

Endbericht

Resilienz der Langfriststrategie Deutschlands zum Klimaschutz

Studie im Auftrag
der Wissenschaftsplattform
Klimaschutz



Kiel, 31. Januar 2023

*Olivier Godart, Patrick Abel, Eckhardt Bode, Tobias Heimann,
Christoph Herrmann, Katrin Kamin, Sonja Peterson, Alexander Sandkamp*

Executive Summary

Die vorliegende Studie untersucht gegenwärtige und künftig absehbare Risiken für den Transformationsprozess Deutschlands zur Klimaneutralität, die aus den Importen von Energieträgern und kritischen Rohstoffen resultieren. Darauf aufbauend unterbreitet sie Vorschläge für gezielte wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz dieses Transformationsprozesses, soweit die vielfach begrenzte Verfügbarkeit relevanter Informationen und Daten dies zulässt. Diese Analysen und Empfehlungen werden durch die Einschätzungen von Stakeholdern ergänzt und juristisch beurteilt.

Identifikation kritischer Rohstoffe

Die datenbasierte Diagnose der Importabhängigkeiten identifiziert drei Risikogruppen für kritische Rohstoffe, die für Windkraft, Solarenergie, Batterien, Elektromotoren und Brennstoffzellen benötigt werden (Tab. S-1). Als **besonders kritische Rohstoffe** werden die Platingruppenmetalle (Platin, Palladium, Rhodium) sowie Bor eingestuft. Bei diesen Rohstoffen bestehen besonders hohe Risiken, weil zum einen kaum Potenziale für eine Diversifizierung der Lieferländer bestehen („Potenziale für Importdiversifizierung“ in Tab. S-1). Die Produktion der Platingruppenmetalle ist beispielsweise überwiegend auf Südafrika und Russland konzentriert, die auch über den ganz überwiegenden Teil der gegenwärtig bekannten Vorkommen an diesen Rohstoffen verfügen. Lieferausfälle könnten weder kurz-, noch langfristig in nennenswertem Umfang durch Importe aus anderen Ländern ausgeglichen werden. Zum zweiten sind auch die Potenziale für eine Importsubstitution sehr begrenzt. Lagerstätten innerhalb Europas sind nicht bekannt, die Recyclingquoten sind – insbesondere bei den Platingruppenmetallen – bereits sehr hoch, und die Möglichkeiten der Substitution dieser Rohstoffe durch andere Materialien sind nach gegenwärtigem Stand der Technik sehr begrenzt. Hinzu kommt, dass der Bedarf an diesen Rohstoffen in Zukunft voraussichtlich sehr stark steigen wird, was deren Knappheit noch weiter erhöhen dürfte.

Tab. S-1: Einschätzung der Importabhängigkeit für kritische Rohstoffe für erneuerbare Energien: Risiken und Potenziale

	Geopolitische Risiken	Potenziale für Importdiversifizierung	Potenziale für Importsubstitution	Nachfragewachstum
Besonders kritisch Platingruppenmetalle, Bor	Sehr hoch	Gering	Gering	Stark
Kritisch Gallium, Germanium, Graphit, Indium, Kobalt, Lithium, Magnesium, Niob, Seltene Erden, Strontium, Titan	Hoch	Beträchtlich	Beträchtlich	Überwiegend stark
Weniger kritisch Fluor, Silizium	Gering	Beträchtlich	Beträchtlich	Moderat

