

20.09.2023

# KURZPAPIER: HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR STÄRKUNG DER RESILIENZ AUTOMOBILER ROHSTOFF- LIEFERKETTEN

## Executive Summary

Bei der Elektrifizierung, Automatisierung und Vernetzung der Fahrzeuge ist die deutsche Automobilwirtschaft in hohem Maße von Importen bestimmter Rohstoffe aus dem nicht-europäischen Ausland abhängig. Mit zunehmender Nutzungskonkurrenz um die Rohstoffe und geopolitischen Spannungen steigt das Versorgungsrisiko. Um die Versorgung mit „kritischen“ Rohstoffen zu sichern, braucht es dringend einen strategischen Ansatz, der der Komplexität und Dynamik des Gegenstands gerecht wird. Deshalb empfiehlt der Expertenkreis Transformation der Automobilwirtschaft ein breites und flexibles Maßnahmenpaket mit folgenden Kernelementen:

- **Transparenz schaffen und Regulierung harmonisieren:** Grundlage für adäquate Maßnahmen sind aktuelle Informationen zu Angebot, Nachfrage, Preisen sowie Kritikalität von Rohstoffen. Dies soll über ein ausgeweitetes und unbürokratisches Monitoring auf deutscher (z. B. über DERA in der BGR) und europäischer Ebene (z. B. über European Critical Raw Materials Board) erreicht werden.
- **Außereuropäische Importe sichern und diversifizieren:** Der steigende Bedarf an kritischen Rohstoffen wird sich kurz- und mittelfristig (bis 2030) nicht annähernd über Recycling und heimische Förderung decken lassen. Eine aktive Gestaltung der Außenbeziehungen mit neuen Investitions- und Handelsabkommen, Rohstoffpartnerschaften, Garantien und Krediten für Rohstoffprojekte und dem Aufbau eines Rohstofffonds soll Importe sichern und diversifizieren.
- **Heimische Rohstoffe erschließen und verarbeiten:** Der Abbau europäischer Rohstoffvorkommen kann langfristig die Importabhängigkeit verringern, die Wertschöpfung erhöhen und Umwelt- und Sozialstandards begünstigen. Dafür sollen u. a. mit einem modernisierten Bergrecht, Innovationen und Werben um Akzeptanz in der Bevölkerung die Grundlagen geschaffen werden.
- **Recyclingraten erhöhen und Materialkreisläufe schließen:** Die Kreislaufwirtschaft hat langfristig ein großes Potenzial, zur Versorgungssicherung beizutragen. Dafür sollen die regulatorischen Rahmenbedingungen für Recycling und die Verfügbarkeit von Recyclingmaterial verbessert werden.
- **Innovationen:** Die Effektivität, Umweltverträglichkeit, Wettbewerbsfähigkeit und Akzeptanz aller Empfehlungen sollten durch das Vorantreiben technischer Innovationen erhöht werden.

# 1 Ausgangslage

Die Transformation der Automobilwirtschaft, insbesondere Elektrifizierung, Automatisierung und Vernetzung der Fahrzeuge, erfordert bestimmte metallische und mineralische Rohstoffe (für Halbleiter vgl. separates [ETA-Papier](#)). Die deutsche Automobilindustrie ist auf diese Rohstoffe angewiesen und aktuell in einem hohen Maße von Importen aus nicht-europäischen Ländern abhängig. Krisenhafte Entwicklungen wie die Corona-Pandemie und der Ukrainekrieg sowie wachsender Protektionismus konkurrierender Wirtschaftsräume sorgen bereits heute für Lieferengpässe und erhöhte Preise. Mit dem Hochlauf der Transformationsprozesse steigt der Bedarf an bestimmten Rohstoffen und die Versorgungslage könnte sich zuspitzen.

## 1.1 Aktueller Bedarf und Prognose: Hohe Importabhängigkeit und bleibende Risiken

Insgesamt sind **20 Rohstoffe für die Transformation der Automobilwirtschaft „kritisch“**, d. h. sie haben für die Elektrifizierung, Automatisierung und Vernetzung der Fahrzeuge eine strategische Relevanz und es besteht eine hohe Abhängigkeit von nicht-europäischen Importen: Aluminium, Arsen, Borate, Fluorspar, Gallium, Graphit, Kobalt, Kupfer, Lithium, Magnesium, Mangan, Nickel, Niob, Phosphor, Platingruppenelemente, Seltene Erden, Silizium, Strontium, Tantal und Vanadium (die Analysen in diesem Papier basieren im Wesentlichen auf den Ergebnissen einer vom ETA beauftragten [Kurz-Studie](#)).

