gibt einen groben Überblick über den Strategieprozess ProgRess.

Abbildung 2: Strategieprozess ProgRess



Quelle: Eigene Darstellung. Abgebildet sind Zielgruppen der Strategie und darin zentrale Umsetzungsmechanismen, um diese Zielgruppen anzusprechen. GERRI = German Resource Research Institute; AVP = Abfallvermeidungsprogramm; NaRes = Nationale Plattform Ressourceneffizienz; LAGRE = Landesarbeitsgemeinschaft Ressourceneffizienz; VDI ZRE = Verein Deutscher Ingenieure Zentrum Ressourceneffizienz; NeRes = Netzwerk Ressourceneffizienz; DERA = Deutsche Rohstoffagentur; BilRes = Bildung für Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz; NH Konsum = Nationales Programm für nachhaltigen Konsum; destatis = Statistische Bundesamt;



BMU = Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit; BMWi = Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; UBA = Umweltbundesamt

Im Gegensatz zu einem Top-down-Ansatz mit klar getrennten Ressortzuständigkeiten wird im Rahmen der kooperativen und integrativen Strategie ein offenes Politiklernen angestrebt. Entsprechend zentral ist der Strategieprozess, um ProgResS wirksam zu machen: Unterschiedliche Gruppen und ihre Wissensbestände sowie Interessen werden eingebunden und in direkten Austausch gebracht. Dadurch können die unterschiedlichen Aspekte von Ressourceneffizienz behandelt, diskutiert und Lösungs- und Kompromissvorschläge erarbeitet werden. Ein Beispiel dafür stellen die acht ProgResS-Umsetzungsworkshops dar, die im Rahmen des PolResS-II-Projekts durchgeführt wurden. Darin wurden mit vielfältigen Stakeholdern Themen wie Bauen und Stadtentwicklung, ökonomische Anreize oder ressourceneffizienter Konsum behandelt, politische Instrumentenansätze erörtert und bewertet sowie Impulse für die Fortentwicklung des Ressourceneffizienzprogramms erarbeitet. Im Folgenden werden Optionen dargelegt, wie der Strategieprozess weiterentwickelt werden könnte, um eine integrative und kooperative Governance auf der einen Seite zu erhalten und die Wirksamkeit von Ressourcenpolitik auf der anderen Seite zu verbessern.

### **3.1 Umsetzungsmechanismen ergänzen und integrieren?**

Um Kapazitäten im Strategieprozess zu bündeln, könnte eine Zusammenlegung oder Hierarchisierung einzelner Formate erwogen werden. Beispielsweise könnte im Bereich der Zielgruppe Wissenschaft und Ressortforschung (vgl. Abbildung 2) das virtuelle German Resource Research Institute (GERRI) und das Netzwerk Ressourcenschonung verknüpft werden. Dies hätte zum Vorteil, dass die wissenschaftliche Expertise zu Ressourceneffizienz gebündelt würde. Weiterhin könnte erwogen werden, wissenschaftliche Institutionen oder Akteure anzusprechen, indem das Netzwerk Ressourcenschonung für die weitere Fachöffentlichkeit geöffnet wird. So könnten beispielweise jährliche wissenschaftsorientierte Konferenzen abgehalten werden, die die bisherigen Konferenzen ergänzen, die sich an Politik (z.B. NRF) oder Unternehmen (z.B. NeResS) richten. In dem Netzwerk könnten ggf. auch die Landesumweltämter einbezogen werden, soweit sie wissenschaftlich tätig sind, um eine Vertikalintegration voranzutreiben. Dabei sollte der enge Austausch der Kerngruppe des Netzwerks beibehalten werden, etwa indem diese als zentrale Steuerungsgruppe fungiert.

Für die ProgResS-Zielgruppe Kommunen empfiehlt es sich, insbesondere kommunale Servicestellen einzurichten, um Ressourceneffizienz in den Kommunen besser zu verankern (vgl. KommResS Projekt Verbücheln und Gsell, 2019). Der Bereich „Politik und Zivilgesellschaft“ wird bereits aktiv durch ProgResS mit der Nationalen Plattform Ressourceneffizienz adressiert. Hier könnte auf die erfolgreiche Zusammenarbeit in den Umsetzungsworkshops aufgebaut und Arbeitsgruppen gebildet werden. Gut

etabliert ist auch der eng verwobene Zielbereich Internationale Politikprozesse. Erwägenswert wäre es, die NaRes zu einer offenen Interministeriellen Arbeitsgruppe (IMA) aufzuwerten. Allerdings sollte die Teilnahme der nichtstaatlichen Mitglieder dennoch gewährleistet bleiben.

Die Schnittstellenarbeit zu weiteren Strategieprozessen (insbesondere Abfallvermeidungsprogramm, Nationales Programm für nachhaltigen Konsum, Rohstoffstrategie etc.) und natürlichen Ressourcen (Luft, Boden, Wasser, Biodiversität etc.) könnte weiter ausgebaut werden. Dazu wären beispielsweise regelmäßige Treffen mit den jeweiligen Verantwortlichen denkbar, ggf. auch unter Beteiligung von Mitgliedern der NaRes, die davon besonders betroffen wären, um gemeinsames Vorgehen zu verabreden.

Die eng verwandten Zielbereiche Bauwirtschaft und Industrie werden von ProgRes schon sehr aktiv in verschiedenen Foren einbezogen. Es wäre zu prüfen, ob dies auch in Zukunft vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat mitgetragen wird und ggf. erwogen werden, ob die Beratung von Bauwirtschaft nicht auch in den Aufgabenbereich des VDI-ZRE aufgenommen wird.

Der Bildungsbereich wird durch BilRes nicht zuletzt durch die 10. BilRes-Netzwerkkonferenz im März dieses Jahres aktiv vorangetrieben. Es könnte erwogen werden, dass dieses Netzwerk um eine gezielte Adressierung von Verbraucherin und Verbrauchern ergänzt wird. Dazu könnten Themen wie Verbraucherschutz und nachhaltiger Konsum in BilRes noch stärker ins Zentrum gestellt werden. Darüber hinaus könnte auch der Bürgerdialog verstetigt werden, bspw. indem Bürgerbotschafter\*innen (Delegierte von Bürgerinnen und Bürger, die am Bürgerdialog teilgenommen haben) auch in NaRes beteiligt werden. Als Vorbild könnte hier die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürger bei der Umsetzung des Klimaschutzplans herangezogen werden – auch hier werden diese gleichberechtigt neben den organisierten Akteuren einbezogen.

### 3.2 Innovationsplattform Ressourceneffizienz?

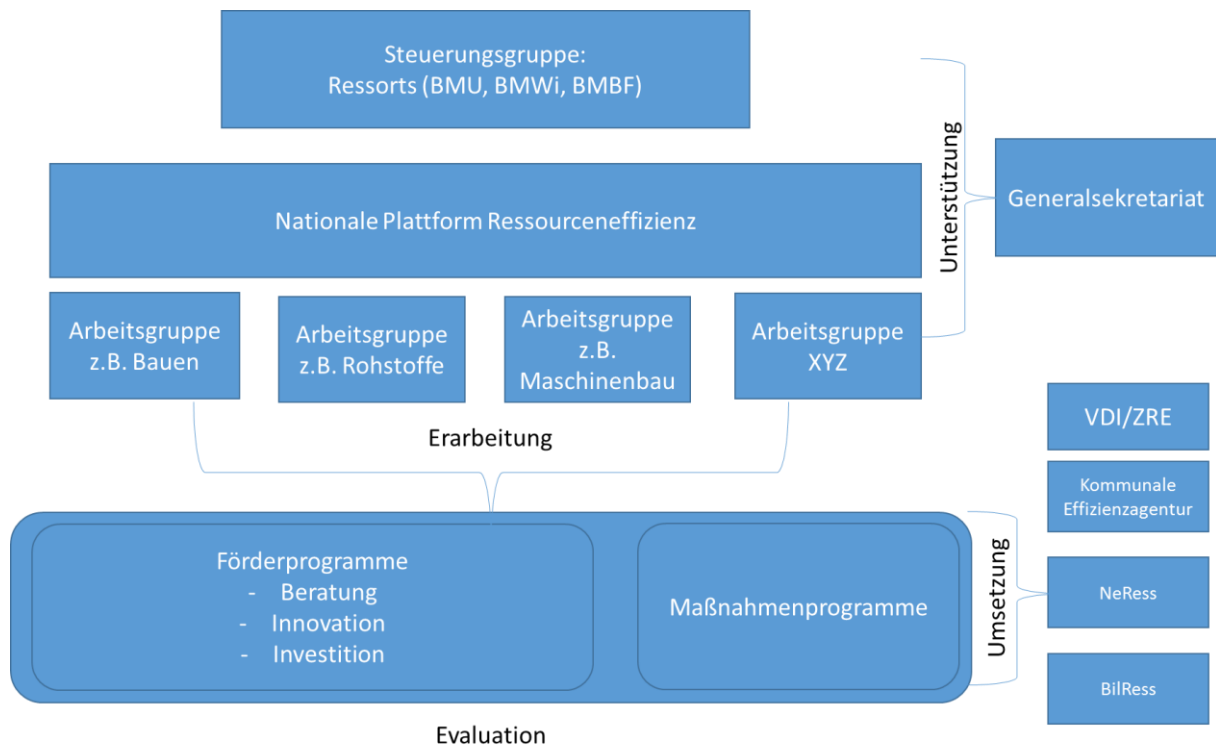
Im Koalitionsvertrag der aktuellen Bundesregierung wurde eine Nationale Forschungs- und Innovationsstrategie für Ressourcenschutztechnologie angekündigt. Für alle Ziele, Handlungsfelder und Akteure der Ressourcenpolitik sind Innovationen und deren Diffusion ein zentrales Handlungsfeld: Innovationen sind ein Schlüssel, um Umweltverbesserungen zu erreichen, Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, Transparenz in der Wertschöpfungskette herzustellen und dadurch Potentiale zur Reduktion von unerwünschten Auswirkungen der Rohstoffnutzung und zur Kreislaufführung zu erschließen. Innovationen beinhalten auch soziale und organisatorische Innovationen, etwa geteilter Besitz (Sharing), neue Geschäftsmodelle, die auf Ressourceneffizienz aufbauen, oder ressourceneffiziente Lebensstile. Neben der Förderung von neuen Innovationen ist es insbesondere relevant, für die Ressourcenpolitik

die bereits vielfältigen bestehenden Ressourceneffizienz-Innovationen in die breite Anwendung zu bringen (Ostertag u. a., im Erscheinen).

Diese Ideen aufgreifend könnte NaRes zu einer Innovationsplattform für Ressourceneffizienz (ggf. zirkuläres Wirtschaften) weiterentwickelt werden, ähnlich der Innovationsplattformen Industrie 4.0 oder Elektromobilität. Diese sollte über eine zentrale Geschäftsstelle und ein eigenes Förderprogramm verfügen. Die Steuerung der Innovationsplattform Ressourceneffizienz könnte gemeinsam von den Bundesministerien für Umwelt (BMU), Wirtschaft (BMWi) sowie für Forschung (BMBF) übernommen werden. Die Mitglieder könnten sich ähnlich der NaRes bisher aus Ressorts, Wirtschaftsverbänden, Zivilgesellschaft (Umwelt- und Verbraucherschutzverbände, Gewerkschaften) sowie Bundesländern zu halbjährigen Treffen zusammenfinden. Schwerpunktthemen zur Ausarbeitung von Förderprogrammen und weiteren Maßnahmen könnten in Arbeitsgruppen bearbeitet werden. Als Vorbild könnten die bisherigen Umsetzungsworkshops herangezogen werden. Zusätzlich zu den NaRes-Mitgliedern können in den Arbeitsgruppen weitere Expertinnen und Experten (Verbands- und Ressortvertretende sowie Wissenschaft) eingeladen werden.