Als **kritische Rohstoffe** werden Seltene Erden, Graphit, Gallium, Germanium, Indium, Kobalt, Lithium, Magnesium, Niob, Strontium und Titan eingestuft. Bei diesen Rohstoffen weist Deutschland zwar gegenwärtig eine hohe Importabhängigkeit in dem Sinne auf, dass sie aus nur wenigen, vielfach autokratisch regierten Ländern wie China bezogen werden. Eine stärkere Diversifizierung der deutschen Importe ist mittel- und längerfristig jedoch grundsätzlich möglich, weil eine breitere Palette an Ländern über Vorkommen verfügen und diese teilweise auch bereits produzieren und exportieren. Zudem bestehen Möglichkeiten der Importsubstitution durch die vermehrte Ausbeutung europäischer Lagerstätten, verstärktes Recycling oder die Substitution durch andere Materialien. Für die meisten dieser Rohstoffe, darunter Seltene Erden, Graphit, Gallium, Germanium, Indium, Kobalt und Lithium, wird ein starker Anstieg der Nachfrage erwartet. Die damit einhergehenden höheren Weltmarktpreise dürften einer Ausweitung und Diversifizierung des weltweiten Angebots auslösen, was die weltmarktbeherrschende Stellung der bisherigen Anbieter (v.a. China) schwächen und den Weg für eine stärkere Diversifizierung der deutschen Importe ebnen wird. Hinzu kommt, dass europäische Unternehmen angesichts der jüngsten Erfahrungen mit zunehmenden geopolitischen Spannungen, fragilen Wertschöpfungsketten und stark schwankenden Rohstoffpreisen zumindest aktuell ein zunehmendes Eigeninteresse an Importdiversifizierung zeigen.

Als **weniger kritische Rohstoffe** werden gegenwärtig Fluor und Silizium eingestuft. Die Lieferantenstruktur der deutschen Importe ist vergleichsweise hoch diversifiziert und die geopolitischen Risiken der Lieferländer sind insgesamt moderat. Lagerstätten innerhalb der EU sind vorhanden. Eine vertiefende Analyse der Wertschöpfungsketten bei der Produktion von Solaranlagen, für die Silizium wichtiger Rohstoff ist, zeigt allerdings, dass sich die Versorgungsrisiken Deutschlands hier vornehmlich auf Solarzellen und -module konzentrieren, die am Ende einer Wertschöpfungskette stehen. Deutschland importiert einen Großteil der Solarzellen und -module aus China, ist aber zugleich Nettoexporteur von Polysilizium und Wafern nach China, die dieses für die Herstellung dieser Fertigprodukte benötigt.

Unter den **Energieträgern** werden Erdgas und (grüner) Wasserstoff als kritisch in dem Sinne identifiziert, dass ihre Importe geopolitischen Risiken unterliegen, die den Dekarbonisierungsprozess gefährden könnten. Bei Erdgas resultieren diese Risiken daraus, dass der zunächst noch steigende Bedarf in erheblichem Umfang durch Importe aus autokratisch regierten Ländern zu decken sein wird. Risiken bei der künftigen Versorgung mit grünem Wasserstoff könnten aus einer zu starken Konzentration künftiger Importe aus autokratischen Ländern in Nordafrika erwachsen, den voraussichtlich kostengünstigsten Lieferanten Europas.

Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz

Grundsätzlich wird aus rechtswissenschaftlicher Perspektive vorgeschlagen, **Resilienz** als Gebot zu verstehen, die Bevölkerung, Unternehmen und öffentliche Institutionen sowie die Umwelt präventiv gegen exogene Schocks zu wappnen, um

mögliche nachteilige, systemische Auswirkungen und Schäden dieser exogenen Schocks gänzlich zu vermeiden oder zumindest zu minimieren und die Funktionsfähigkeit der Unternehmen, Institutionen und Umwelt zu wahren. Ziel dieses Gebots ist es, die systemische Reaktions- und Anpassungsfähigkeit der Bevölkerung, der Unternehmen und öffentlichen Institutionen sowie der Umwelt in Deutschland und der Europäischen Union in einem Maß herzustellen, dass sie besondere Anforderungslagen aushalten können, sodass ein rechtlicher Ausnahmezustand nicht ausgelöst werden muss und/oder einschlägige Ausnahmevorschriften nicht zur Anwendung kommen – mit anderen Worten, eine „Notstandsschwelle“ nicht überschritten wird. Wie nachfolgend dargestellt wird, können zu einem solchen Resilienzgebot aus ökonomischer Sicht verschiedene private und staatliche Maßnahmen beitragen.

