

## Strategien und Optionen zur Stärkung der Ressourcenpolitik im Rahmen einer Green Economy

Von Klaus Jacob, Martin Hirschnitz-Garbers, Katrin Bienge, Stefan Werland und Mark Meyer

### Ressourcenpolitik in Planetaren Grenzen

Der Bedarf an natürlichen Ressourcen ist immens – betrachtet man alleine die Rohstoffnutzung<sup>1</sup> dann werden in Deutschland jährlich über 1 Mrd. Tonnen für die Produktion und den Konsum von Gütern, Gebäuden oder den Bau und Unterhalt von Infrastrukturen genutzt. Werden nicht nur die genutzten Rohstoffe, sondern auch die nicht verwertete Extraktion<sup>2</sup> berücksichtigt, dann werden pro Kopf und Jahr 73,3 Tonnen Material<sup>3</sup> in Anspruch genommen - das summiert sich auf fast 6 Mrd. Tonnen, die jedes Jahr bewegt werden. Alleine der Abbau von Braunkohle fließt mit 2 Mrd. Tonnen in die Materialbilanz ein<sup>4</sup>

Reich an Innovationsfähigkeit, technischem Know-how und Wirtschaftsleistung, aber arm an wirtschaftlich relevanten Rohstoffen (z.B. 100% Importabhängigkeit für Metalle wie Eisen, Aluminium, Kupfer, Titan)<sup>5</sup>, konnte die deutsche Volkswirtschaft ihre Rohstoffproduktivität in den letzten zwei Jahrzehnten um etwa 50% steigern.<sup>6</sup> Deutschland hat sich allerdings in der Nachhaltigkeitsstrategie eine Steigerung um 100% bis zum Jahr 2020 vorgenommen – wird der bisherige Trend fortgesetzt, wird dieses Ziel nicht erreicht.

Eine Reduktion des Einsatzes von Materialien und ein effizienterer Umgang ist aber geboten: Mit einer Reduzierung des Materialeinsatzes gehen nicht nur verringerte Importabhängigkeit einher, sondern auch die Verminderung von Umweltwirkungen.<sup>7</sup> Durch die gesamte Wertschöpfungskette von der Extraktion bis zur Abfallbehandlung muss Energie aufgewendet werden, es entstehen Emissionen und andere Umweltgüter werden in Anspruch genommen. Alleine die Ziele der Energiewende und der Klimapolitik würden wesentlich leichter erreicht werden, wenn Materialien effizienter genutzt werden.<sup>8</sup>

Dies betrifft auch den Bedarf an sogenannten kritischen Rohstoffen. Ihre Bedeutung nimmt im Bereich von u.a. Elektronik und Energietechnologien immer weiter zu. Die Extraktion dieser Materialien ist vielfach mit enormen und immer weiter zunehmenden Umweltwirkungen verbunden, weil Lagerstätten mit immer geringeren Konzentrationen oder in entlegenen Weltregionen ausgebeutet werden. Das Recycling dieser Materialien stößt auf technische und logistische Schwierigkeiten und im Ergebnis gehen wertvolle Rohstoffe in den Verbrennungsanlagen oder auf

<sup>1</sup> Neben Rohstoffen zählen Wasser, Luft, Land, Böden und Biodiversität zu den natürlichen Ressourcen (Glossar UBA)

<sup>2</sup> Dies sind Extraktionen aus der natürlichen Umwelt für einen wirtschaftlichen Zweck, wobei die Materialien als solche aber nicht stofflich weiter verwendet werden (z.B. Bergbauabfälle, Bodenaushub).

<sup>3</sup> Bringezu, Stefan und Helmut Schütz: Ziele und Indikatoren für die Umsetzung von ProgRes. PolRes Arbeitspapier AS1.2/1.3. <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>

<sup>4</sup> Dittrich, M. et al. (2013): 25. Aktualisierung von nationalen und internationalen Ressourcenkennzahlen. UBA-Texte 7/2013, FKZ 363 01 417. <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4436.pdf>

<sup>5</sup> Erdmann, Lorenz, Behrendt, Siegfried und Feil, Moira (2011). Kritische Rohstoffe für Deutschland. „Identifikation aus Sicht deutscher Unternehmen wirtschaftlich bedeutsamer mineralischer Rohstoffe, deren Versorgungslage sich mittel- bis langfristig als kritisch erweisen könnte“ Im Auftrag der KfW Bankengruppe, Berlin.