Mit Hochlauf der Transformationsprozesse wird der Bedarf an den kritischen Rohstoffen um ein Vielfaches steigen. Die deutsche **Automobilwirtschaft konkurriert um diese Rohstoffe** nicht nur mit den Herstellern von Elektrofahrzeugen aus anderen Wirtschaftsräumen. Nahezu alle kritischen Rohstoffe für die Transformation der Automobilwirtschaft werden auch von anderen Transformationsindustrien wie Erneuerbare Energien, Informations- und Kommunikationstechnologie, Luft- und Raumfahrt und Produktion (additive Fertigung, Robotik) benötigt und verstärkt nachgefragt.

**Prognosen zu zukünftigen Rohstoffbedarfen** müssen ungenau bleiben, da der exakte Bedarf je Fahrzeug, die Anzahl der produzierten Fahrzeuge und technologische Entwicklungen (etwa Rohstoff-Substitution und Rohstoff-Recyclingmöglichkeiten) nur schwer vorherzusagen ist. Jedoch zeigt die vom ETA beauftragte [Kurz-Studie](#): Selbst bei einem **Low-Demand-Szenario für das Jahr 2040 besteht das Risiko einer unzureichenden Rohstoffversorgung der deutschen Automobilindustrie. Besonders kritisch sind die sechs Rohstoffe** Graphit, Lithium, Kobalt, Nickel, Platinmetalle (PGM) sowie Seltene Erden. Bei leichten Seltenen Erden (LREE), Lithium und Nickel könnte der Bedarf durch eine erhöhte Förderung der europäischen Rohstoffreserven dauerhaft gedeckt werden. Ob und wie schnell eine europäische Förderung realisiert werden kann, ist aber fraglich, da mit hohem lokalen Widerstand von Anwohnenden sowie Umwelt- und Naturschutzverbänden gerechnet werden kann. Bei Graphit, Kobalt, PGM und schweren Seltenen Erden (HREE) hingegen sind die europäischen Reserven so gering, dass der Bedarf selbst bei erhöhter Förderung gar nicht oder nur kurzfristig gedeckt werden könnte.

## 1.2 Vorkommen, Förderung und Bezugsquellen: Schwankende Kritikalität entlang der Lieferkette – Input von Sekundärrohstoffen gering

**Vorkommen und Förderung der 20 kritischen Rohstoffe sind auf viele Länder verteilt.** Bei einzelnen Ländern und Rohstoffen gibt es jedoch hohe Angebotskonzentrationen: Australien stellt 52% des global angebotenen Lithiums. Aus Brasilien kommen 90% des globalen Niob-Angebots. China hat einen substanziellen Förderanteil bei 12 der 20 kritischen Rohstoffe – bei Gallium (97%) und Graphit (73%) dominiert es das globale Angebot. Aus dem Kongo kommen 72% des globalen Kobalt-Angebots. Platinmetalle kommen fast ausschließlich aus Südafrika und Russland. Oftmals **verschärft sich die Kritikalität durch eine hohe Konzentration in der energieintensiven Weiterverarbeitung der Rohstoffe.** China zählt bei 12 der 20 kritischen Rohstoffe zu den Top-3-Produzenten von weiterverarbeiteten Rohstoffen, mit einem Marktanteil von teilweise deutlich über 50%. Australien, Brasilien, Indien, Japan, Kanada und Russland zählen bei vielen Rohstoffen zu den Top-3-Produzenten, insgesamt aber weit abgeschlagen hinter China (Statistiken entstammen der von ETA beauftragten [Kurz-Studie](#), vgl. zu Marktkonzentration auch [DERA-Rohstoffliste 2023](#)).

**Geopolitische Einflussphären und die Eigentumsstrukturen** von Minen **verschärfen die Kritikalität** durch eine zusätzliche, latente Konzentration des Angebots. Im Einzelfall sind die Einflussphären und Eigentumsstrukturen intransparent. Es zeichnet sich jedoch ab, dass sich globale Spieler über Förderfirmenanteile, bilaterale Partnerschaften etc. Zugang zu Rohstoffen sichern – so besitzt beispielsweise China substanzielle Anteile an Nickelminen in Indonesien, Südamerika und Afrika sowie an Kobaltminen im Kongo.