Geopolitisch motivierte Einflussnahme von Staaten durch **Handelssanktionen** bei Rohstoffen oder Energieträgern können den Transformationsprozess Deutschlands zur Klimaneutralität gefährden. Derartige Handelsbeschränkungen gefährden die Energie- und Rohstoffversorgungssicherheit aus zwei Richtungen. Zum einen können Drittstaaten Sanktionen gegen die EU in Bezug auf den Export von Rohstoffen und Energie verhängen, zum anderen kann die EU Beschränkungen insbesondere für den Import von Energie und Rohstoffen erlassen. Eigentlich sieht die WTO ein multilaterales Streitbeilegungssystem vor. WTO-Mitglieder sind verpflichtet, dieses zu nutzen. Sie sollen grundsätzlich keine Handelssanktionen erlassen, ohne die Streitbeilegung durchlaufen zu haben. Das Streitbeilegungsverfahren kann jedoch seit einigen Jahren nicht mehr zu Ende geführt werden und ist damit dysfunktional. Die USA blockieren die Ernennung neuer Mitglieder der Revisionsinstanz. Die Gefahr von Rohstoff- und Energiehandelsstreitigkeiten nach dem „Recht des (wirtschaftlich) Stärkeren“ nimmt zu und gefährdet den Transformationsprozess Deutschlands zur Klimaneutralität.

Resilienzmaßnahmen, die Deutschland oder die EU mit freiheitsbeschränkender Wirkung erlassen, greifen allerdings in deutsche und europäische **Wirtschaftsgrundrechte** sowie die **Grundfreiheiten** von Personen oder Unternehmen ein. Soweit Resilienzmaßnahmen Unternehmensgruppen ungleich behandeln, verstoßen sie prima facie gegen Gleichbehandlungsrechte. Begrenzte Freiheits- und Gleichheitseinschränkungen können gleichwohl grundsätzlich mit den Zielen einer Stärkung der deutschen und europäischen Rohstoff- und Energieresilienz gerechtfertigt werden. Regelmäßig entscheidend sind das Design der konkreten Resilienzmaßnahme und die Art und Weise ihrer Umsetzung. Die Maßnahme muss insbesondere nichtdiskriminierend vorgehen und verhältnismäßig sein. Weiterhin ist insbesondere das deutsche und europäische Wettbewerbs- und Beihilfenrecht zu beachten.

Maßnahmen für alle kritischen Rohstoffe und Energieträger

Vor diesem Hintergrund werden verschiedene mögliche wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz des Transformationsprozesses Deutschlands zur Klimaneutralität diskutiert und ökonomisch wie juristisch evaluiert (Tab. S-2).

Für alle kritischen Energieträger und Rohstoffe wird eine **Verbesserung der Informationsbasis** als kurzfristiges Ziel empfohlen. Insbesondere das Monitoring und EU-weit koordinierte nationale Experten- und Monitoring-Kommissionen können Informationen über kritische Rohstoffe und Produkte nachgelagerter Produktionsstufen entlang von Lieferketten sowie Energieträger sammeln und zusammenführen. Regelmäßige Stresstests insbesondere für die kritischen und besonders kritischen Rohstoffe und Energieträger können die Vulnerabilitäten der Versorgung offenlegen und helfen, Strategien zur Vermeidung und Bewältigung möglicher künftiger Krisen zu entwickeln. Die Verbesserung der Informationsbasis über die Rohstoff- und Energieversorgung ist bereits auf deutscher und EU-Ebene an verschiedenen Stellen vorgesehen, etwa durch die Deutsche Rohstoffagentur und die Liste kritischer Rohstoffe der Europäischen Kommission. Eine Erweiterung ist in dem Entwurf eines EU Critical Raw Materials Act geplant. Unternehmerische Reportingpflichten bestehen bereits im Energiesektor. Sie sollen für Rohstoffe durch den Entwurf eines Single Market Emergency Instrument (SMEI) eingeführt werden. Solche Maßnahmen stellen allerdings rechtfertigungsbedürftige Grundrechtseingriffe dar.