<sup>6</sup> Destatis (2012). Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Indikatorenbericht 2012. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

<sup>7</sup> Giegrich, Jürgen / Liebich, Axel / Lauwigi, Christoph und Reinhardt, Joachim (2012). Indikatoren / Kennzahlen für den Rohstoffverbrauch im Rahmen der Nachhaltigkeitsdiskussion. IFEU, Heidelberg. UBA-Texte 01/2012, FKZ 205 93 368

<sup>8</sup> Werland, Stefan, et al. (i.V.): Nexus Ressourceneffizienz und Energiewende. Eine Analyse der Wechselwirkungen. PolRes Arbeitspapier.

den Abfallhalden verloren. Die Abfallwirtschaft in Deutschland ist europaweit führend, was das Recycling von Siedlungsabfällen, Verpackungsmaterialien oder Baustoffen angeht.<sup>9</sup> Bei Materialien, die in Kleinstmengen oder in Verbundstoffen verwendet werden, besteht dagegen Handlungsbedarf. Eine Ressourcenpolitik, die ausschließlich an den Abfällen ansetzt, würde auch zu kurz greifen. Durch die gesamte Wertschöpfungskette – beginnend bei Extraktion im Ausland, über die Verarbeitung und Nutzung hierzulande, den Export von Produkten bis hin zur Entsorgung – müssen Anstrengungen unternommen werden damit der ökologische Fußabdruck Deutschlands nicht weiter wächst, die weltweiten Umweltschäden aus der hiesigen Rohstoffnutzung eingedämmt werden und die begrenzten Ressourcen des Planeten auch mittel- und langfristig erhalten bleiben.

Die Begrenztheit natürlicher Ressourcen gebietet, dass das Wirtschaften in den Grenzen der planetaren Grenzen erfolgt. Eine Green Economy würde die menschlichen Bedürfnisse dauerhaft erfüllen, aber nicht mehr Emissionen verursachen, als natürliche Systeme aufnehmen können, nicht mehr erneuerbare Ressourcen nutzen als auch nachwachsen und nicht-erneuerbare Rohstoffe so weit wie möglich im Kreislauf führen. Nicht nur die Vereinten Nationen, sondern auch verschiedene Ressorts der Bundesregierung und maßgebliche gesellschaftliche Akteure haben sich – bei jeweils unterschiedlicher Schwerpunktsetzung – dem Leitbild einer Green Economy verpflichtet.<sup>10</sup>

Einigkeit besteht, dass für die Realisierung einer Green Economy technische, organisatorische und soziale Innovationen notwendig sind. Die Bundesregierung hat mit dem Ressourceneffizienzprogramm ProgRes ein umfassendes Programm verabschiedet, das entlang der Stufen der Wertschöpfungskette Möglichkeiten für einen effizienteren Umgang mit Rohstoffen und Materialien erschließen soll. Deutschland nimmt hier eine Vorreiterrolle ein, die nicht nur weltweite Beachtung findet, sondern auch die Entwicklung und Nutzung von ressourceneffizienten Technologien stimuliert, die weltweit exportiert werden<sup>11</sup>. Zur Erreichung der selber gesteckten Ziele, erst Recht vor dem Hintergrund der begrenzten Reichweite natürlicher Ressourcen und der Notwendigkeit, eine Green Economy zu entwickeln, sind jedoch weitere Anstrengungen erforderlich. Welche Handlungsansätze gibt es dafür?