**In Europa gibt es Vorkommen vieler kritischer Rohstoffe** – etwa bei Nickel, Lithium oder den „leichten“ Seltenen Erden. **Diese Förderpotenziale werden bei weitem nicht ausgeschöpft**, da die hiesigen Standortbedingungen (strenge Umweltauflagen, hohe Energiepreise, Mangel an Investitionen, dichte Besiedelung etc.) die Förderung unrentabel machen. Die europäische Rohstoffförderung macht weniger als 3% der globalen Förderung an kritischen Rohstoffen aus und ist aufgrund der steigenden Energiepreise nochmals gesunken. Ausnahmen bilden nach aktuellem Kenntnisstand Strontium (38%, gefördert in Spanien) und Magnesium (9%, gefördert in mehreren europäischen Ländern).

**Die deutschen OEMs und Automobilzulieferer** beziehen Primärrohstoffe und weiterverarbeitete Rohstoffe größtenteils aus den führenden Förder- bzw. Produzentenländern. Die OEMs bemühen sich verstärkt um Diversifikation der Zulieferer und Aufbau von Partnerschaften.

Die **Kreislaufwirtschaft ist ein wichtiger strategischer Ansatz mit hohem Potenzial** die Abhängigkeiten in den Lieferketten zu reduzieren. **Sekundärrohstoffe** (recycelte Rohstoffe) machen aktuell vor allem im Bereich der „Basismetalle“, wie z. B. Aluminium, Nickel (Karosserie) und Kupfer, einen signifikanten Anteil am Produktionsinput der deutschen Automobilbauer aus. **Für 12 von 20 der kritischen Rohstoffe liegt die Recyclingrate jedoch bei deutlich unter 5%.** Steigende Raten für bestimmte kritische Rohstoffe sind absehbar und in der neuen EU-Batterieverordnung festgeschrieben. So kann beispielsweise über hydrometallurgische Verfahren Lithium, Nickel und Kobalt aus Lithium-Ionen-Batterien zurückgewonnen werden. Entsprechende Anlagen werden bereits in Deutschland und Europa gebaut. Dennoch wird Recycling kurz- und mittelfristig für viele kritische Rohstoffe keinen signifikanten Beitrag zur Schließung von Versorgungslücken bewirken können. Dies ist einerseits auf den Markthochlauf der Elektromobilität (hohe Produktion bei Mangel an verfügbaren Alt-Elektrofahrzeugen für Recycling) und andererseits auf den Mangel an effizienten Recyclingverfahren für bestimmte kritische Rohstoffe bzw. neuartige Komponenten von Elektrofahrzeugen zurückzuführen.

## 2 Zielbild: Versorgung sichern, Risiken eindämmen

Die folgenden Handlungsempfehlungen zielen darauf ab, die Versorgung der deutschen Automobilwirtschaft mit kritischen Rohstoffen – in Rohform und in weiterverarbeiteter Form – resilienter zu machen. Im ökonomischen Verständnis von Resilienz umfasst dies vorbereitende Maßnahmen für die Bewältigung etwaiger (Versorgungs-)Krisen, die Abmilderung unmittelbarer Krisenfolgen und die Fähigkeit, sich an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen.

Die resiliente Rohstoffversorgung ist eine notwendige Voraussetzung für die erfolgreiche Transformation der Automobilwirtschaft in Deutschland.

## 3 Handlungsempfehlungen: Breiter Portfolio-Ansatz für ein bewegliches Ziel

Die resiliente Versorgung der deutschen Automobilwirtschaft mit kritischen Rohstoffen ist ein „bewegliches Ziel“. Die Lieferketten sind hochkomplex, die Kritikalität eines Rohstoffes kann sich von der Mine bis zum Werkort mehrfach ändern. Zudem sind zukünftige Bedarfe und technologische Entwicklungen schwer abzusehen. Gefragt ist deshalb ein breites und flexibles Instrumentarium, das die passenden Antworten auf akute und dauerhafte Herausforderungen bietet.

### 3.1 Transparenz schaffen und Regulierung harmonisieren

Eine zentrale Voraussetzung für die Vermeidung von Versorgungsknappheiten ist die hohe Transparenz über die Entwicklungen entlang der Lieferketten für alle kritischen Rohstoffe.