In dieser Innovationsplattform Ressourceneffizienz könnten technische sowie soziale und organisatorische Innovationen erörtert, gefördert und ggf. Wege zu deren Verbreiterung organisiert werden. Anzustreben sind Lösungen, die in einer gesamtheitlichen Betrachtung d.h. insbesondere im Lebenszyklus und entlang der Wertschöpfungsketten nachhaltig sind und perspektivisch auch ohne Förderung erfolgreich sein werden. Abbildung 3 zeigt einen Vorschlag, wie die „Innovationsplattform Ressourceneffizienz“ organisiert sein könnte, auch im Zusammenspiel mit anderen Umsetzungsmechanismen von ProgRes.

Abbildung 3: Mögliche Organisationsstruktur Innovationsplattform Ressourceneffizienz



Quelle: Eigene Darstellung

Das Innovations- und Investitionsprogramm zur Förderung von Ressourceneffizienz sollte Beratung, Innovationsförderung und Investitionsprogramme umfassen. Darüber hinaus könnte die Bildung von Innovationsclustern und Netzwerken gefördert werden. Mittel würden beispielweise aus den Ressorts Forschung, Wirtschaft und Umwelt akquiriert und die jeweiligen Programme miteinander koordiniert. Die konkreten inhaltlichen Schwerpunkte sollten in Abhängigkeit von der Ausgestaltung von ProgRess und dann in Arbeitsgruppen der NaRess-Mitglieder erarbeitet werden. Nach dem gegenwärtigen Stand kommen beispielweise Arbeitsgruppen zu folgenden Schlüsselfeldern der Ressourcennutzung in Frage:

- Bauen, Wohnen, Infrastrukturen;
- Ggf. weitere Schlüsselbranchen: RE in der Chemie, Automobilwirtschaft;
- Rohstoffversorgung;
- Maschinenbau;
- Produktdesign;
- Kommunen;
- Abfallwirtschaft.

In den Arbeitsgruppen könnten beispielweise jeweils die folgenden Themen behandelt werden:

- Nutzung von erneuerbaren Rohstoffen;
- soziale/organisatorische Innovationen zur Verbesserung der Ressourceneffizienz;
- Nachhaltigkeitsbewertung;
- Normung;

- Weitere Rahmensetzung (einschließlich EU).

Auf dieser Grundlage könnten sowohl Innovationsbedarfe erarbeitet werden als auch ggf. erforderliche Maßnahmen, um den Innovationen zu einem dauerhaften und eigenständigen Erfolg zu verhelfen. Es könnte außerdem erwogen werden, im Rahmen der Innovationsplattform Ressourceneffizienz die Netzwerkkonferenzen (NeRess und BilRess) als Formate zu nutzen, um die Arbeit der Innovationsplattform Ressourceneffizienz in die Öffentlichkeit zu bringen und Impulse von dort aufzunehmen. Ggf. könnte die Innovationsplattform Ressourceneffizienz über die Trägerorganisation auch die Steuerung dieser Netzwerke übernehmen.

über die Trägerorganisation auch die Steuerung dieser Netzwerke übernehmen.

### 3.3 Zwischenfazit Strategieprozesse

Der Strategieprozess von ProgRess ist sehr umfassend und aufwändig (vgl. Abbildung 2). Damit wird er dem Querschnittsthema Ressourceneffizienz und den unterschiedlichen Zielgruppen gerecht. Von den oben genannten Optionen, die Umsetzungsmechanismen von ProgRess zu vertiefen, kann insbesondere empfohlen werden, kommunale Servicestellen zu Themen der Ressourceneffizienz für Kommunen einzurichten. Außerdem könnte das Netzwerk Ressourcenschonung weiter etabliert werden und zusammen mit GERRI die Zielgruppe Wissenschaft systematisch erschließen und gemeinsame Forschungsprogrammierung anstoßen.

Zur Stärkung der Schnittstellenarbeit mit weiteren Strategien der Bundesregierung sowie anderen natürlichen Ressourcen, ist ein systematischer Austausch mit den jeweiligen Zuständigen ggf. auch mit Beteiligung von interessierten Mitgliedern von NaRess zu empfehlen.

Darüber hinaus könnte der zentralen Stellung von Innovationsförderung und Verbreitung für die Ressourcenpolitik Rechnung getragen werden, indem die NaRess zu einer Innovationsplattform für Ressourceneffizienz weiterentwickelt wird und dafür auch Budgets zur Verfügung gestellt werden.

Bei aller Ausdifferenzierung nach Zielgruppen sollte allerdings auch in Zukunft mit NaRess eine gemeinsame Plattform erhalten bleiben, die ggf. noch ergänzt wird (etwa um Wissenschaft, Bürgerinnen und Bürger), aber zum Dialog zwischen den unterschiedlichen Zielgruppen und ihren jeweiligen Anliegen genutzt wird.

## 4 Umgang mit benachbarten Strategieprozessen

ProgRess weist verschiedene Schnittstellen zu anderen Strategieprozessen der Bundesregierung auf, insbesondere Abfallvermeidung, Klimaschutz und nachhaltiger Konsum (Graaf und Jacob, 2016a, 2017a, 2018). In ProgRess II wurde dazu eine Kohärenzprüfung zu benachbarten Strategieprozessen

angekündigt. Einen Beitrag dazu leisten die im PolRes-II-Projekt durchgeführten Nexus-Analysen. Aus diesen können wiederum Optionen abgeleitet werden.

#### **4.1 Zusammenführung mit Abfallvermeidungsprogramm?**

Die wohl engste thematische Übereinstimmung besteht mit dem Abfallvermeidungsprogramm. Mittlerweile sind zudem die zuständigen Fachreferate auch in einer Unterabteilung (WR II) des BMU angesiedelt, was die inhaltliche Nähe zusätzlich deutlich macht und für eine Zusammenlegung sprechen könnte. Das kombinierte Programm (möglicherweise unter der Rahmung einer zirkulären Wirtschaft) könnte von dem europarechtlichen Hintergrund profitieren, welcher dem Abfallvermeidungsprogramm zugrunde liegt. Darauf aufbauend könnten möglicherweise rechtlich verbindliche Maßnahmen abgeleitet und implementiert werden. Von Seiten ProgRes könnten insbesondere die verschiedenen oben genannten Prozesse eingebracht werden, welche sich auch gerade durch die vertikale Integration der Zusammenarbeit mit Ländern und internationalen Ebenen auszeichnen. Bei der Integration wäre allerdings darauf zu achten, dass die Inputorientierung von ProgRes erhalten bleibt und Themen wie beispielweise Produktdesign und Nutzungsintensivierung neben herkömmlichen Themen der Abfallwirtschaft zentral gestellt werden. Dies ist im Abfallvermeidungsprogramm bereits in den Grundzügen angelegt.

#### **4.2 Koordination mit Klimaschutzprozess**

Auch aus der Analyse der Entwicklung des Klimaschutzplans 2050 werden viele Anknüpfungspunkte deutlich (Graaf und Jacob, 2016a, 2016b). Es kann gezeigt werden, dass die zur Umsetzung des Klimaschutzplans notwendigen Systeminnovationen maßgeblich von Ressourcenpolitik mit beeinflusst werden, was auch durch nachfolgende Analysen weiter unterfüttert wurde (Günther u. a., 2017; Enkvist u. a., 2018; Neuhoff u. a., 2018). Für die Erreichung von Klimazielen sind beispielweise in der Industrie und im Bausektor Materialrecycling essentiell sowie die verlängerte Nutzungsdauer von Produkten im Konsum oder der ressourcenschonende Abbau bzw. die Kreislaufführung von Rohstoffen für Zukunftstechnologien der Digitalisierung. An den vielfältigen Anknüpfungsstellen lassen sich Motiv- und Akteursallianzen verstärken. Während der Klimaprozess die gegenwärtig größte öffentliche Aufmerksamkeit genießt, kann die Ressourcenpolitik den Fokus auf Umweltdegradationen richten, die über Treibhausgase hinausgehen und somit eine ausgewogenere Umweltpolitik gewährleisten.

#### **4.3 Koordination mit dem Programm für nachhaltigen Konsum**

Auch mit dem nationalen Programm für nachhaltigen Konsum bestehen zahlreiche Schnittstellen (Graaf und Jacob, 2017a, 2017b): Beide Strategien betrachten die Bereiche Bekleidung, Arbeit/Büro,

Wohnen/Haushalt und Mobilität. Die beiden Strategien sind komplementär ausgelegt und ProgRes liefert an vielen Stellen die ressourcenpolitischen Ziele und Begründungen, die neben klimapolitischen Erwägungen als weiterer zentraler Maßstab für nachhaltigen Konsum dienen. ProgRes betrachtet dazu die gesamte Wertschöpfungskette, wohingegen das Programm für nachhaltigen Konsum vermehrt auch soziale Aspekte, wie z.B. Gesundheitsauswirkungen thematisiert. Wie in der Zusammenarbeit mit dem Klimaprozess empfiehlt sich hier eine synergetische Bearbeitung, wobei der im Programm für nachhaltigen Konsum konsequent verankerte Bedürfnisfeldansatz auch für ProgRes in Erwägung gezogen werden könnte. Der Blick in Bedürfnisfelder ist potenziell offener für systemischen Wandel, da die Bedürfnisse auch substantiell anders und bestenfalls nachhaltiger befriedigt werden können. Es könnte des Weiteren geprüft werden, ob der Fokus von ProgRes auch verstärkt auch Verbraucherinnen und Verbraucher gelegt werden sollte. Darüber könnte möglicherweise unmittelbarer auf die absolute Reduktion der Ressourceninanspruchnahme pro Kopf hingewirkt werden.

#### **4.4 Zwischenfazit Umgang mit benachbarten Strategieprozessen**

Die Kohärenzanalysen verwandter Strategieprozesse haben gezeigt, dass insbesondere mit dem Abfallvermeidungsprogramm eine Zusammenlegung erwogen werden sollte (Graaf und Jacob, 2018). Dafür bietet sich der Anschluss an das international gängige „Circular Economy“-Konzept an, unter welchem beide Strategien zusammengeführt werden könnten, beispielweise in einem „nationalen Programm für zirkuläres Wirtschaften“. Da der Begriff Kreislaufwirtschaft in Deutschland sehr durch den Fokus auf Abfälle geprägt ist, ist diese Rahmung weniger zu empfehlen, da die Inputorientierung nicht ausreichend zur Geltung kommen könnte. Eine solche umfassende Strategie könnte auch so ausgestaltet werden, dass sie den rechtlichen Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zur Entwicklung eines Abfallvermeidungsprogramms Genüge tun würde (Graaf und Jacob, 2018). Für das Zusammenwirken mit der Klimaschutzstrategie sowie dem Programm für nachhaltigen Konsum bieten sich eine Reihe von Anknüpfungspunkten, worüber Motiv- und Akteursallianzen verstärkt werden können, um gegenseitige Synergien zu unterstreichen und mögliche Zielkonflikte vorrausschauend zu bearbeiten. Außerdem sollte der Austausch mit weiteren Strategieprozessen gesucht werden, wie beispielweise Rohstoffstrategie, CSR-Strategie und Industriestrategie, um Ressourcenpolitik breit zu verankern und eine integrierte Politik zu fördern.