Tab. S-2: Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz des Transformationsprozesses Deutschlands zur Klimaneutralität für kritische Energieträger und drei kritische Rohstoffgruppen

Maßnahme	Zeitliche Umsetzbarkeit	Umsetzung wird empfohlen für				
		Erdgas kritisch	Wasserstoff kritisch	Besonders kritische Rohstoffe	Kritische Rohstoffe	Weniger kritische Rohstoffe
Verbesserung der Informationsbasis						
Monitoring	Kurzfristig (0-3 Jahre)	x	x	x	x	x
Experten- und Monitoringkommission	Kurzfristig (0-3 Jahre)	x	x	x	x	x
Stresstests	Kurzfristig (0-3 Jahre)	x	x	x	x	o
Lagerhaltung						
Bei Unternehmen	Kurzfristig (0-3 Jahre)	o	x	x	x	x
Unter staatlicher Regie	Kurzfristig (0-3 Jahre)	x	o	x	o	o
Importdiversifizierung						
Förderung von Investitionen in Erschließung von Vorkommen						
Investitions Garantien	Kurzfristig (0-3 Jahre)	x	x	x	x	x
UFK-Garantien	Kurzfristig (0-3 Jahre)	x	x	x	x	x
Exportkreditgarantien	Kurzfristig (0-3 Jahre)	x	x	x	x	x
Differenzverträge	Kurzfristig (0-3 Jahre)	o	o	o	o	o
Bestehende/geplante Gesetze auf Hemmnisse prüfen	Kurzfristig (0-3 Jahre)	x	x	x	x	x
Diversifizierungsaufgaben für Unternehmen	Kurzfristig (0-3 Jahre)	o	o	o	o	o
Priorisierter Zugang zu Rohstoffen	Kurzfristig (0-3 Jahre)	o	o	x	o	o
Rohstoffdiplomatie						
Freihandelsabkommen	Mittelfristig (3-5 Jahre)	x	x	x	x	x
Investitionsschutzabkommen	Mittelfristig (3-5 Jahre)	x	x	x	x	x
Rohstoffabkommen, -partnerschaften	Mittelfristig (3-5 Jahre)	x	x	x	x	x
EU-weite gemeinsame Beschaffung kritischer Rohstoffe	Mittelfristig (3-5 Jahre)	o	o	x	o	o
Importsubstitution						
Substitution kritischer Rohstoffe durch andere Materialien	Mittel-/langfristig (3-15 Jahre)	x	x	x	x	x
Steigerung der Material- bzw. Rohstoff-Effizienz	Mittel-/langfristig (3-15 Jahre)	x	x	x	x	x
Verbesserte Recyclingsysteme	Mittel-/langfristig (3-15 Jahre)	—	—	x	x	x
Erhöhung der Rohstoffförderung in DEU/EU	Mittel-/langfristig (3-15 Jahre)	x	x	—	x	x

Empfehlungen: **x Sehr hohe Priorität**; **x Hohe Priorität**; x Mittlere Priorität; o Nicht empfohlen; — Nicht möglich

Ebenfalls für alle Rohstoffe wird eine intensivere **Rohstoffdiplomatie** empfohlen, die Unternehmen durch Handels-, Investitions- oder Rohstoffabkommen mit potenziellen Lieferländern verlässliche Rahmenbedingungen für die Erschließung zusätzlicher Rohstofflieferanten bietet. In weiten Teilen hat die EU die Kompetenz, Freihandels- und Investitionsschutzabkommen abzuschließen. Hierbei sind verfassungs- und welthandelsrechtliche Vorgaben zu beachten. Charakteristisch für EU-Freihandelsabkommen sind ihre Nachhaltigkeitsbestimmungen, die nach der neuesten Handelsstrategie von 2022 zukünftig robust mit Sanktionen durchgesetzt werden sollen. In diesem Zusammenhang ist politisch zu klären, in welchem Maße und in welcher Form bei der Auswahl der Lieferanten neben dem Aspekt der Versorgungssicherheit auch die Einhaltung der Menschenrechte sowie umwelt- und sozialpolitische Aspekte mit einbezogen werden sollten. Ein Kommissionsentwurf für eine gegenüber der deutschen Regelung strengeren Lieferketten-Sorgfaltspflichtrichtlinie wird derzeit auf europäische Ebene diskutiert.