Der Expertenkreis empfiehlt für eine Verbesserung der Transparenz:

- Ausbau des Rohstoffmonitorings der Deutschen Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) bei gleichzeitig stärkerer Einbeziehung der potenziellen Abnehmer in die Zieldefinition der Datengewinnung: Das Monitoring soll fortlaufend Angebot, Nachfrage, Preise sowie Kritikalität der kritischen Rohstoffe entlang der einzelnen Wertschöpfungsstufen der Lieferketten unter Einbeziehung von ESG-Kriterien beobachten und auswerten.
- Aufbau einer europäischen Datenbank zu Rohstoffangebot und -potenzialen: Der Aufbau einer europäischen Datenbank ist bereits im europäischen Critical Raw Material Act vorgesehen. Die Datenbank sollte sich an der United States Geological Survey (USGS) orientieren. Es sollen Daten zu Förderung, Weiterverarbeitung, Reserven und Ressourcen enthalten sein. Die Daten sollen zeitnah zugänglich gemacht werden.
- Nachfragetransparenz schaffen: Um die Monitoringprozesse und die Datenbank mit verlässlichen Daten zu füttern, braucht es einen kartellrechtskonformen Mechanismus, mit dem die aktuellen Bezüge und prognostizierte Bedarfe von Unternehmen anonymisiert und qualitätsgesichert zusammengeführt werden können. Dies kann bspw. über freiwillige und anonymisierte „Cleanroom“-Gespräche zwischen Unternehmen und einem Datentreuhänder geschehen. Sinnvollerweise sollte dem die Einrichtung eines Rohstofffonds zur Investition in strategische Rohstoffprojekte vorausgehen, da die Unternehmen andernfalls nur wenig Anreiz hätten, an Cleanroom-Gesprächen teilzunehmen.

- Überprüfung und Vereinheitlichung der Regulierung: Regelwerke, wie das Lieferkettengesetz, die EU-Chemikalienverordnung REACH oder die EU-Verordnungen zu ESG, sollen auf Zielkonflikte (etwa zwischen Versorgungssicherheit mit Rohstoffen und anderen Schutzgütern) und Widersprüche geprüft und gegebenenfalls vereinheitlicht werden. Beispielsweise verhindert die mögliche Einstufung von Blei unter REACH und die Einstufung ganzer Stoffgruppen (z. B. PFAS) die Primärerzeugung und das Recycling von Metallen und Metallverbindungen in der EU.

## 3.2 Außereuropäische Rohstoffimporte sichern und diversifizieren

International vergleichende, quantitative Analysen (vgl. vom ETA beauftragte [Kurz-Studie](#)) sehen Deutschland deutlich höheren Versorgungsrisiken ausgesetzt als bspw. Japan und Südkorea, die ebenfalls stark importabhängig sind. Die naheliegende Erklärung für die höhere Versorgungssicherheit in Japan und Südkorea ist die aktivere Rolle des Staates und der Fokus auf Maßnahmen, die direkt auf die Versorgungslage wirken: Japan und Südkorea betreiben beispielsweise eigene staatliche Rohstoffunternehmen (JOGMEC, KOMIR) und ein staatliches Rohstofflager, unterstützen Rohstoffunternehmen in Übersee und fördern Rohstoffinvestitionen im Ausland. Die EU setzt bisher vor allem auf indirekte Maßnahmen in den Bereichen Effizienz, Recycling und Substitute.

Die folgenden Maßnahmenempfehlungen beziehen die internationalen Erfahrungswerte mit ein, sollen aber marktwirtschaftliche Mechanismen möglichst unberührt lassen. Die Maßnahmen werden Zeit benötigen. Sowohl die Wirtschaft als auch der Staat sind gefragt.

Der Expertenkreis empfiehlt folgende Maßnahmen:

- Vertiefung bestehender und Abschluss neuer Rohstoff-, Investitions- und Handelsabkommen: Länder wie Australien, Indien, Indonesien, Kanada, USA sowie Länder in Afrika und Südamerika können attraktive Partner sein. Die Beziehungen sollten durch den schnellen Abschluss des aktuell verhandelten Critical Minerals Agreements zwischen USA und EU, die Zusammenarbeit im Minerals Security Partnership (MSP) und den angedachten Rohstoffclub der G7 gestärkt werden. Erste Vorschläge zum Rohstoffclub sehen einen stärkeren Informationsaustausch zu Rohstoffvorkommen und -bedarfen (1. Stufe), einen Abbau von Handelsbeschränkungen (2. Stufe) und gemeinsame Umwelt- und Arbeitsschutzstandards für Berg- oder Hüttenwerke (3. Stufe) vor. Die Lieferbeziehungen zu China bleiben auf absehbare Zeit wichtig und sollten aktiv im Sinne eines De-Risking, nicht aber im Sinne eine Decoupling gestaltet werden (vgl. [China-Strategie der Bundesregierung](#)). Insgesamt ist bei Abkommen darauf zu achten, dass faire Wettbewerbsbedingungen herrschen und Umwelt- und Sozialstandards berücksichtigt werden, ohne dass diese zu einem Hemmnis werden. Abkommen sollen bevorzugt mit Ländern geschlossen werden, die politisch stabil sind und sich Nachhaltigkeitsstandards verpflichten.
- Aufbau von (öffentlich-)privaten Allianzen und Partnerschaften: Allianzen leisten einen wertvollen Beitrag zur Sicherung von Rohstoffen. Sie koordinieren zwischen Vertreterinnen und Vertretern aus Unternehmen, Politik und Wissenschaft, bauen Kompetenzen auf und erbringen weitere Leistungen (bspw. europäische Batterie-Allianz). Sie sind begrüßenswert und sollen unterstützt werden. Erfahrungen früherer Versuche (Rohstoffallianz 2016) sollten berücksichtigt werden.
- Ausweitung von Beteiligungen und Investitionen im Ausland: Insbesondere deutsche Unternehmen zu Beginn der automobilen Wertschöpfungskette sollen erwägen, ihre Zufuhr an Rohstoffen und Zwischenprodukten durch direkte Beteiligungen und Investitionen an Explorationsprojekten, Minen, Lagerstätten und Raffinieren abzusichern.
- Absicherung durch Garantien und Kredite: Die staatlichen Haftungsgarantien für risikoreiche Rohstoff-Explorationsprojekte sollen ausgebaut werden. So könnten die Kriterien für eine Vergabe von Garan-

tien für ungebundene Finanzkredite (UFK-Garantien) in der Aufbauphase von Rohstoffprojekten gelockert werden (zum Beispiel das Vorliegen eines Abnahmevertrags). Auch die Vergabe von staatlichen Krediten für Rohstoffbezüge ist empfehlenswert.

- **Aufbau eines Rohstofffonds:** Die bereits laufenden Vorbereitungen der Bundesregierung zum Aufbau eines Rohstofffonds werden unterstützt. Über einen Rohstofffonds könnten Projekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette wie beispielsweise Beteiligung an Explorationsprojekten, Weiterverarbeitung sowie strategische Rohstoffkäufe finanziert werden. Der Fonds könnte durch einen Mix aus öffentlichen Mitteln und private Flankierung bei den Investments finanziert werden.

### 3.3 Heimische Rohstoffe erschließen und verarbeiten

In Deutschland und Europa existieren Vorkommen an kritischen Rohstoffen. Ein innerdeutscher bzw. in-nereuropäischer Abbau hätte viele Vorteile: Eine Reduktion der Importabhängigkeit, eine höhere Wertschöpfung und eine bessere Kontrolle über die Einhaltung europäischer Umwelt- und Sozialstandards. Diese Vorteile ergeben sich vor allem bei einer vertikalen Integration der Wertschöpfungskette – etwa durch die Raffination der Rohstoffe sowie die Produktion von Batterievorprodukten und Halbleitern. Um heimische Rohstoffe wettbewerbsfähig abzubauen und weiterverarbeiten zu können, sind jedoch wettbewerbsfähige Energiepreise und verbesserte Rahmenbedingungen erforderlich.

Der Expertenkreis empfiehlt folgende Maßnahmen:

- **Modernisierung des Bundesberggesetzes:** Das laufende Verfahren der Bundesregierung zur Modernisierung des Bergrechts sollte genutzt werden, um die Genehmigungsverfahren für eine heimische Rohstoffgewinnung zu vereinfachen und zu beschleunigen – beispielsweise bei der Nutzung von stillgelegten Bergbauhalden (Re-Mining). Dies steigert die internationale Wettbewerbsfähigkeit und erhöht die Attraktivität für Investoren. Umweltschutz, weitere Nachhaltigkeitsziele und Bürgerbeteiligung sollten weiterhin ausreichend Beachtung finden.
- **Subvention:** Die Förderung, die Weiterverarbeitung und das Recycling von Rohstoffen im Sinne einer vertikalen Integration der Wertschöpfungskette sollen in der Aufbauphase anreizkompatibel staatlich unterstützt werden, solange sie aufgrund des geringen Umfangs der Förderung bzw. der geringen Anzahl an verschrotteten Elektrofahrzeugen noch nicht wirtschaftlich sind.
- **Akzeptanz:** Förderung der Akzeptanz der EU-Bevölkerung für einen heimischen Rohstoffabbau.