## 5 Instrumentierung

Als politischer Ansatz wurde in ProgRes ein auf Kooperation und Interessenausgleich ausgerichtetes Vorgehen gewählt, welches ökologische Notwendigkeiten mit ökonomischen Bestrebungen zu vereinen sucht. Dabei steht Innovationsförderung im Zentrum des Programms. ProgRes soll eine zirkuläre Wirtschaft fördern, welche durch qualitatives Wachstum Umweltschäden reduziert (BMU, 2019). Entsprechend des kooperativen Ansatzes setzt ProgRes auf freiwillige Maßnahmen und Instrumente sowie fördernde Anreize: beispielweise Ressourceneffizienzberatung für kleine und mittelständische Unternehmen oder in Kommunen, Informationen für Verbraucherinnen und Verbraucher zu ressourceneffizienten Produkten oder staatliche Vergünstigungen für die Einführung von Umweltmanagementsystemen in Unternehmen (Bahn-Walkowiak u. a., 2019). Auf diesem Weg soll in folgenden Themenfeldern Ressourcenschonung und -effizienz gestärkt werden: Rohstoffversorgung, Produktion, Konsum, Kreislaufwirtschaft, Bauen und Stadtentwicklung, Informations- und Kommunikationstechnik, Ressourceneffizienz auf kommunaler sowie EU-Ebene. Außerdem sollen übergreifende Instrumente zu Einsatz kommen, wie Datensammlung, ökonomische Instrumente und rechtliche Regelungen. Die letzteren beiden Beispiele zeigen, dass auch ökonomische und regulatorische Instrumente in ProgRes II erwogen werden. Diese sind jedoch im Programm eher als Prüfauftrag formuliert und wurden bisher nicht als ein Ergebnis von ProgRes umgesetzt. Allerdings ist die Zurechnung, welche Maßnahmen und Instrumente tatsächlich ursächlich auf ProgRes zurückzuführen sind und welche ohnehin umgesetzt worden wären, kaum möglich. So kann nur davon ausgegangen werden, dass beispielweise das VDI-ZRE ohne ProgRes nicht entstanden wäre. Dass Deutschland sich hingegen auf EU-Ebene mit dafür eingesetzt hat, dass Aspekte der Ressourceneffizienz im Rahmen der Öko-Design-Richtlinie berücksichtigt wurden, dürfte mutmaßlich auch ohne ProgRes der Fall gewesen sein. Da es nicht nachzuvollziehen ist, welche Instrumente ProgRes hervorgebracht hat fällt zudem eine Evaluation der Wirksamkeit des Programms schwer.

### 5.1 Ressourcenpolitische Instrumente in den ProgRes Umsetzungsworkshops

Insgesamt lässt sich jedoch festhalten, dass es durch die kooperative Governance in ProgRes gelungen ist, eine Vielzahl von Akteuren im Feld der Ressourcenpolitik einzubeziehen und eine konstruktive Atmosphäre des ernsthaften Austauschs geschaffen werden konnte. Dies wurde insbesondere in den ProgRes-Umsetzungs-Workshops deutlich, wo mögliche Instrumente und Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Strategie eingehend diskutiert wurden. Die Workshops wurden von Mitgliedern der



NaRes und von themenspezifischen Expertinnen und Experten besucht. In den Umsetzungsworkshop wurden u.a. die Instrumentierungen für ProgRes diskutiert.

Die bestehenden freiwilligen Maßnahmen und Instrumente wurden von vielen Seiten gelobt und sollten insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen weiter ausgebaut werden. Pilotprojekte sollten als Positivbeispiele für Ressourceneffizienz gefördert werden.

Viele Akteure sehen in ökonomischen Instrumenten eine sinnvolle Ergänzung der bisherigen Instrumentierung. Für den Bereich Bau- und Stadtentwicklung wurde von einigen Teilnehmerinnen und Teilnehmern beispielweise vorgeschlagen, Boni bzw. Gutschriften an Bauende für die Verwendung von nachhaltigen, CO<sub>2</sub>-speichernden Baustoffen (z.B. per Kilogramm Baustoff) einzuführen oder Gebäude hinsichtlich CO<sub>2</sub> zu besteuern. Um ein ressourceneffizienteres Produktdesign zu fördern, wurden von einigen Akteuren Pfandsysteme, Steuern auf Rohstoffäquivalente der in Geräten verwendeten Rohstoffe, Steuern auf Schadstoffe (z.B. Flammhemmer usw.) sowie Verpackungssteuern, die über Langlebigkeitskriterium differenziert werden, vorgeschlagen. Insgesamt wurde wiederholt betont, dass die Rahmenbedingungen dahingehend geändert werden müssen, dass ökologisch sinnvolle Prozesse, Systeme und Produkte auch ökonomisch tragfähiger würden und damit von der Nische in den Mainstream kommen. Zu vielen der Vorschläge für ökonomische Instrumente gab es aber auch kontroverse Einschätzungen, insbesondere von Seiten der betroffenen Wirtschaftszweige. Es hat sich aber auch gezeigt, dass durchaus einzelne Vertreterinnen und Vertreter der Wirtschaft für ökonomische Instrumente plädieren, welche den Suchprozess nach neuen Lösungen anstoßen und Lösungsansätze in die Breite tragen können.

Darüber hinaus wurden in den Umsetzungsworkshops auch regulatorische Instrumente diskutiert. Insbesondere empfohlen wurde, im Rahmen der EU-Öko-Design-Richtlinie Ressourceneffizienzanforderungen zu verankern, was mittlerweile für erste Produktgruppen erreicht werden konnte. Außerdem wurde vorgeschlagen, auch international Normungen für RE voranzutreiben. Des Weiteren könnten Transparenzberichterstattungen in den Lieferketten verpflichtend gestaltet werden.

Darüber hinaus wurde von einigen Teilnehmerinnen und Teilnehmern vorgeschlagen, dass produktgruppenspezifisch verlängerte Garantien durch Herstellerinnen und Hersteller (inkl. Beweislastumkehr) veranlasst sowie rechtliche Standards zur Vorbereitung der Wiederverwertung von Produkten entwickelt werden sollten. Für den Baubereich wurde diskutiert, Lebenszyklusanalysen für die Bauproduktentwicklung und Ökobilanzen für Neubauten verpflichtend vorzugeben. Außerdem könnten beim Verkauf von Grundstücken aus dem öffentlichen Besitz die Verwendung von ressourcenschonenden Bauweisen vorgeschrieben werden. Damit könnten Kommunen auch innerhalb des gegenwärtigen rechtlichen Rahmens Ressourcenschonung im Bauen unterstützen.

Übergreifend wurde in den Umsetzungsworkshops herausgearbeitet, dass auch das Zusammenwirken von Maßnahmen und Instrumenten berücksichtigt und abgeschätzt werden muss. An vielen Stellen wurde deutlich, dass „best-performer“-Kriterien entwickelt werden müssen, um ressourcenschonende Produkte und Dienstleistungen von anderen klar zu unterscheiden. Wiederholt stellten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auch die Rolle der öffentlichen Beschaffung als Vorbildfunktion heraus, wofür Ressourceneffizienzkriterien und Normen zu entwickeln seien.

Insgesamt forderte die große Mehrzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, dass ProgRes III ambitioniertere Maßnahmen für Ressourcenschonung beinhalten sollte. Dabei seien ökonomische und regulatorische Instrumente häufig wirkungsvoller als lediglich freiwillige Ansätze. Im letzten Umsetzungsworkshop wurde eine adaptive Ressourcenpolitik (anstelle einer iterativen) gefordert, die begleitet, Wirkungen abschätzt und eine Gesamtrichtung vorgibt.

Zu den meisten Vorschlägen für ökonomische und regulatorische Instrumente gab es allerdings auch kontroverse Einschätzungen. Die Arbeit in den Workshops, aber auch in anderen Gremien der Ressourcenpolitik zeigt, dass auf der instrumentellen Ebene häufig lediglich ein Minimalkonsens erreicht werden konnte, welcher fortlaufend freiwillige und fördernde Maßnahmen vorsieht.

## 5.2 Gesamtschau ressourcenpolitische Instrumente

Angesichts der Herausforderungen der Übernutzung natürlicher Ressourcen weltweit (UNEP, 2019) und in Deutschland (Jacob und Wolff, 2019) auf der einen Seite, aber auch der mittlerweile verfügbaren technischen, sozialen und organisatorischen Innovationen zur Ressourcenschonung auf der anderen Seite (Ostertag u. a., im Erscheinen), erscheint eine ambitioniertere Instrumentierung notwendig. Über ökonomische Anreize und ggf. auch regulatorische Ansätze sollten Rahmenbedingungen geschaffen werden, die den Markteintritt und die Verbreiterung ressourcenschützender Innovationen entgegen bisheriger umweltschädlicher Subventionen und gegenwärtig externalisierter sozialer sowie ökologischer Kosten ermöglichen. Dabei ist es als großer Erfolg anzuerkennen, dass freiwillige und fördernde Instrumente wesentlich zur Entwicklung und heutigen Verfügbarkeit von entsprechenden ressourcenschonenden Innovationen beigetragen haben (bspw. die r2- Fördermaßnahmen des BMBF, s.a. Bär 2015). Die Wirkung der bisherigen Instrumente auf die Reduktion des Inputs in den Wirtschaftskreislauf und damit absolut reduzierte Umweltwirkungen erscheinen gegenwärtig jedoch eher gering. Die Steigerung der Gesamtrohstoffproduktivität in Deutschland ist weitgehend auf die zunehmende Wirtschaftsleistung zurückzuführen, nicht aber auf die Verringerung der Rohstoffinanspruchnahme (vgl. Abbildung 1).

Zur Weiterentwicklung ressourcenpolitischer Instrumente wurden im PolRess-II-Projekt des Weiteren vielfältige Analysen erarbeitet: beispielweise zu Möglichkeiten einer freiwilligen Selbstverpflichtung des Bausektors zur vermehrten Verwendung von Sekundärrohstoffen (Hinzmann, Sosa und Hirschnitz-Garbers, 2019), der Umsetzung von Ressourcenaspekten im Beschaffungsrecht (Hermann, 2018) oder einem Überblick ressourcenpolitischer Innovationen in den anderen europäischen Mitgliedstaaten (Postpischil und Jacob, 2017). Ein besonderer Fokus lag dabei auf ökonomischen Instrumenten, von welchen große Potentiale erwartet werden, jedoch im Detail auch einige Hürden in der Implementation und ggf. Evaluation deutlich wurden (Postpischil und Jacob, 2018; Ramezani, Graaf und Jacob, 2018). Während weiter Forschung zur Ausgestaltung ökonomischer Instrumente in der Ressourcenpolitik notwendig erscheint, sollten vor allem folgende Instrumente für die politische Anwendung erwogen werden: Primärbaustoffsteuer, eine Abgabe auf das nicht zwingend notwendige Verfüllen von Baumaterialien, sowie eine Mehrwertsteuerreduktion auf ressourceneffiziente Produkte (Ostertag u. a., im Erscheinen). Auf diesem Weg könnte möglicherweise auch eine Fokussierung der ProgRess-Maßnahmen vorgenommen werden, indem ökonomische Rahmenbedingungen geschaffen werden, die externe Kosten reduzieren. Es könnte außerdem ein Ressourcenschutzgesetz in Erwägung gezogen werden, welches die Ressourcenpolitik, deren Zielsetzung und Monitoringvorgaben verstetigt. Das bisherige erfolgreich kooperative Vorgehen in ProgRess sollte daraufhin geprüft werden, ob es den ökologischen Herausforderungen angemessene Ergebnisse in Form von Maßnahmen und Instrumenten, aber vor allem in der Folge einer absoluten Entkopplung der Rohstoffinanspruchnahme von der Wirtschaftsleistung erzielen kann.