## Strategische Ansatzpunkte einer Ressourcenpolitik

Eine Ressourcenpolitik, die Anreize für einen effizienteren Umgang mit Rohstoffen und Materialien geben soll und dafür Innovationsimpulse geben will, muss den unterschiedlichen Handlungserfordernissen, Zielgruppen und Innovationsphasen gerecht werden. Jedes ressourcenpolitische Instrument hat zudem auch soziale, ökonomische und ökologische Nebenwirkungen, die durch komplementäre Maßnahmen ausgeglichen werden sollten. Es gibt nicht ein einzelnes Instrument, das den unterschiedlichen Erfordernissen gerecht wird, sondern ein Instrumentenbündel ist erforderlich.

Aus unserer Sicht sind fünf Handlungsfelder zentral, die jeweils durch unterschiedliche Erfordernisse geprägt sind und bestimmte Instrumententypen nahelegen. Keines der Handlungsfelder und der dabei diskutierten Instrumente reicht für sich genommen aus, um die mittel- und langfristigen Zielen zu erreichen.

---

<sup>9</sup> Umweltbundesamt o.D.: Daten zur Umwelt. Gesamtabfallaufkommen <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeId=2894>

<sup>10</sup> UNEP (2011). Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, [www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy); BMU (2012). Green Economy. Neuer Schwung für Nachhaltigkeit. Berlin; BMU und BDI (2012). Memorandum für eine Green Economy. Eine gemeinsame Initiative des BDI und BMU. Berlin; BMBF und BMU (2012). Green Economy – ein neues Wirtschaftswunder?. Leitbild Green Economy. Berlin; BMZ (2011). Ökologisches Wirtschaften. Green Economy. Bonn; GIZ (2012). Green economy – the economy of the future. Approaches for inclusive, resource-efficient and low-carbon development. Bonn.

<sup>11</sup> BMU (2012). GreenTech made in Germany 3.0 – Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland. Berlin.

## Bewusstsein für Ressourceneffizienz schaffen

Als ein Haupthemmnis eines effizienteren Umgangs mit Materialien und Rohstoffen werden fehlende Informationen und mangelndes Bewusstsein für Einsparpotentiale gesehen. Insbesondere Konsumenten, aber auch das verarbeitende Gewerbe könnten durch Aufklärung über Einsparpotentiale oder durch die Weitergabe von Informationen durch die Wertschöpfungskette motiviert und befähigt werden, effizienter mit Materialien umzugehen. Mögliche Instrumente dafür sind Umweltlabel im Handel<sup>12</sup>, Beratung von Unternehmen, Pflichten zur Informationserhebung und -weitergabe<sup>13</sup> oder Informationskampagnen. Potentiell problematisch sind die Wirksamkeit dieser Instrumente und das Risiko des sogenannten greenwashings. Denkbar wäre zum Beispiel, dass Umwelt- oder Verbraucherschutzverbände eine Rolle bei der Umsetzung erhalten und die Einhaltung der Standards oder die Vergabe von Umweltzeichen mit überwachen. Denkbar ist auch, dass durch Auszeichnungen oder im Rahmen der öffentlichen Beschaffung zusätzliche Anreize zur Nutzung von Umweltkennzeichen gegeben werden<sup>14</sup>.

## Preissignale für Ressourceneffizienz

Ein weiteres Hemmnis für den effizienteren Umgang mit Materialien ist die Möglichkeit, entlang der Wertschöpfungskette Kosten für die Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen zu externalisieren. Ressourceneffiziente Technologien sind vor diesem Hintergrund auf den Märkten benachteiligt. Eine Besteuerung von ressourcenintensiven Gütern oder Verhaltensweisen setzt Anreize, ressourcenleichtere Alternativen zu entwickeln oder zu kaufen. Umweltsteuern, die die gesellschaftlichen Kosten der Ressourcennutzung abbilden, geben dem Innovationsgeschehen eine Richtung. Die gelegentlich befürchteten nachteiligen Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen können durch einen Grenzsteuerausgleich auch innerhalb der EU vermieden werden.<sup>15</sup> Für die EU wurden in einer jüngst veröffentlichten Studie positive Wachstums- und Beschäftigungseffekte selbst bei einer Umweltsteuer in Höhe von 35% berechnet<sup>16</sup>.