Schließlich wird auch die intensive staatliche Förderung der **Grundlagen- und der Anwendungsforschung** zur Steigerung der Materialeffizienz und zur Substitution kritischer Rohstoffe empfohlen. Insbesondere Stakeholder empfehlen, hierbei besonderes Augenmerk auf die rasche Markteinführung und Skalierung von Technologien zu legen, die im Labormaßstab bereits verfügbar sind. Komplementär zur Forschungsförderung sehen diese auch als notwendig an, die Schwächen der deutschen Wirtschaft bei der Umsetzung von Innovationen in marktfähige Produkte zu überwinden, unter anderem durch Deregulierung und die Bereitstellung zusätzlichen Wagniskapitals für Start-ups.

Ausreichende **Lagerhaltung** von kritischen Energieträgern sowie kritischen Rohstoffen und Zwischenprodukten kann bereits kurzfristig eine wirksame Versicherung gegen Lieferengpässe bieten. Dabei sind allerdings viele Detailfragen zum angemessenen Umfang der Lagerhaltung und der Rolle des Staates zu klären. Einerseits könnte die Lagerhaltung weitgehend in der Verantwortung der Unternehmen belassen werden, da diese ein Eigeninteresse an der kontinuierlichen Verfügbarkeit der benötigten Rohstoffe haben und am besten wissen, welche Rohstoffe benötigt werden. Aus Unternehmenssicht wurde im Rahmen des Workshops jedoch darauf hingewiesen, dass steuerliche Hemmnisse einer solchen Lagerhaltung entgegenstehen. Andererseits besteht die Gefahr, dass eine weitgehend unregulierte Lagerhaltung die Resilienz des Dekarbonisierungsprozesses nicht nachhaltig stärkt. Der Umfang der Lagerhaltung wäre unzureichend, um auch längere Versorgungsengpässe zu überbrücken, würde zeitlich in Abhängigkeit von der Wirtschafts- und Ertragslage sowie der geopolitischen Großwetterlage variieren und ließe mögliche negative externe Effekte von Produktionsausfällen unberücksichtigt. Zudem ist die Verpflichtung von Unternehmen zur Lagerung von Rohstoffen oder Energie durch den Staat oder die EU ein rechtfertigungsbedürftiger Eingriff in Grundrechte und/oder Grundfreiheiten. Vor diesem Hintergrund sollten sich konkrete staatliche Vorgaben für die Lagerhaltung durch Unternehmen auf die besonders kritischen Rohstoffe konzentrieren. Entsprechende Vorgaben für Erdgas, die bereits

etabliert sind, sollten zunächst beibehalten werden. Bei Wasserstoff wird in Zukunft zu prüfen sein, ob strategische Reserven unter staatlicher Regie notwendig sind.

Der Einsatz von **Differenzverträgen** zur Diversifizierung der ausländischen Rohstofflieferanten wird eher kritisch beurteilt. Derartige Verträge können zwar die Erschließung zusätzlicher ausländischer Rohstofflagerstätten fördern, indem sie die Investitionsrisiken dieser Erschließung verringern. Die Investitionsrisiken dürften allerdings bei vielen der dekarbonisierungsrelevanten Rohstoffe aufgrund der zu erwartenden nachfragebedingten Preissteigerungen am Weltmarkt künftig ohnehin sinken.