## 6 Fazit

Mit ProgRess wurde Ressourcenpolitik in Deutschland auch Bedenken zum Trotz erfolgreich etabliert. Einwände gegen eine Politik, die den Input an Materialien adressiert, waren beispielweise, dass ein Fokus auf die Massen vernachlässige, welche spezifischen Umweltwirkungen von ihrer Nutzung ausgehen. Weiterhin seien die verschiedenen Materialien nicht vergleichbar und es gebe – mit wenigen Ausnahmen – keine physischen Knappheiten bei der Verfügbarkeit. Den Bedenken zu Folge sollten Umweltwirkungen eher durch Emissionsminderung oder die Sicherung von Ökosystemen adressiert werden. Außerdem träten Umweltwirkungen eher bei der Extraktion und mithin eher im Ausland auf und sollten aus diesem Grund dort auch bearbeitet werden. Insbesondere durch die Verknüpfung mit wirtschaftspolitischen Anliegen im Hinblick auf Versorgungssicherheit, Innovationen und Kosteneinsparung ist es gelungen, Ressourcenpolitik zu etablieren. Die Zielsysteme der Akteure bleiben aber spannungsreich: Während Umweltableute eher auf *Ressourcenschonung* abzielen, damit verbunden

eine Ausweitung der Betrachtung auf weitere natürliche Ressourcen und absolute Reduktionsziele, stehen bei wirtschaftspolitischen Akteuren Innovation und Wettbewerbsfähigkeit im Vordergrund. Ressourceneffizienz erscheint dabei als ein Kompromiss, unter dem sich die Akteure versammeln können. Entsprechend ist auch der Strategieprozess integrativ und konsensorientiert. Dies schlägt sich schließlich in der Instrumentierung nieder, die auf Förderung, informatorische und freiwillige Instrumente setzt.

Für die Weiterentwicklung von Ressourcenpolitik stehen im Hinblick auf thematische Fokussierung bzw. Erweiterung, Prozessgestaltung und Instrumentierung zwei grundsätzliche Optionen (mit einer Vielzahl von Zwischentönen) offen: Eine Vertiefung und Ergänzung des bisherigen kooperativen Ansatzes oder eine Strategie, die stärker als bisher als eine Ressourcenschonungsstrategie konzipiert wird. Die erste Option könnte bedeuten, dass der thematische Zuschnitt weitgehend erhalten bleibt oder ggf. stärker auf die Ziele der Europäischen Strategie einer Circular Economy zugeschnitten wird. Das Zielsystem könnte sukzessive ergänzt werden, indem materialspezifische Ziele identifiziert werden. Der Strategieprozess könnte punktuelle Verstärkung finden, etwa indem bspw. die NaRes zu einer Interministeriellen Arbeitsgruppe unter Einbezug der nichtstaatlichen Mitglieder aufgewertet wird, Umsetzungsmechanismen im Hinblick auf Kommunen, Verbraucherinnen und Verbraucher und/oder Wissenschaft gestärkt werden und/oder das VDI-ZRE auch mit der Beratung der Bauwirtschaft beauftragt wird. Im Hinblick auf die Instrumentierung könnte die Innovationsförderung weiter vertieft werden, indem zusätzliche Budgets dafür geschaffen werden und ProgRes um eine Innovationsplattform ergänzt wird.

Eine Umorientierung zu einer Ressourcenschonungsstrategie könnte beinhalten, dass der thematische Zuschnitt um weitere natürliche Ressourcen erweitert wird und in der Folge auch der Kreis von (Umwelt-)Akteuren, die mit der Umsetzung der Strategie befasst sind. Die Ziele würden mindestens eine absolute Entkopplung, wenn nicht sogar Obergrenzen der Ressourcennutzung vorsehen. In der Instrumentierung würden folgerichtig Ordnungsrecht und ökonomische Instrumente eine stärkere Rolle spielen. Sowohl für eine absolute Entkopplung als auch für eine Instrumentierung, die darauf abzielt, eine größere Verbindlichkeit oder wirksame Anreize für Ressourcenschonung entlang der Wertschöpfungskette zu schaffen, gibt es nicht nur gute Argumente, sondern auch ein beachtliches Maß an Zustimmung. Ob diese allerdings ausreicht, um die zu erwartenden Konflikte bei einer grundsätzlichen Umorientierung von Ressourcenpolitik auszufeuchten, scheint im Rahmen der gegenwärtigen Prozesse und Institutionen, in welchen Ressourcenpolitik entwickelt wird, unwahrscheinlich. Für einen grundlegenden Politikwechsel scheint ein externer Impuls erforderlich, sei es aus anderen umweltpolitischen

Handlungsfeldern (insbesondere Klimaschutz), von anderen Ebenen (EU, ggf. auch internationale Ressourcenschutzkonvention), von politischer Seite oder aus der Zivilgesellschaft.

## 7 Literatur

- Bahn-Walkowiak, B., Koop, C., Meinel, U., Schinkel, J. und Azak, G. (2019) Evaluation des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms ProgRes | Umweltbundesamt. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/evaluation-des-deutschen>. (05.07.2019)
- Bär, H. (2015) Forschungs- und Innovationsförderung durch Zuschüsse. Verfügbar unter: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/19612/KAx19xInnovationsfxrderungxdurchxZuschxsse.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (05.07.2019)
- BGR (2017) Heimische mineralische Rohstoffe – unverzichtbar für Deutschland! Verfügbar unter: [https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Themen/Min\\_rohstoffe/Downloads/studie\\_mineralische\\_rohstoffe\\_2017.pdf?blob=publicationFile&v=4](https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/studie_mineralische_rohstoffe_2017.pdf?blob=publicationFile&v=4). (05.07.2019)
- BMU (2019) Überblick zum Deutschen Ressourceneffizienzprogramm (ProgRes) | BMU. Verfügbar unter: <https://www.bmu.de/themen/wirtschaft-produkte-ressourcen-tourismus/ressourceneffizienz/deutsches-ressourceneffizienzprogramm/>. (05.07.2019)
- BMUB (2016) „Deutsches Ressourceneffizienzprogramm II (ProgRes)“. Verfügbar unter: [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/progress\\_ii\\_broschuere\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/progress_ii_broschuere_bf.pdf). (05.07.2019)
- Bringezu, S. und Schütz, H. (2013) Ziele und Indikatoren für die Umsetzung von ProgRes. AS 1.2 /1.3. Berlin. Verfügbar unter: [http://www.ressourcenpolitik.de/wp-content/uploads/2013/04/PolRes\\_ZB\\_AP1-1.2-3\\_Indikatoren-und-Ziele\\_final.pdf](http://www.ressourcenpolitik.de/wp-content/uploads/2013/04/PolRes_ZB_AP1-1.2-3_Indikatoren-und-Ziele_final.pdf). (05.07.2019)
- Buchert, M., Bulach, W., Degreif, S., Hermann, A., Hünecke, K., Mottschall, M., Schleicher, T., Stahl, H. und Ustohalova, V. (2017) Deutschland 2049 - Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Rohstoffwirtschaft. Verfügbar unter: [https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Abschlussbericht\\_D2049.pdf](https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Abschlussbericht_D2049.pdf). (05.07.2019)
- Club of Rome (2017) The circular economy and benefits for society: jobs and climate clear winners in an economy based on renewable energy and resource efficiency. The Club of Rome. Verfügbar unter: <https://www.club-ofrome.org/wp-content/uploads/2016/03/The-Circular-Economy-and-Benefits-for-Society.pdf>. (05.07.2019)
- Diefenbacher, H., Held, B., Rodenhäuser, D. und Zieschank, R. (2016) Aktualisierung und methodische Überarbeitung des Nationalen Wohlfahrtsindex 2.0 für Deutschland 1991 bis 2012, UBA Texte. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/aktualisierung-methodische-ueberarbeitung-des>. (05.07.2019)
- Ellen MacArthur Foundation (2015) Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe. Verfügbar unter: [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation\\_Growth-Within\\_July15.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_Growth-Within_July15.pdf). (05.07.2019)
- Enkvist, P.-A., Klevnäs, P., Teiwik, A., Jönsson, C., Klingvall, S. und Hellberg, U. (2018) „The Circular Economy a Powerful Force for Climate Mitigation Transformative innovation for prosperous and low-carbon industry“. Verfügbar unter: <https://media.sitra.fi/2018/05/04145239/material-economics-circular-economy.pdf>. (05.07.2019)
- Europäische Kommission (2011) Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa. Brüssel, den 20.9.2011 KOM(2011) 571. Verfügbar unter: [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2011\)0571\\_/com\\_com\(2011\)0571\\_de.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0571_/com_com(2011)0571_de.pdf). (05.07.2019)
- Europäische Kommission (2015) Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=EN>. (05.07.2019)

- Ghisellini, P., Cialani, C. und Ulgiati, S. (2016) „A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems“, Journal of Cleaner production. Elsevier, 114, S. 11–32.
- Graaf, L. und Jacob, K. (2016a) Ressourcenpolitik und Klimaschutz. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22072/GraafxJacobx2016\\_AnknxpfungspunktexRessourcenpolitikxundxKlimaschutz\\_PolicyxPapier.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22072/GraafxJacobx2016_AnknxpfungspunktexRessourcenpolitikxundxKlimaschutz_PolicyxPapier.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (05.07.2019)
- Graaf, L. und Jacob, K. (2016b) Ressourcenpolitik und Klimaschutz – Analyse der Anknüpfungspunkte zwischen Maßnahmen und Handlungsfeldern des Ressourceneffizienzprogramms ProgRess und dem Klimaschutzplan 2050. Vertiefungsanalyse im Rahmen des PolRes2-Projektes. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22057/GraafxJacobx2016\\_Anknxpfungspunkte-RessourcenpolitikxundxKlimaschutz\\_Vertiefungsanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22057/GraafxJacobx2016_Anknxpfungspunkte-RessourcenpolitikxundxKlimaschutz_Vertiefungsanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (05.07.2019)
- Graaf, L. und Jacob, K. (2017a) Ressourcenpolitik und Nachhaltiger Konsum. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22064/Graaf\\_Jacobx2017xAnkneuepfungspunktexNPNK\\_ProgRess\\_Kurzanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22064/Graaf_Jacobx2017xAnkneuepfungspunktexNPNK_ProgRess_Kurzanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (05.07.2019)
- Graaf, L. und Jacob, K. (2017b) „Ressourcenpolitik und Nachhaltiger Konsum (Policy Paper)“. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22038/Graaf\\_xJacobx2017xPolicyxPapier\\_AnkneuepfungspunktexNPNK-ProgRess.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22038/Graaf_xJacobx2017xPolicyxPapier_AnkneuepfungspunktexNPNK-ProgRess.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (05.07.2019)
- Graaf, L. und Jacob, K. (2018) Ressourcenpolitik und Abfallvermeidung. Verfügbar unter: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22492/Graaf%20Jacob%202017%20PolRes%20II%20KA%20AVP-ProgRess.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (05.07.2019)
- Graaf, L., Werland, S. und Jacob, K. (2015) Nexus Ressourceneffizienz und Wasser Eine Analyse der Wechselwirkungen. Berlin. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/19966/Nexus\\_RE-Wasser.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/19966/Nexus_RE-Wasser.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (05.07.2019)
- Günther, J., Lehmann, H., Lorenz, U. und Katja, P. (2017) Den Weg zu einem treibhausgasneutralen Deutschland ressourcenschonend gestalten. Verfügbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/uba\\_fachbrosch\\_rtd\\_final\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/uba_fachbrosch_rtd_final_bf.pdf). (05.07.2019)
- Hermann, A. (2018) „Ressourcenschutz in der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung“. Verfügbar unter: <http://www.ressourcenpolitik.de/2019/06/neue-vertiefungsanalyse-ressourcenschutz-in-der-umweltfreundlichen-oeffentlichen-beschaffung-veroeffentlicht/>. (05.07.2019)
- Hinzmann, M., Sosa, A. A. und Hirschnitz-Garbers, M. (2019) „Stärkung der Kreislaufführung von mineralischen Baustoffen mittels freiwilliger Selbstverpflichtung Akteursperspektiven auf Bedarfe und Optionen“. Verfügbar unter: <http://www.ressourcenpolitik.de/2019/06/hinzmann-mandy-araujo-sosa-ariel-martin-hirschnitz-garbers-2019-staerkung-der-kreislauffuehrung-von-mineralischen-baustoffen-mittels-freiwilliger-selbstverpflichtung-akteursperspektiven-auf-be/>. (05.07.2019)
- Hirschnitz-Garbers, M., Distelkamp, M., Koca, D., Meyer, M. und Sverdrup, H. (2016) „Potentiale und Kerneergebnisse der Simulationen von Ressourcen-schonung(spolitik)“. Elsevier. Verfügbar unter: [https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2018/2018-06-25\\_texte\\_48-2018\\_simress-endbericht.pdf](https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2018/2018-06-25_texte_48-2018_simress-endbericht.pdf). (05.07.2019)
- Hirschnitz-Garbers, M. und Werland, S. (2017) Ressourcenpolitik und planetare Grenzen. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22042/Hirschnitz-Garbers\\_Werlandx2017\\_Vertiefungsanalyse\\_planetarexGrenzen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22042/Hirschnitz-Garbers_Werlandx2017_Vertiefungsanalyse_planetarexGrenzen.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (05.07.2019)
- IHK (2018) „Kostenstruktur im Verarbeitenden Gewerbe Deutschland 2016“. Verfügbar unter: [https://www.hannover.ihk.de/fileadmin/data/Dokumente/Themen/Konjunktur\\_Statistik/Industrie\\_Kostenstruktur\\_4-stel-ler\\_2016.pdf](https://www.hannover.ihk.de/fileadmin/data/Dokumente/Themen/Konjunktur_Statistik/Industrie_Kostenstruktur_4-stel-ler_2016.pdf). (05.07.2019)