### 3.4 Recyclingraten für kritische Rohstoffe erhöhen und Materialkreisläufe schließen

Eine konsequent aufgebaute Kreislaufwirtschaft bietet die Chance, den Einsatz von Primärrohstoffen und die Abhängigkeit von Rohstoffimporten zu reduzieren, umwelt- und klimaschonender zu produzieren und sich mit einem nachhaltigen „Made in Germany“ neu auf dem Weltmarkt zu positionieren. Derzeit ist der Anteil an Sekundärrohstoffen am Produktionsinput im Bereich der kritischen Rohstoffe relativ gering (siehe Bezugsquellen oben). Dies ist nicht verwunderlich, sind die Bauteile doch neuartig und bisher nicht zur recyclingfähigen Entnahme am Ende der Nutzungszeit angelangt. Traditionelle und gut eingespielte Kreisläufe aus dem Automobilsektor wie Stahl- und Nicht-Eisen-Metall-Schrott deuten jedoch die Potenziale an. Entscheidend ist die ganzheitliche Verzahnung der Produktionsschritte, die nicht mehr zwischen Rohstoffen und Reststoffen unterscheidet. Eine wichtige Voraussetzung für eine Erhöhung der Recyclingrate sind wettbewerbsfähige Energiekosten in Deutschland.



- Förderung von F&E: Die Grundlagenforschung und praxisnahe Entwicklung von Recyclingverfahren und Rohstoffsubstituten soll gefördert werden, um langfristig Abhängigkeiten zu reduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.
- Der Aufbau von Kompetenzen soll im Hinblick auf eine bessere Recyclingfähigkeit im Sinne eines "Design for Recycling" gefördert werden – beispielsweise könnten Verklebungen vermieden werden, da Carbonfasern schwierig zu recyceln sind und die Permanentmagnete so platziert werden, dass sich leichter entnommen werden können.
- Verbesserung der regulatorischen Rahmenbedingungen für Recycling:
  - Bürokratische Hürden, die den Markteintritt von Recyclingprodukten erschweren oder sogar konterkarieren, sollen abgebaut werden.
  - Das Recycling von Batterien soll von der Europäischen Union bei der vorgeschlagenen EU-Batterie-Verordnung gestärkt werden. Zudem soll die Einbeziehung von Sekundärmaterialien aus Produktionsrückständen gestärkt werden, um das Abfließen wertvoller Batterierecycling-Ressourcen wie der schwarzen Masse (die potenziell kritische Metalle wie Kobalt, Lithium, Nickel und Mangan enthält) aus der EU zu verhindern. Dazu soll die Klassifizierung von „gefährlichen Abfällen“ für die schwarze Masse harmonisiert werden.
  - Die Recyclingquoten von Altfahrzeugen sollen sich nicht länger allein auf das Gesamtgewicht des Fahrzeuges beziehen, wie es heute in der EG-Altfahrzeug-Richtlinie der Fall ist. Zusätzlich sollen spezifische Vorgaben entweder für die Entnahme von „neuen“ Komponenten, wie Antriebsbatterien und Elektromotoren, oder einzelner (kritischer) Rohstoffe und Materialien gemacht werden (so bereits im Entwurf der neuen EU-Altfahrzeugverordnung angedacht).
- Die anreizkompatible Förderung von Recycling soll fortgeführt werden, bis Wirtschaftlichkeit durch eine ausreichende Anzahl stillgelegter E-Autos und Anwendung effizienter Verfahren erreicht wird. Eine Möglichkeit wäre, die Investitionen in die Ertüchtigung von Demontagebetrieben für die Behandlung von Elektrofahrzeugen zu fördern.
- Verfügbarkeit von Recyclingmaterial erhöhen:
  - Dafür soll die Nachweispflicht zur Verwertung von Fahrzeugen, die laut Altfahrzeugverordnung in Deutschland über zertifizierte Demontagebetriebe erfolgen muss, effektiver kontrolliert werden. Mit einer Digitalisierung des Verwertungsnachweises kann der Prozess für alle Beteiligten vereinfacht werden. Beide Veränderungen sollten durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) als zuständige Stellen vorangetrieben werden.
  - Bei der Definition des Begriffs „Gebrauchtfahrzeug“ für den Export in Drittländer sollen strengere Maßstäbe angelegt werden, um eine Verwertung im Inland zu begünstigen. Als Vorbild könnte hier die Schweiz gelten: Das schweizerische Bundesamt für Umwelt (BAFU) legt [strenge Vorgaben](#) für Fahrzeuge an, die als „Gebrauchtware“ exportiert werden dürfen (maximale Anzahl an Schadenspunkten etc.). Alle anderen Fahrzeuge gelten als Altfahrzeuge und gehören zu den kontrollpflichtigen Abfällen. Ein ähnliches Vorgehen wird bereits im Entwurf für die neue EU-AltfahrzeugVO skizziert.