Basierend auf der Referenz einer Simulationsrechnungen mit dem Modell PANTA RHEI wurde das Potenzial einer forcierten Politik zur Steigerung der Ressourceneffizienz, bestehend aus ökonomischen Instrumenten, Informations- und Beratungsinstrumenten und auch Regulierungsmaßnahmen, bis zum Jahre 2030 mit folgenden Ergebnissen abgeschätzt: Das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt nimmt um 14% (+372 Mrd. €) zu, die Beschäftigung steigt um 1,9% (+680.000 Personen), die Staatsverschuldung reduziert sich um 11% (-251 Mrd. €), der Ressourcenverbrauch vermindert sich um 20% (-993 Mill. t) und die CO<sub>2</sub>-Emissionen bleiben trotz des steigenden Bruttoinlandsprodukts auf dem niedrigen Niveau der Referenz (gegenüber 1990: -54%).<sup>17</sup> Die Ressourcenproduktivität verdoppelt sich in dem Zeitraum von 2010 bis 2030. Die Zunahme der Ressourceneffizienz senkt die Produktionskosten und steigert die internationale Wettbewerbsfähigkeit. Sie bewirkt ferner eine absolute Entlastung der Naturnutzung, sofern das Wachstum der Ressourceneffizienz das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts deutlich übersteigt.

---

<sup>12</sup> Scholl, Gerd et al. (2013): Alternative Nutzungskonzepte – Sharing, Leasing und Wiederverwendung. PolRes-Vertiefungsanalyse 1. <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>

<sup>13</sup> Raecke, Florian (2010): "Ressourcenschutzbezogene Informations- und Zertifizierungspflichten in Lieferketten (RIZL) im IKT-Sektor" Ressourceneffizienzpaper 3.3. [http://ressourcen.wupperinst.org/downloads/MaRess\\_AP3\\_3.pdf](http://ressourcen.wupperinst.org/downloads/MaRess_AP3_3.pdf)

<sup>14</sup> Münch, Lisa / Jacob, Klaus (2013): Öffentliche Beschaffung zur Förderung der Ressourceneffizienz. PolRes-Kurzanalyse 1, <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>

<sup>15</sup> Keimeyer, Friedhelm / Schulze, Falk / Hermann, Andreas (Öko-Institut): Primärbaustoffsteuer. PolRes-Implementationsanalyse 1. <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>

<sup>16</sup> Assessment of Scenarios and Options towards a Resource Efficient Europe. An Analysis for the European Built Environment. [http://www.cei-bois.org/files/Topical\\_Paper\\_2\\_-\\_Strategies\\_for\\_decoupling\\_-\\_Options\\_to\\_consider\\_in\\_the\\_field\\_of\\_buildings\\_and\\_infrastructure.pdf](http://www.cei-bois.org/files/Topical_Paper_2_-_Strategies_for_decoupling_-_Options_to_consider_in_the_field_of_buildings_and_infrastructure.pdf)

<sup>17</sup> Distelkamp, M. Meyer, B. und Meyer, M. (2010): Quantitative und qualitative Analyse der ökonomischen Effekte einer forcierten Ressourceneffizienzstrategie. Abschlussbericht des Arbeitspakets 5 des Projekts „Materialeffizienz und Ressourcenschonung“ (MaRes).

Die Rechnungen belegen, dass die dargestellten Maßnahmen in geeigneter Kombination dieses Ziel erreichen können. Bei einer selektiven Besteuerung von ressourcenintensiven Produkten, etwa im Rahmen einer differenzierten Mehrwertsteuer, wäre allerdings mittels Lebenszyklusanalysen zu prüfen, inwieweit die Handlungsalternativen ökologisch vorteilhafter sind<sup>18</sup>. Weiterhin wären mögliche regressive Verteilungswirkungen von Umweltsteuern zu beachten und ggf. zu kompensieren<sup>19</sup>. Weitere Preissignale können durch den Abbau von umweltschädlichen Subventionen erzeugt werden. Auch wenn diese Subventionen sich vor allem auf die Nutzung von Energie beziehen, werden damit indirekt besonders ressourcenintensive Unternehmen bevorzugt und deren Einsparpotentiale nicht genutzt<sup>20</sup>.