IRP (2016) „Resource efficiency: Potential and economic implications“. Report of the International Resource Panel, United Nations Environment Program (UNEP), Paris. Verfügbar unter: [https://www.resourcepanel.org/sites/default/files/documents/document/media/resource\\_efficiency\\_report\\_march\\_2017\\_web\\_res.pdf](https://www.resourcepanel.org/sites/default/files/documents/document/media/resource_efficiency_report_march_2017_web_res.pdf). (05.07.2019)

IRP (2019) Global Resource Outlook. Verfügbar unter: <http://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook>. (05.07.2019)

Jacob, K., Werland, S. und Graaf, L. (2017) Umriss eines ressourcenpolitischen Narratives. Verfügbar unter: <https://www.ressourcenpolitik.de/2017/12/jacob-klaus-werland-stefan-graaf-lisa-2017-umriss-eines-ressourcenpolitischen-narratives-analyse-der-gemeinsamkeiten-und-unterschiede-von-ressourcenpolitischen-konzepten/>. (05.07.2019)

Jacob, K., Werland, S., Graaf, L., Hirschnitz-Garbers, M., Langsdorf, S., Hinzmann, M., Bergmann, D., Lehr, T., Meyer, M. und Scholl, G. (2015) „Innovationsorientierte Ressourcenpolitik in planetaren Grenzen“. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/19681/PolRess\\_Endbericht\\_final\\_korr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/19681/PolRess_Endbericht_final_korr.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (05.07.2019)

Jacob, K. und Wolff, F. (2019) Veröffentlichung des 6. Globalen Umweltberichts (GEO - 6) 2019: Analyse der Implikationen für Deutschland. Verfügbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/texte\\_24-2019\\_geo-6\\_hintergrund\\_final.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/texte_24-2019_geo-6_hintergrund_final.pdf). (05.07.2019)

Maier, L. (2018) Rohstoffe weltweit im Einsatz für Deutschland. Verfügbar unter: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/2018/02/RohstoffeWeltweit\\_022018.pdf?blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/2018/02/RohstoffeWeltweit_022018.pdf?blob=publicationFile). (05.07.2019)

Marscheider-Weidemann, F., Langkau, S., Hummen, T., Erdmann, L., Espinoza, L. A. T., Angerer, G., Marwede, M. und Benecke, S. (2016) Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2016: Auftragsstudie. Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften. Verfügbar unter: [https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DERA/DE/Downloads/Studie\\_Zukunftstechnologien-2016.pdf?blob=publicationFile&v=5](https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DERA/DE/Downloads/Studie_Zukunftstechnologien-2016.pdf?blob=publicationFile&v=5). (05.07.2019)

Mudd, G. M. (2010) „The Environmental sustainability of mining in Australia: key mega-trends and looming constraints“, Resources Policy, 35(2), S. 98–115. doi: 10.1016/j.resourpol.2009.12.001. (05.07.2019)

Neuhoff, K., Chiappinelli, O., Bataille, C., Haußner, M., Ismer, R., Joltreau, E., Jürgens, I., Piantieri, C., Richstein, J., Sartor, O., Singhal, P. und Stede, J. (2018) Filling gaps in the policy package to decarbonise production and use of materials. Verfügbar unter: [https://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2018/06/CS-DIW\\_report-designed-2.pdf](https://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2018/06/CS-DIW_report-designed-2.pdf). (05.07.2019)

OECD (2019) Global Material Resources Outlook to 2060. Verfügbar unter: [www.oecd.org/publications/global-material-resources-outlook-to-2060-9789264307452-en.htm](http://www.oecd.org/publications/global-material-resources-outlook-to-2060-9789264307452-en.htm). (05.07.2019)

Ostertag, K., Pfaff, M., Jacob, K., Postpischil, R., Zerkow, F. und Glöser-Chahoud, S. (ohne Datum) Optionen für ökonomische Instrumente des Ressourcenschutzes, FKZ 3716 32 101 0, im Erscheinen.

Postpischil, R. und Jacob, K. (2017) Ressourcenpolitische Innovationen in den EU Mitgliedsstaaten. Inspirationen für Deutschland? Vertiefungsanalyse im Projekt Ressourcenpolitik 2. Verfügbar unter: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22490/Postpischil%20Jacob%202017%20PolRess%20II%20VA%20RE%20Innovationen%20MS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (05.07.2019)

Postpischil, R. und Jacob, K. (2018) „Evaluationen von Abgaben auf Primärbaustoffe und wechselwirkenden Instrumenten. Eine Auswertung von Evaluationen aus GB, SE, DK und EE hinsichtlich ökologischer Lenkungswirkung, Effizienz und weiterer Effekte“. Verfügbar unter: <http://www.ressourcenpolitik.de/2019/06/postpischil->



[rafael-klaus-jacob-2018-evaluationen-von-abgaben-auf-primarbaustoffe-und-wechselwirkenden-instrumenten-eine-auswertung-von-evaluationen-aus-gb-se-dk-und-ee-hinsichtlich-oekologisc/](#). (05.07.2019)

Ramezani, M., Graaf, L. und Jacob, K. (2018) Steuerliche Abzugsfähigkeit von Reparaturdienstleistungen: Optionen und Folgen. Verfügbar unter: <http://www.ressourcenpolitik.de/2019/06/ramezani-maximilian-graaf-lisa-jacob-klaus-2018-steuerliche-abzugsfaehigkeit-von-reparaturdienstleistungen-optionen-und-folgen/>. (05.07.2019)

Statistisches Bundesamt (2018) „Nachhaltige Entwicklung in Deutschland Daten zum Indikatorenbericht 2018“. Verfügbar unter: [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Nachhaltigkeitsindikatoren/Publikationen/Downloads-Nachhaltigkeit/indikatoren-5850013189004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Nachhaltigkeitsindikatoren/Publikationen/Downloads-Nachhaltigkeit/indikatoren-5850013189004.pdf?__blob=publicationFile&v=5). (05.07.2019)

UBA (2018) Indikator: Gesamtrohstoffproduktivität | Umweltbundesamt. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-gesamtrohstoffproduktivitaet#textpart-1>. (05.07.2019)

UNEP (2019) Global Environment Outlook 6 | UN Environment. Verfügbar unter: <https://www.unenvironment.org/resources/global-environment-outlook-6>. (05.07.2019)

Verbücheln, M. und Gsell, M. (2019) ressourceneffiziente Kommune – Ressourceneffizienz in Kommunen stärken. Verfügbar unter: <https://ressourceneffizientekommune.de/>. (05.07.2019)

Werland, S. (2015) Nexus Ressourceneffizienz und Biodiversität. Verfügbar unter: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/19700/NexusxBiodiv.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (05.07.2019)

Werland, S., Graaf, L., Jacob, K., Bringezu, S., Bahn-Walkowiak, B., Hirschnitz-Garbers, M., Schulze, F. und Meyer, M. (2014) Nexus Ressourceneffizienz und Energiewende. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/19976/Nexus\\_Ressourceneffizienz.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/19976/Nexus_Ressourceneffizienz.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (05.07.2019)

Werland, S. und Jacob, K. (2016) „Ressourcenpolitische Handlungsansätze: Analyse zentraler Begriffe der Ressourcenpolitik“. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22051/WerlandxJacobx2016xRExHandlungsansxtze\\_AnalysexzentralerxBegriffe\\_Debattenanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22051/WerlandxJacobx2016xRExHandlungsansxtze_AnalysexzentralerxBegriffe_Debattenanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y). (05.07.2019)

Wunder, S., Hirschnitz-Garbers, M. und Kaphengst, T. (2014) Ressourceneffizienz und Flächeninanspruchnahme. Verfügbar unter: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/20134/Nexus\\_RE-Flaeche.pdf?sequence=1](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/20134/Nexus_RE-Flaeche.pdf?sequence=1). (05.07.2019)

## A Anhang: F&E Projekt PolRess II Ziele und Vorgehen

PolRess II wurde zwischen April 2016 und April 2019 im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) und dem Umweltbundesamt (UBA) bearbeitet. Dazu haben sich die Freie Universität Berlin (Forschungszentrum für Umweltpolitik), das Öko-Institut und das Ecologic Institut zu einem Konsortium zusammengeschlossen. Aufbauend auf dem Vorgängerprojekt PolRess I (Jacob u. a., 2015) war es das übergeordnete Ziel des Vorhabens, den Umsetzungsprozess des Deutschen Ressourceneffizienzprogramm II (BMUB, 2016) fachlich zu begleiten, sowie die Fortschreibung zu ProgRess III zu unterstützen. Dazu wurden insbesondere folgende Schwerpunkte gesetzt:

- Ausarbeitung und Wirkungsabschätzungen von weiteren **Instrumenten** wie bspw. freiwillige Selbstverpflichtungen, beschaffungsrechtliche Vorgaben sowie marktbasierende Instrumente und ggf. Analyse deren rechtlicher Zulässigkeit;
- Erarbeitung von **Debattenanalysen**, welche die verschiedenen Verständnisse, Ziele und Akteurskonstellationen in unterschiedlichen Bereichen der Ressourcenpolitik in Deutschland aufzeigen;
- Analyse von **Schnittstellen** zu anderen umweltpolitischen Handlungsfeldern und anderen Ressorts;
- Analysen zu **neuen Themen** der Ressourcenpolitik;
- Durchführung einer Reihe von **Umsetzungsworkshops** zu den verschiedenen Themenkomplexen aus ProgRess II mit Mitgliedern der Nationalen Plattform Ressourceneffizienz (NaRess);
- Weitere **Vernetzungsaktivitäten**, bspw. in Form der Unterstützung der halbjährlichen Treffen der Nationalen Plattform Ressourceneffizienz, Vernetzungsworkshops der Forschung zu Ressourcenpolitik, parlamentarisches Frühstück sowie die Konzeption eines Behördennetzwerks Ressourcenschonung.