Empfehlenswert erscheint dagegen die **Überprüfung gesetzlicher Regelungen** im Hinblick auf Hemmnisse, die der Importdiversifizierung entgegenstehen. Dies gilt insbesondere für das von der deutschen Regierung beschlossene Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz. Rechtlich wäre es möglich, diese Instrumente zu ändern oder aufzuheben. Negativ- und/oder Positivlisten, mit denen die EU Unternehmen Vorgaben für die Auswahl ausländischer Vertragspartner (Unternehmen oder Staaten) setzt, können grundsätzlich dazu beitragen, heimischen Importeuren mehr Rechtssicherheit beim Umgang mit Zielkonflikten zwischen Versorgungssicherheit und sozial- und umweltpolitischen Zielen zu verschaffen, ohne ihnen hohe bürokratische Kosten aufzubürden. Um zu verhindern, dass derartige Listen nicht nur die Beschaffungskosten erhöhen, sondern zudem zu Wettbewerbsverzerrungen führen und die Anpassung heimischer Unternehmen an veränderte Marktbedingungen beeinträchtigen, was den Transformationsprozess zur Klimaneutralität behindern könnte, erscheinen vor allem unverbindliche Listen auf EU-Ebene empfehlenswert.

Maßnahmen für spezifische Rohstoffe und Energieträger

Für **Erdgas** wird eine Fortsetzung der Bemühungen der Bundesregierung und privater Unternehmen zur weiteren Diversifizierung der Lieferländer bei fortgesetzter strategischer Reservehaltung, wie sie in Form der Pflicht zur Befüllung von Untergrundspeichern 2022 eingeführt worden ist, empfohlen. Sinnvoll wäre zudem die unvoreingenommene Prüfung der verstärkten Nutzung heimischer Quellen auch unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit. Für **Wasserstoff** wird ebenfalls die Fortsetzung der Strategie der Bundesregierung empfohlen, auf Kooperationen mit einer breiten Palette möglicher Lieferländer zu setzen und dabei auch entwicklungspolitische Ziele einzubeziehen.

Um die ausreichende Versorgung mit den **besonders kritischen Rohstoffen** auf mittlere und lange Sicht zu gewährleisten, erscheint es angeraten, die oben beschriebenen Maßnahmen durch weitergehende Maßnahmen zu ergänzen. So könnte die EU – ggf. nach dem Vorbild der Japan Organization for Metals and Energy Security (JOGMEC) – Lieferanten besonders kritischer Rohstoffe aktiv mit langfristigen Lieferverträgen an sich binden und dies durch Handels- und Rohstoffabkommen erleichtern. Eine gemeinsame Beschaffung von Energie oder Rohstoffen auf EU-Ebene ist für Energie in Form einer gemeinsamen europäischen Plattform und der neuen EU-Verordnung (EU) 2022/2576 temporär eingeführt worden. Der SMEI-

Entwurf sieht Ähnliches unter anderem für Rohstoffe vor. Zu beachten ist insbesondere das Wettbewerbs- und Vergaberecht.

Daneben kann Deutschland bilaterale Rohstoffpartnerschaften zur Entwicklungszusammenarbeit verfolgen. Bei den Platingruppenmetallen ist dabei besonderes Augenmerk auf die Erweiterung der Produktionskapazitäten in den Förderländern zu legen. Investitionsschutzabkommen und Investitionsgarantien können unternehmerische Anreize hierfür stärken. Weiterhin sollte die EU die Haltung strategischer Reserven an diesen besonders kritischen Rohstoffen sicherstellen und Notfallpläne entwickeln, die gegebenenfalls eine Umlenkung der Rohstoffe in dekarbonisierungsrelevante Verwendungen ermöglichen. So wäre es denkbar, im Sinne einer „Krisen- bzw. Kriegswirtschaft“ bestimmten Unternehmen privilegierten Zugang zu besonders kritischen Rohstoffen unter strengen Voraussetzungen zu gewähren. Für Gas ist dies im Unionsrecht durch die SoS-Verordnung bereits vorgesehen, insbesondere durch die Privilegierung der Versorgung privater Haushalte in Notfällen. Der SMEI-Entwurf sieht die Einführung nicht-marktbasierter Maßnahmen in einem Binnenmarkt-Notfall vor. Dazu gehört unter anderem eine Befugnis, Unternehmen anzuweisen, vorrangig bestimmte Aufträge für die Herstellung krisenrelevanter Waren anzunehmen.