### Faire Märkte für Ressourceneffizienz

Einheitliche Standards und Normen für Produktionsprozesse und Produkte sind für das Funktionieren von Märkten unerlässlich. Wenn Anbieter mit Produkten oder Herstellungsprozessen die Umwelt- oder Sozialstandards nicht einhalten Wettbewerbsvorteile erzielen, ist es ein Gebot der Fairness, dass solche Verhaltensweisen mit Mitteln des Ordnungsrechts verhindert werden. Dies können Normen sein, Vorschriften zu Standards bei der Extraktion<sup>21</sup>, zu Mindestanteilen bei der Verwendung von Sekundärmaterialien<sup>22</sup>, eine erweiterte Herstellerverantwortung<sup>23</sup> oder die Berücksichtigung der Ressourcennutzung in der Anlagenzulassung. Letztlich könnten auch Marktzugangsbeschränkungen für besonders ressourcenintensive Produkte im Rahmen der europäischen Ökodesign-Richtlinie genutzt werden.<sup>24</sup> Europa und Deutschland können aber internationale Prozesse und Organisationen, sowie bilaterale Kooperationen, beispielsweise die Rohstoffpartnerschaften nutzen, um die internationale Diffusion der hiesigen Standards zu fördern<sup>25</sup>.

### Ressourceneffiziente Modernisierung

Als ein weiteres Hemmnis einer effizienten Rohstoff- und Materialnutzung werden fehlende Technologien gesehen, bzw. die fehlenden Anreize für Unternehmen in die Forschung und Entwicklung ressourceneffizienter Technologien zu investieren. Spill-over Effekte machen eine Innovationspolitik erforderlich. Dafür können nicht nur Zuschüsse zu den Aufwänden für Forschung und Innovationen genutzt werden, sondern auch steuerliche Vorteile für innovative Unternehmen gewährt werden. Immer mehr Kommunen fördern im Rahmen ihrer Wirtschaftsförderung die Ansiedlung und Investitionen von innovativen, ressourceneffizienten Unternehmen<sup>26</sup>.

---

<sup>18</sup> Eine differenzierte Mehrwertsteuer im Hinblick auf Materialintensität würde allerdings eine Änderung des europäischen Rechts erfordern.

<sup>19</sup> Asquith, Michael / Speck, Stefan (Hg.)(2011): Environmental tax reform in Europe: implications for income distribution. EEA Technical report No 16/2011. European Environment Agency (EEA).

<sup>20</sup> Werland, Stefan: Abbau von Subventionen als Instrument zur Steigerung der Ressourceneffizienz. PolRess-Kurzanalyse 3; <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>; Münch, Lisa / Jacob, Klaus: Ressourcenrelevante Subventionen – Ein Überblick. PolRess-Kurzanalyse 6: <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>.

<sup>21</sup> Schulze, Falk / Keimyer, Friedhelm (2014): Ansätze zur Anpassung ausgewählter bergrechtlicher Regelungen unter besonderer Berücksichtigung einer schonenden Ressourceninanspruchnahme. PolRess-Implementationsanalyse 2: <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>.

<sup>22</sup> Werland, Stefan (2010): Ressourceneffizienzpaper 3.4: "Instrumente einer Produkt-Inputregulierung: Das Beispiel Dynamische Standardsetzung / Ressourcen Top Runner": [http://ressourcen.wupperinst.org/downloads/MaRess\\_AP3\\_4.pdf](http://ressourcen.wupperinst.org/downloads/MaRess_AP3_4.pdf)

<sup>23</sup> Wilts, Henning (2013): Ausweitung der Produzentenverantwortung mit Fokus auf Rücknahmeverpflichtungen. PolRess-Kurzanalyse 5. <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>

<sup>24</sup> Werland, Stefan (2010): Ressourceneffizienzpaper 3.4: Instrumente einer Produkt-Inputregulierung: Das Beispiel Dynamische Standardsetzung / Ressourcen Top Runner, S.28 [http://ressourcen.wupperinst.org/downloads/MaRess\\_AP3\\_4.pdf](http://ressourcen.wupperinst.org/downloads/MaRess_AP3_4.pdf)

<sup>25</sup> Ferretti, Johanna / Werland, Stefan / Jacob, Klaus (2013): Rohstoffpartnerschaften im Rahmen der Rohstoffstrategie der Bundesregierung. PolRess-Kurzanalyse 2: <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>.