Die Ergebnisse des Vorhabens sind in rund 20 Analysen dokumentiert, welche auf [www.ressourcenpolitik.de](http://www.ressourcenpolitik.de) veröffentlicht sind und im Folgenden aufgelistet sind.

## B Instrumentenanalysen

### **Hinzmann, Mandy; Araujo Sosa, Ariel; Hirschnitz-Garbers, Martin (2019): Stärkung der Kreislaufführung von mineralischen Baustoffen mittels freiwilliger Selbstverpflichtung: Akteursperspektiven auf Bedarfe und Optionen.**

Dieses Papier diskutiert mögliche Inhalte einer freiwilligen Selbstverpflichtung des Bausektors, die zum Ziel hat, das Baustoffrecycling und den Einsatz von Sekundärbaustoffen zu stärken.

In Deutschland werden jährlich Sande, Kiese und Natursteine in einer Größenordnung von etwa 500 Mio. Tonnen für heimische Bauaktivitäten verwendet. Gleichzeitig bilden mineralische Bauabfälle den größten Abfallstrom. Sekundärbaustoffe werden bislang überwiegend im Rahmen eines Downcyclings eingesetzt, beispielsweise als Straßenuntergrund, Tragschicht unter Gebäuden oder Verfüllung von Baugruben. Vor diesem Hintergrund untersucht die Analyse erstens, wie das Baustoffrecycling in Deutschland weiter ausgebaut und professionalisiert werden kann. Zweitens gehen wir der Frage nach, was geändert werden muss, damit insbesondere im Hochbau mehr hochwertige Sekundärbaustoffe eingesetzt werden. Die Analyse basiert auf Interviews mit Akteuren aus den Bereichen Recycling und Entsorgung von Bauabfällen, Zertifizierung von Baustoffen, sowie aus der Baustoffindustrie, dem Baustoffgewerbe und der öffentlichen Hand.

Neben konkreten Vorschlägen für eine freiwillige Selbstverpflichtung des Bausektors werden weitere Maßnahmen aufgezeigt, die als Teil eines Politikmixes die Kreislaufführung von mineralischen Baustoffen stärken können.

Online: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/24796/Hinzmann%20Araujo%20Hirschnitz-Garbers%202019%20Akteursanalyse%20Baustoffstektor.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

### **Postpischil, Rafael; Jacob, Klaus (2018): Evaluationen von Abgaben auf Primärbaustoffe und wechselwirkenden Instrumenten. Eine Auswertung von Evaluationen aus GB, SE, DK und EE hinsichtlich ökologischer Lenkungswirkung, Effizienz und weiterer Effekte.**

In der Kurzanalyse werden bestehende ex-post Evaluationen von Abgaben auf Primärbaustoffe in Großbritannien, Schweden, Dänemark sowie Estland ausgewertet. Die ersten drei Länderbeispiele zeigen, dass diese Abgaben insbesondere im Zusammenspiel mit weiteren Politikinstrumenten ökologische Lenkungswirkung entfalten können. Diese weiteren wechselwirkenden Politikinstrumente umfassen Deponieabgaben, Steuerung von Abbaugenehmigungen, gesetzlichen Vorgaben an Materialrückgewinnung und Substitutionsmaterial sowie öffentlicher Beschaffung. Auf diesem Weg kann der ressourcenschonendere Umgang mit Primärbaustoffen substanziell gefördert werden. Der Fall Estland zeigt hingegen, dass aufgrund mangelnder Transparenz des Abgabeanstiegs, fehlender F&E Anreize

für die Baustoffindustrie und mutmaßlich auch fehlender komplementärer Instrumente keine ökologische Lenkungswirkung erzielt werden konnte. Hinsichtlich der ökonomischen Kosten-Effektivität und Effizienz der Abgaben finden sich wenige Auswertungen für die vier betrachteten Fälle. Die bestehenden Befunde hierzu sind durchwachsen und es wird an mehreren Stellen deutlich, dass Effizienzeinbußen zu Gunsten von Administrierbarkeit hingenommen wurden. Regressive Wirkungen der Abgaben wurden nicht verzeichnet, in erster Linie aufgrund der geringen Volumina der Abgaben gemessen an den Gesamtkosten eines Bauvorhabens.

Es ist weiterhin anzumerken, dass die bestehenden Evaluationen auf einem eher basalen methodischen Niveau durchgeführt wurden und die Datenlage bei der Erzeugung und Verwendung von Recyclingbaustoffen im Ländervergleich Uneindeutigkeiten aufweist. Dennoch zeigt der Anteil von lediglich 12% Sekundärbaustoffen an allen verwendeten Baustoffen in Deutschland 2014 insbesondere im Vergleich mit Großbritannien (21%) Verbesserungspotenziale auf. Des Weiteren wurden von den insgesamt recycelten Baustoffen in Deutschland 2014 lediglich knapp 21% hochwertig in der Asphalt- und Betonherstellung eingesetzt. Der Rest wurde vornehmlich im Straßenbau sowie im Erd- und Deponiebau niedrigeren Verwertungszwecken zugeführt. Hier bestehen weitere Potenziale, Recyclingbaustoffe höherwertig einzusetzen.

Online: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/24793/Postpischil%20Jacob%202018%20KA%20Evaluationen%20Prim%c3%a4rbautstoffabgaben.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Ramezani, Maximilian; Graaf, Lisa; Jacob, Klaus (2018): Steuerliche Abzugsfähigkeit von Reparaturdienstleistungen: Optionen und Folgen.**

Bislang können in Deutschland nur Reparaturdienstleistungen von der Einkommenssteuer abgesetzt werden können, die im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zum Haushalt erbracht werden. Vor diesem Hintergrund untersucht die Kurzanalyse „Steuerliche Abzugsfähigkeit von Reparaturdienstleistungen: Optionen und Folgen“ politische Ansatzpunkte, um die Anreize für Reparaturen auszuweiten. Dabei konzentriert sich die Studie auf die Möglichkeit, auch Werkstattreparaturen steuerlich zu begünstigen oder den Prozentsatz anzuheben, zu dem sich Aufwendungen von der Einkommenssteuer abziehen lassen.

Nach einer Abschätzung, für welche Produkte diese Maßnahmen ein Potential zur Steigerung der Reparaturtätigkeit bedeuten könnte, analysiert das Papier die ökonomischen und ökologischen Effekte sowie mögliche nicht-intendierte Verteilungswirkungen.

Im Ergebnis zeigt sich, dass andere Maßnahmen, wie bspw. eine Mehrwertsteuerreduktion auf Reparaturdienstleistungen mehr Menschen erreichen und direkter wirken würde. Ferner spielen für den

Erfolg steuerlicher Vergünstigungen weitere Faktoren eine Rolle, wie z. B. ein ausreichender Wettbewerb auf den Märkten für Reparaturdienstleistungen.

Online: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/24794/Ramezani%20Graaf%20Jacob%202018%20KA%20Einkommenssteuer%20Reparatur.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Hermann, Andreas (2018): Ressourcenschutz in der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung.**

Die Vertiefungsanalyse „Ressourcenschutz in der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung“ von Andreas Hermann (2018) untersucht die rechtlichen Ansatzpunkte, mit denen die Politik den Ressourcenschutz in der umweltfreundlichen Beschaffung in Deutschland stärken kann. Untersucht werden die Beschaffungsfelder „Bau und Unterhalt von Straßen“, „Bauen und Wohnen“ sowie „IT-Produkte“. Dazu werden die umweltbezogenen Beschaffungskriterien zum Ressourcenschutz analysiert, die die EU selbst veröffentlicht hat sowie die nationalen Kriterien in Deutschland und den Niederlanden.

Der Überblick zeigt, dass es sich bei den untersuchten Umweltkriterien zum Ressourcenschutz um nicht rechtsverbindliche „Empfehlungen“ an die öffentlichen Beschaffungsstellen handelt. Soll die Nutzung in der Praxis forciert werden, ist in ProgRes III zu prüfen, ob und welche Kriterien auch verpflichtend im deutschen Beschaffungsrecht vorgeschrieben werden.

Bei der Beschaffung von IT-Produkten werden derzeit nur umweltfreundliche Beschaffungskriterien für die Verbesserung der Produktlebensdauer (z. B. Design für Haltbarkeit, Reparierbarkeit und Nachrüstung) empfohlen. Denn Kriterien und Nachweismöglichkeiten für den umweltschonenden Abbau und die Weiterverarbeitung der mineralischen Rohstoffe, die in den IT-Produkten enthalten sind, existieren nicht. Um auch den umweltschonenden Abbau von Rohstoffen in der Beschaffung zu berücksichtigen, sollte die Politik und Forschung die Standardisierung von Umweltkriterien vorantreiben.

Online: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/24795/Hermann%202018%20VA%20Ressourcenschutz%20c3%b6ffentliche%20Beschaffung.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Postpischil, Rafael; Jacob, Klaus (2017): Ressourcenpolitische Innovationen in den EU Mitgliedsstaaten: Inspirationen für Deutschland?**

In der ländervergleichenden Analyse „Ressourcenpolitische Innovationen in den EU Mitgliedsstaaten: Inspirationen für Deutschland?“ von Postpischil und Jacob (2017) wurde untersucht, welche Politikinstrumente mit hohem Potenzial zur Steigerung von Ressourceneffizienz in anderen Mitgliedsstaaten der EU genutzt werden, die bisher in Deutschland noch keine Anwendung finden. Es wurden rund 160 Instrumente identifiziert, die sich auf die im Deutschen Ressourceneffizienzprogramm ProgRes (BMUB 2016) abgedeckten Materialströme beziehen. Mit Hilfe dieser Instrumente konnten die anderen EU MS teils beträchtliche Ressourceneffizienz-Potenziale realisieren.

Der Überblick zeigt, dass es zahlreiche, bisher in Deutschland nicht genutzte ressourcenpolitische Instrumente gibt, insbesondere in der Klasse belastender marktbasierter Instrumente. So nutzen alle anderen EU MS belastende ökonomische Anreizinstrumente im Kontext der Ressourcennutzung (Ressourcendefinition nach ProgRess). Die Hälfte der EU-Mitgliedstaaten erhebt Abgaben (im weiten Sinne, also einschließlich Steuern) auf Primärbaustoffe, einige mit einem EU- sowie WTO-rechtskompatiblen Grenzausgleich. In mehreren MS gibt es Verpackungssteuern, die darauf abzielen nicht nur die Kosten der Entsorgung zu decken, wie im Deutschen Grünen Punkt, sondern auch Anreize zur Vermeidung zu setzen. Schweden und Dänemark können beispielhaft sein für die Ausgestaltung von Abgaben auf Elektronikgeräte, die darauf wirken, dass höherwertig recycelt wird. Außerdem finden sich Beispiele für Pfandsysteme und Rücknahmeverpflichtungen auf Produktgruppen, die in Deutschland noch nicht erfasst sind (Möbel, Kleidung, Büroausstattung, Altreifen, Grafikpapier und medizinischer Abfall). Insgesamt nimmt Deutschland bei der Kosteneffektivität der Rücknahmeverpflichtungen im EU Vergleich keinen Spitzenplatz ein.

Der Blick auf die anderen Mitgliedsstaaten verweist auf erhebliche Handlungsspielräume bei der Einführung weiterer ressourcenpolitischer Instrumente, die vor dem Hintergrund der anspruchsvollen Ziele, die sich Deutschland gesetzt hat, auch geboten erscheinen.

Online: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22490/Postpischil%20Jacob%202017%20PolRess%20II%20VA%20RE%20Innovationen%20MS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Außerdem wurde ein zugehöriger Policy Brief mit Fokus auf die marktbasierter Instrumente verfasst.