Für die **kritischen Rohstoffe** wird empfohlen, zunächst auf das Eigeninteresse der Unternehmen an einer ausreichenden und zuverlässigen Rohstoffversorgung zu setzen. Die EU und die Bundesregierung sollten heimische Unternehmen bei der Erschließung zusätzlicher Bezugsquellen vor allem durch Handels- und Investitionsschutzabkommen sowie durch Rohstoffpartnerschaften mit potenziellen Lieferländern unterstützen. Auch können vorhandene Möglichkeiten der Investitionsförderung ausgeschöpft und Investitionsgarantien gewährt werden. Rechtlich wäre es denkbar, hierbei auch die Energie- und Rohstoffversorgungssicherheit Deutschlands oder Europas zu berücksichtigen. Zu beachten ist weiterhin insbesondere das EU-Beihilferecht.

Weitere Maßnahmen in Form zusätzlicher Finanzhilfen, Abnahmegarantien oder Auflagen sollten die EU und die Bundesregierung jedoch zunächst nicht ergreifen. Allerdings sollte die EU die privatwirtschaftlichen Initiativen durch regelmäßiges Monitoring der Risiken und Stresstests begleiten, um Fehlentwicklungen frühzeitig zu erkennen. Erst wenn diese Strategie keine hinreichende Stärkung der Resilienz zeitigt, sollten sukzessive weiterreichende Maßnahmen ergriffen werden. Explizit abgeraten wird hingegen von dem Versuch, Weltmarktpreise im Inland dauerhaft nach unten zu subventionieren. Dieses dürfte die fiskalischen Möglichkeiten über kurz oder lang stark belasten.

Um einen stärkeren Rückgriff auch auf europäische Vorkommen von Seltenen Erden, Kobalt, Lithium, Strontium und Titan zu prüfen, wird zusätzlich eine unvoreingenommene Neubewertung der Kosten, Nutzen und Risiken der heimischen Förderung unter Berücksichtigung der Resilienz des Dekarbonisierungsprozesses empfohlen. Die Berücksichtigung der notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen, einschließlich der klaren Rahmensetzung zum Umgang mit Zielkonflikten zwischen Versorgungssicherheit und Umweltschutz, sind hierbei ebenso erforderlich wie eine gut strukturierte Beteiligung der betroffenen Menschen und Kommunen. Die staatlich

geförderte Entwicklung und Erprobung umweltfreundlicher und sozialverträglicher Abbau- und Verarbeitungsmethoden können in diesem Zusammenhang dazu beitragen, die Akzeptanz in Bevölkerung, Politik und Wirtschaft erhöhen. Vertreter der Wirtschaft fordern zudem Ausschöpfung der Potenziale für eine möglichst weitgehende Vereinfachung langwieriger, bürokratischer Planungs- und Genehmigungsverfahren.

Neben der Ausbeutung heimischer Lagerstätten von kritischen Rohstoffen wird von der Politik und vielen Stakeholdern der Ausbau der heimischen Produktion sowohl von regenerativen Energien, als auch von den Anlagen zu deren Erzeugung und Nutzung als wichtige Maßnahme zur Stärkung der Resilienz angesehen. Um mögliche Kostennachteile dieser Produktion in Deutschland und Europa auszugleichen, sind umfangreiche staatliche Förderprogramme nach dem Vorbild des US-amerikanischen Inflation Reduction Acts im Gespräch. Allerdings könnte der daraus resultierende Subventionswettbewerb mit Ländern wie China und den USA die finanzielle Leistungskraft Europas langfristig überfordern. Zudem trägt die vermehrte inländische Produktion dekarbonisierungsrelevanter Technologien kaum zur Stärkung der Resilienz des Dekarbonisierungsprozesses bei, wenn die dafür benötigten Rohstoffe oder Vorprodukte weiterhin importiert werden müssen.