<sup>26</sup> Werland, Stefan (2014): Handlungspotenziale und Gestaltungsmöglichkeiten der Kommunen. PolRess-Kurzanalyse 7, <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>

und Investitionsförderung bergen das Risiko von Mitnahmeeffekten und von fehlender Richtungssicherheit von Innovationen. Durch die Ausgestaltung der Instrumente können diese Risiken aber vermieden werden, sei es durch degressive und dynamisierte Elemente, durch Transparenzregelungen oder durch die Beteiligung von zivilgesellschaftlichen Akteuren an der Ausgestaltung und dem Vollzug der Programme.

### Ressourceneffizienz im globalen Wettbewerb

In globalisierten Wertschöpfungsketten ist das Thema Ressourceneffizienz in doppelter Hinsicht bedeutend: Einerseits wird ein großer Teil der Rohstoffe, die in Deutschland benötigt werden importiert. Umweltbelastungen werden damit in anderen Ländern verursacht. Zum anderen verfügt Deutschland auch über einen Technologievorsprung bei ressourceneffizienten Technologien und kann die Weltmärkte nutzen um diese zu exportieren und damit nicht nur wirtschaftliche Vorteile erzielen, sondern auch einen Beitrag zur Lösung globaler Umweltprobleme leisten. Andere Länder und insbesondere Schwellenländer fordern die starke Stellung Deutschlands heraus. Zudem gibt es Risiken und Informationserfordernisse speziell für KMU auf Außenmärkten, die eine Exportförderung rechtfertigen. Auf der einen Seite sind Transparenz und Durchsetzung von Umwelt- und Sozialstandards in rohstoffextrahierenden Ländern geboten. Dazu können insbesondere die Rohstoffpartnerschaften besser genutzt werden<sup>27</sup>. Hier können durch eine geeignete Ausgestaltung auch mögliche Wettbewerbsnachteile vermieden werden, die durch Mehrkosten von umweltverträglich abgebauten Rohstoffen entstehen können. Für eine Verbesserung der Exportförderung kann insbesondere eine Integration der in Deutschland fragmentierten Förderlandschaft ein geeigneter Ansatzpunkt sein<sup>28</sup>.

Die Autoren, das weitere PolRes-Konsortium und weitere wissenschaftliche Einrichtungen in Deutschland und in Europa arbeiten auch in der Zukunft an Vorschlägen für Instrumente einer Ressourcenpolitik, die einen Beitrag zur Realisierung einer nachhaltig umweltverträglichen Ökonomie darstellen. Die Evidenz für die Notwendigkeiten und zu den Kosten und Nutzen ressourcenpolitischer Instrumente wächst kontinuierlich. Unter [www.ressourcenpolitik.de](http://www.ressourcenpolitik.de) werden laufend Hinweise zu einschlägigen Studien veröffentlicht.

***Dieses Input-Papier ist ein Beitrag der genannten Autoren zur Weiterentwicklung der ressourcenpolitischen Debatte.***

***Es spiegelt nicht die Positionen der Auftraggeber oder der Ressorts der Bundesregierung wider.***

---

<sup>27</sup> Ferretti, Johanna / Werland, Stefan / Jacob, Klaus (2013): Rohstoffpartnerschaften im Rahmen der Rohstoffstrategie der Bundesregierung. PolRes-Kurzanalyse 2: <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>.

<sup>28</sup> Range, Claire (2014): Prüfung der bestehenden Beratungsprogramme für Exportförderung hinsichtlich der Berücksichtigung von RE-Technologien. PolRes-Kurzanalyse 8 <http://www.ressourcenpolitik.de/ergebnisse/>