Online: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22491/Postpischil%20Jacob%202017%20PolRess%20II%20Policy%20Papier%20VA%20RE%20Innovationen%20MS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## C Debattenanalysen

**Kassenböhmer, Camilla; Graaf, Lisa; Postpischil, Rafael; Jacob, Klaus (2019): Digitalisierung und Ressourcenpolitik. Analyse der Diskurse zu den Potenzialen und Gefahren der Digitalisierung für die Ressourcenpolitik.**

Mit dieser Analyse werden die bisherigen Argumentationsfiguren der entstehenden Debatte zur Bedeutung von Digitalisierung und Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen und insbesondere der Ressourcenpolitik analysiert. Welche Akteure äußerten sich bislang zum Thema Digitalisierung und deren Bedeutung speziell für die Ressourcenpolitik? Was sind ihre Argumente und welche Erwartungen Wirkungsketten bzw. Weltsichten liegen ihren Argumenten zu Grunde? Mit der Analyse werden die Akteure im Feld identifiziert sowie die Gemeinsamkeiten und Unterschiede ihrer Narrative zum Thema Digitalisierung und Ressourcen herausgearbeitet. Dadurch soll eine Grundlage geschaffen werden, um Argumente und Handlungsansätze von Ressourcenpolitik auf ihre Anschlussfähigkeit an die unterschiedlichen Narrative zu prüfen.

Die Debatte zur Digitalisierung und Umwelt- bzw. Ressourcenpolitik befindet sich in einem frühen Stadium und wird gegenwärtig noch von einer kleinen Zahl von Akteuren getragen. Was den Diskurs ebenfalls kennzeichnet, ist die Einschätzung, dass die notwendige Gestaltung eher eine Aufgabe ist, die Innovationspolitik, Infrastrukturentwicklung, Entwicklungszusammenarbeit oder auch Handelspolitik betrifft als Umweltpolitik in einer zentralen Rolle zu sehen. Für die Umweltpolitik bedeutet dies, dass eine vorsorgende umweltorientierte Gestaltung der Digitalisierung eine Integrationsaufgabe ist. Umweltanliegen müssen in den relevanten Politikbereichen Geltung erhalten und schon in der Innovationsförderung Berücksichtigung finden. Umweltpolitik sollte die Effizienzversprechen von Digitalisierung fortlaufend kritischen Prüfungen unterziehen. Außerdem sollte sie auf die frühzeitige Integration von Umweltanliegen in die Gestaltung von Technik und Infrastrukturen (etwa durch Vorgaben zu Reparierbarkeit oder Nutzung von Recycling) und der Mitgestaltung einer missionsorientierten Innovationspolitik (z.B. Innovationsprogramm KI für nachhaltige Entwicklung) hinwirken.

Online: <http://www.ressourcenpolitik.de/category/veroeffentlichung/>

**Jacob, Klaus; Werland, Stefan; Graaf, Lisa (2017): Umriss eines ressourcenpolitischen Narratives: Analyse der Gemeinsamkeiten und Unterschiede von ressourcenpolitischen Konzepten.**

In dem Policy Paper „Umriss eines ressourcenpolitischen Narratives: Analyse der Gemeinsamkeiten und Unterschiede von ressourcenpolitischen Konzepten“ wird die bereits veröffentlichte Kurzanalyse „Ressourcenpolitische Handlungsansätze: Analyse zentraler Begriffe der Ressourcenpolitik“ zusammengefasst. Basierend auf der Analyse der Bedeutung und Narrative, die mit zentralen Begriffen wie zum Beispiel Ressourceneffizienz oder Ressourcenschonung verbunden sind, wird ein Vorschlag für ein

sinnvolles und zustimmungsfähiges Gesamtnarrativ entwickelt, das von den maßgeblichen Diskursträgern vermutlich mitgetragen werden könnte.

Dabei zeigt sich allerdings, dass die Widersprüchlichkeiten der mit den Konzepten verbundenen Perspektiven, Erwartungen und Interessen an einer Ressourcenpolitik sich bei diesem Versuch nicht völlig beseitigen lassen. Gemeinsamkeiten lassen sich v.a. auf der Ebene eines gemeinsamen Narratives sowie auf der Ebene konkreter Handlungsansätze auffinden. An diese Gemeinsamkeiten könnte bei der Weiterentwicklung der Ressourcenpolitik und deren Instrumentierung angeknüpft werden. Es scheint sinnvoll, dass in der ressourcenpolitischen Debatte konkrete Instrumente in den Vordergrund gestellt werden und anhand dieser jeweils geprüft wird, wie sich ihre Begründungen und Zielstellungen mit den Sichtweisen der jeweiligen Diskurskoalitionen verknüpfen lassen. Die Instrumente zur Innovationsförderung (insbesondere dann, wenn damit auch soziale Innovationen adressiert werden), zur Herstellung von Transparenz in den Wertschöpfungsketten und ggf. auch Instrumente, die mit Preismechanismen operieren, sind mit unterschiedlichen ressourcenpolitischen Denkschulen vereinbar und könnten zu einer Weiterentwicklung der Ressourcenpolitik beitragen.

Online: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22046/Jacob\\_Werland\\_Graafx2017xUmrisseseinesressourcenpolit.xNarratives.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22046/Jacob_Werland_Graafx2017xUmrisseseinesressourcenpolit.xNarratives.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

**Werland, Stefan; Jacob, Klaus (2016): Ressourcenpolitische Handlungsansätze: Analyse zentraler Begriffe der Ressourcenpolitik.**

In der Debattenanalyse „Ressourcenpolitische Handlungsansätze: Analyse zentraler Begriffe der Ressourcenpolitik“ werden Positionen der verschiedenen Protagonisten der Ressourcenpolitik untersucht. Die Grundlage ist eine Analyse der Bedeutungen und Narrative, die mit zentralen Begriffen wie zum Beispiel Ressourceneffizienz oder Ressourcenschonung verbunden sind.

Weitere Begriffe, die untersucht werden sind u.a. Circular Economy, Nachhaltiger Konsum, Green Economy etc. Deutlich wird, dass sich die Verwendung der Begriffe vor allem in ihren jeweiligen Fokussen und Prioritäten unterscheiden, etwa hinsichtlich des Konsumentenbildes oder der Einschätzung des Wirtschaftssystems.

Dennoch sind sich die Akteure der Beschreibung der Ausgangslage und der Problemstellung weitgehend einig. So wird etwa die Notwendigkeit einer absoluten Reduktion der Rohstoffnutzung als essentiell angesehen.

Auf dieser Grundlage wird ein Vorschlag für ein sinnvolles und zustimmungsfähiges Gesamtnarrativ entwickelt.

Online: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22051/WerlandxJacobx2016xREx-Handlungsansxtze\\_AnalysexzentralerxBegriffe\\_Debattenanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22051/WerlandxJacobx2016xREx-Handlungsansxtze_AnalysexzentralerxBegriffe_Debattenanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



**Hirschnitz-Garbers, Martin; Werland, Stefan (2017): Ressourcenpolitik und planetare Grenzen: Analyse möglicher naturwissenschaftlicher Begründungszusammenhänge für ressourcenpolitische Ziele.**

In der Vertiefungsanalyse „Ressourcenpolitik und planetare Grenzen: Analyse möglicher naturwissenschaftlicher Begründungszusammenhänge für ressourcenpolitische Ziele“ werden Zielsetzungen aus weitestgehend etablierten Umweltpolitikfeldern sowie die dahinterliegenden Argumentationslinien, die diesen Zielsetzungen zugrunde liegen, offengelegt. Hintergrund ist, dass es für die globale absolute Nutzung abiotischer Rohstoffe bislang keinen politisch festgelegten Zielwert gibt und damit die Evaluation der Wirksamkeit bzw. das Anpassen politischer Strategien und Maßnahmen zum Ressourcenschutz erschwert ist.

Die aus dieser Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse werden auf ihre Anwendbarkeit auf die Ressourcenpolitik allgemein und auf spezifische Rohstoffkategorien (in Anlehnung an die Rohstoffkategorien im deutschen Ressourceneffizienzprogramm: Erze, Baumineralien, Industriemineralien sowie stofflich genutzte fossile und biotische Rohstoffe) hin eingeschätzt. Bei der Untersuchung werden jeweils ökologische, soziale und ökonomische Begründungszusammenhänge gesucht und ggf. beschrieben.

Online: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22042/Hirschnitz-Garbers\\_Werlandx2017\\_Vertiefungsanalyse\\_planetarexGrenzen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22042/Hirschnitz-Garbers_Werlandx2017_Vertiefungsanalyse_planetarexGrenzen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## D Nexusanalysen

### **Guske, Anna-Lena; Jacob, Klaus (2017): Finanzpolitik: Anknüpfungspunkte für die Ressourcenpolitik – Analyse der Ziele und zentralen Akteure.**

Ohne Unterstützung finanzpolitischer Akteure und Institutionen ist die erfolgreiche Einführung und Umsetzung politischer Instrumente, die Auswirkungen auf die öffentlichen Haushalte haben, schwer möglich. Um Instrumente zu entwickeln, die auch in der Finanzpolitik Akzeptanz finden, ist es notwendig, die zentralen Ziele der Finanzpolitik zu kennen und einen Überblick über die wichtigsten Akteure und Debatten zu haben, um daran anschlussfähig zu sein.

In der Kurzanalyse „Finanzpolitik: Anknüpfungspunkte für die Ressourcenpolitik – Analyse der Ziele und zentralen Akteure“ wird dieser Überblick zusammengestellt, die wichtigsten Akteure der Finanzpolitik beschrieben und in den Kontext der finanzpolitischen Diskurse gestellt. Schließlich werden Anknüpfungspunkte aufgezeigt, die zeigen, welche Anliegen und Argumente der Ressourcenpolitik mit finanzpolitischen Zielen übereinstimmen und welche Synergien geschaffen werden können.

Online: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22028/Guske\\_Jacobx2017xFinanzpolitik-AnknuempfungspunktexfxrxdiexRessourcenpolitik.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22028/Guske_Jacobx2017xFinanzpolitik-AnknuempfungspunktexfxrxdiexRessourcenpolitik.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

### **Graaf, Lisa; Jacob, Klaus (2017): Ressourcenpolitik und Nachhaltiger Konsum: Analyse der Anknüpfungspunkte zwischen Maßnahmen und Bedürfnisfeldern des Nationalen Programms für Nachhaltigen Konsum und ProgRess.**

In der Kurzanalyse „Ressourcenpolitik und Nachhaltiger Konsum: Analyse der Anknüpfungspunkte zwischen Maßnahmen und Bedürfnisfeldern des Nationalen Programms für Nachhaltigen Konsum und ProgRess“ sowie im dazugehörigen Policy Papier, welches die Befunde zusammenfasst, werden die Anknüpfungspunkte beider Strategieprozesse analysiert.

Es zeigt sich, dass beide Strategieprozesse sich ergänzen und zahlreiche Schnittstellen haben: Einerseits liefert ProgRess ressourcenpolitische Ziele und Begründungen, die neben klimapolitischen Erwägungen als weiterer zentraler Maßstab für Nachhaltigen Konsum (ressourceneffizienter Konsum) dienen können. Weiterhin wird in ProgRess die gesamte Wertschöpfungskette auch über den Konsum hinaus betrachtet. Andererseits geht das NPNK auf der Nachfrageseite über ProgRess hinaus, indem es Nachhaltigen Konsum in den verschiedenen Bedürfnisfeldern stärker ausbuchstabiert sowie weitere Umweltwirkungen und soziale Aspekte, wie z.B. Gesundheitsaspekte, thematisiert werden. Daraus ergeben sich Möglichkeiten der synergetischen Bearbeitung beider Programme, nicht zuletzt um die politischen Durchsetzungschancen zu verbessern und zugleich personelle und zeitliche Kapazitäten zu schonen.

Online: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22064/Graaf\\_Jacobx2017xAnknuepfungspunktexNPNK\\_ProgRess\\_Kurzanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22064/Graaf_Jacobx2017xAnknuepfungspunktexNPNK_ProgRess_Kurzanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Das gleichnamige Policy Papier finden Sie online: <https://refubium.fu-berlin.de/handle/fub188/22038>.

**Graaf, Lisa; Jacob, Klaus (2017): Ressourcenpolitik und Abfallvermeidung. Analyse der Anknüpfungspunkte zwischen dem Abfallvermeidungsprogramm und ProgRess. Kurzanalyse im Projekt Ressourcenpolitik 2.**

Deutschland ist im Rahmen der Umsetzung der Europäischen Abfallrahmenrichtlinie verpflichtet, ein Abfallvermeidungsprogramm (AVP) zu entwickeln und umzusetzen. Ein entsprechendes Programm wurde 2013 beschlossen. Thematisch finden sich zahlreiche Überschneidungen mit der Ressourceneffizienzstrategie ProgRess. In dem einen wie dem anderen geht es um Abfallvermeidung in Produktion und Konsum. Die Prozesse sind dennoch weitgehend unverbunden. In der Analyse wird untersucht, ob aus wechselseitiger Bezugnahme oder durch eine Integration Synergien für die beiden Strategien entstehen könnten. Wenn auch bei den Zielen, Adressaten und Maßnahmen ein hohes Maß an Überschneidung besteht, fokussiert das AVP auf die Vermeidung von Abfällen. Eine Einbettung in eine umfassende Strategie des Ressourcenschutzes erscheint möglich und sinnvoll. Zudem könnten die Umsetzungsmechanismen und Strategieprozesse gemeinsam genutzt werden. In ProgRess wurden eine Reihe von Formaten der Zusammenarbeit mit den verschiedenen Akteuren entwickelt, die gemeinsam genutzt werden könnten. ProgRess könnte insbesondere von der Ausweitung des Gegenstandsreichs auf Lebensmittel profitieren. In jedem Fall könnte im Rahmen der Fortschreibungsprozesse stärker als bisher aufeinander verwiesen werden.

Online: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22492/Graaf%20Jacob%202017%20PolRess%20II%20KA%20AVP-ProgRess.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Graaf, Lisa; Jacob, Klaus (2016): Ressourcenpolitik und Klimaschutz. Analyse der Anknüpfungspunkte für die strategische Weiterentwicklung der Ressourcenpolitik.**

Das Policy Papier „Ressourcenpolitik und Klimaschutz – Analyse der Anknüpfungspunkte für die strategische Weiterentwicklung der Ressourcenpolitik“ fokussiert auf die langfristig-strategischen Anknüpfungspunkte zwischen beiden Handlungsfeldern für ProgRess III . Das Policy Papier basiert auf einer vertieften Analyse beider Prozesse (s.u.).

Neben dem abgestimmten Klimaschutzplan 2050 wird im Policy Papier auch die BMUB Hausversion sowie die Maßnahmenvorschläge aus dem Dialogprozess zum selbigen ausgewertet, bei dem Bundesländer, Kommunen, Verbände und Bürgerinnen und Bürger beteiligt waren. Somit wird ein breiter Ideenvorrat an Anknüpfungspunkten aus der Klimaschutzpolitik im Hinblick auf dessen Bedeutung für die Ressourcenpolitik aufgezeigt.

Online: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22072/GraafxJacobx2016\\_AnknxpfungspunktexRessourcenpolitikundxKlimaschutz\\_PolicyxPapier.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22072/GraafxJacobx2016_AnknxpfungspunktexRessourcenpolitikundxKlimaschutz_PolicyxPapier.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

**Graaf, Lisa; Jacob, Klaus (2016): Ressourcenpolitik und Klimaschutz. Analyse der Anknüpfungspunkte zwischen Maßnahmen und Handlungsfeldern des Ressourceneffizienzprogramms ProgRess und dem Klimaschutzplan 2050.**

In der Vertiefungsanalyse „Ressourcenpolitik und Klimaschutz. Analyse der Anknüpfungspunkte zwischen Maßnahmen und Handlungsfeldern des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms ProgRess und dem Klimaschutzplan 2050“ werden die Potenziale einer engeren Verknüpfung dieser beiden umweltpolitischen Handlungsfelder systematisch ausgelotet.

Bislang laufen die Strategieprozesse in den umweltpolitischen Handlungsfeldern Ressourcenpolitik und Klimaschutz – das Deutsche Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess I & II) sowie der Prozess zur Erstellung und Implementierung des Klimaschutzplan 2050 mitsamt Dialogprozess – weitgehend unverbunden nebeneinander, ohne auf die Potenziale einer gegenseitigen Bezugnahme oder gegebenenfalls sogar gemeinsamer Ziele und Problemlösungen, zurück zu greifen.

Die Analyse der beiden Strategieprozesse zeigt jedoch, dass sowohl zahlreiche konkrete (d.h. für die jetzige Umsetzungsphase der Strategien), als auch langfristig-strategische Anknüpfungspunkte (mit Blick auf die Transformation zu einer klimaneutralen, ressourcenleichten Gesellschaft) vorhanden sind. So kann Ressourcenpolitik Inspiration und Legitimation aus der Klimapolitik ziehen. Gleichzeitig leistet eine transformative Ressourcenpolitik aber auch wichtige Beiträge für den Klimaschutz. Viel stärker als bisher könnten die beiden Strategieprozesse davon profitieren, gemeinsame Leitbilder und Lösungsansätze zu entwickeln und zu nutzen.

Online: [https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22057/GraafxJacobx2016\\_Anknxpfungspunkte-RessourcenpolitikundxKlimaschutz\\_Vertiefungsanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22057/GraafxJacobx2016_Anknxpfungspunkte-RessourcenpolitikundxKlimaschutz_Vertiefungsanalyse.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## E Analysen zu neuen Themen

### **Bär, Holger (2019): Politische Möglichkeitsfenster und ihre Potenziale für Ressourcenpolitik im Bereich Infrastrukturen**

Die Kurzanalyse untersucht die Nutzung von Möglichkeitsfenstern bei der Erneuerung und Ertüchtigung von Infrastrukturen zur Förderung der Ressourceneffizienz. Infrastrukturen sind Teil eines großen und weiterwachsenden Materiallagers für Sekundärrohstoffe. Beim Neubau von Infrastrukturen, der Ertüchtigung bestehender Infrastrukturen oder der Bündelung von Infrastrukturen kann Politik daraufhin wirken, dass Materialien effizienter genutzt werden oder recycelte Rohstoffe verwendet werden. Typischerweise sind Infrastrukturen langlebig, während Entscheidungen zu ihrer Ausgestaltung in bestimmten oft nur kurzen Zeitfenstern möglich sind. Im Rahmen dieser Kurzanalyse werden solche Möglichkeitsfenster klassifiziert und näher beschrieben. Ziel der Studie ist es, politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern ein Verständnis für unterschiedliche Arten von Möglichkeitsfenstern zu vermitteln und mit Beispielen aus dem Infrastrukturbereich zu illustrieren. Auf dieser Grundlage sollen ressourcenpolitische Akteure dabei unterstützt werden, sich auf die Öffnung von Zeitfenstern vorzubereiten zu können, damit sie diese nutzen können, um ressourcenpolitische Ziele bei Neubau oder Erneuerung von Infrastrukturen zu verankern.

Online: <http://www.ressourcenpolitik.de/category/veroeffentlichung/>

### **Postpischil, Rafael; Jacob, Klaus (2019): E-Commerce vs. stationärer Handel. Die Umwelt- und Ressourcenwirkungen im Vergleich.**

Vor dem Hintergrund des stetig wachsenden Anteils des E-Commerce am gesamten Business-To-Consumer Handelsaufkommen wird die Frage untersucht, wie die Umwelt- und Ressourcenwirkungen im Vergleich zum stationären Handel zu bewerten sind. Dazu werden die in der wissenschaftlichen Literatur zur Verfügung stehenden Studien ausgewertet, verglichen und eingeordnet. Entsprechend der Studienlage liegt der Fokus dabei auf den Umweltwirkungen des entstehenden Verkehrsaufkommens, der Verpackung, der Retouren, der Liegenschaften (Ladengeschäfte und Logistikzentren) sowie potenziellen Wachstums- und indirekten Reboundeffekten. Insgesamt zeigt sich, dass entgegen der weitläufigen Einschätzung, die Umweltwirkungen des E-Commerce gegenüber dem stationären Handel nicht notwendigerweise größer sind. Studien, welche den Handelszyklus gesamtheitlich betrachten, zeigen jedoch, dass die Umweltwirkungen des Onlinehandels in der Mehrzahl der Szenarien negativer ausfallen als im stationären Handel. Insbesondere ausschlaggebend dafür ist die Warenkorbgröße des Einkaufs, gefolgt von der gewählten Fortbewegungsart im stationären Handel bzw. der Lieferungsart sowie der Verpackungsmenge und -art. Außerdem relevant ist die Energieeffizienz der Ladengeschäfte bzw. Logistikzentren. Studien, die über den üblichen Fokus auf transportbedingte Umweltwirkungen

hinaus auch indirekte Effekte betrachten, zeigen, dass erhebliche Umweltwirkungen auch aus der gewonnenen Zeit durch E-Commerce Bestellungen entstehen können. Aus diesen Erkenntnissen werden komplementäre Ansätze für Konsumierende, Handel sowie Politik herausgearbeitet, welche die Umweltwirkungen der beiden Handelswege verbessern können.

Online: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/24797/Postpischil%20Jacob%202019%20KA%20E-Commerce.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Hinzmann, Mandy (2018): Die Wahrnehmung von In-Vitro-Fleisch in Deutschland: Analyse der gesellschaftlichen Diskurse.**

Die Kurzanalyse gibt einen Überblick über die verschiedenen Positionen zu künstlichem, im Labor hergestelltem Fleisch und zeigt die Argumentationslinien verschiedener Akteursgruppen in Deutschland auf.

Vor dem Hintergrund, dass die intensive, industrielle Tierhaltung für die Fleischherstellung enorme Mengen an Energie, Wasser sowie Land verbraucht und mit erheblichen Umweltbelastungen einhergeht, könnte In-Vitro-Fleisch eine ressourcenschonende Alternative darstellen. Laut verschiedener Biotechnologie-Unternehmen steht die Innovation kurz vor der Marktreife. Der konkrete erforderliche Ressourcenbedarf, um Laborfleisch im industriellen Maßstab herzustellen, ist jedoch derzeit noch unbekannt.

Erste Akteure in Deutschland haben sich bereits zum Thema In-Vitro-Fleisch positioniert. Dazu zählen Vertreterinnen und Vertreter von Tierschutzorganisationen, von Bio-Landwirtschaftsbetrieben und aus der Veganergemeinschaft. Zentrale Konfliktpunkte innerhalb der Debatte sind die Reduzierung des Fleischkonsums, die zukünftige Rolle der Tierhaltung sowie die Verbraucherakzeptanz. Die Kurzanalyse wirft die Frage auf, ob In-Vitro-Fleisch einen Wandel hin zu einem ressourcenschonenderen Ernährungssystem unterstützen kann. Dazu wird es politische Begleitmaßnahmen brauchen. In diesem Sinne regt die Kurzanalyse eine ressortübergreifende Strategieentwicklung an, welche die in Deutschland betroffenen Akteursgruppen – einschließlich Konsumenten und Fleischproduzenten – einbindet.

Online: <https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/22493/Hinzmann%202018%20Politik%20II%20KA%20In-Vitro-Fleisch.pdf?sequence=3&isAllowed=y>