### 3.5 Innovationsfähigkeit stärken

Die Effektivität, Umweltverträglichkeit, ökonomische Wettbewerbsfähigkeit und gesellschaftliche Akzeptanz einer Reihe der oben genannten Handlungsempfehlungen kann deutlich erhöht werden, indem bestehende Prozesse durch technische Innovationen verbessert werden.

Der Expertenkreis empfiehlt hierzu folgende Maßnahmen:

- Bedarf an kritischen Rohstoffen reduzieren
  - Es sollten Möglichkeiten zur Substitution kritischer Rohstoffe durch andere Materialien mit vergleichbaren physikalischen und chemischen Eigenschaften entwickelt werden.
  - Es sollten Innovationen im Fahrzeugdesign und -bau vorangetrieben werden, die helfen, den Bedarf an kritischen Rohstoffen zu reduzieren.
  - Hierfür sollten (Grundlagen-)Forschung und Reallabore, in denen Innovationen zeitlich und örtlich begrenzt in einem gelockerten Rechtsrahmen ausprobiert werden können, gefördert werden.
- Heimische Rohstoffe erschließen und verarbeiten
  - Es sollten Innovationen gefördert werden, die bei der Bewältigung ökologischer und technologischer Herausforderungen beim Abbau von Rohstoffen helfen. Exemplarisch sind hier geothermale Förderverfahren, Nachhaltigkeitsprojekte im Bergbau oder Verfahren für die Nutzung von „grünem“ Wasserstoff zu nennen.
- Recyclingraten für kritische Rohstoffe erhöhen und Materialkreisläufe schließen
  - Die praxisnahe Entwicklung von innovativen Verfahren, die bei der Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft und der Erhöhung von Recycling in der Automobilwirtschaft helfen, soll gefördert werden.

### 3.6 Hürden für Lagerhaltung abbauen

Momentan ist die Lagerhaltung in Deutschland steuerlich nachteilig, da sie das Umlaufvermögen erhöht und erst die Nutzung der Rohstoffe zu einem Betriebsausgabenabzug berechtigt. Dieser Nachteil sollte beseitigt werden, indem Unternehmen Rohstoffe schon beim Kauf steuerlich geltend machen können (sofortiger Betriebsausgabenabzug).

#### Über den Expertenkreis

*Der Expertenkreis Transformation der Automobilwirtschaft (ETA) ist ein unabhängiges Beratungsgremium des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Der Expertenkreis entwickelt ziel- und adressatenorientierte Handlungsempfehlungen an die Politik, die Wirtschaft und die Gesellschaft, mit deren Hilfe der langfristige Strukturwandel der Branche erfolgreich gestaltet werden kann. Übergeordnetes Ziel ist es, Klimaneutralität zu erreichen sowie Wertschöpfung, Arbeits- und Ausbildungsplätze am Automobilstandort Deutschland zu sichern.*

*Der ETA besteht aus 13 Personen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft, die von Bundesminister Dr. Robert Habeck für die 20. Legislaturperiode berufen wurden. Über flexible und agil operierende Arbeitsformate sind weitere Sachverständige sowie relevante Institutionen und Stakeholder in die Arbeit des ETA*



*eingebunden. Die Mitglieder erhalten keine Vergütung oder Aufwandsentschädigung für ihre Mitwirkung im ETA. Der Expertenkreis wird durch eine vom BMWK beauftragte Prozessbegleitung und wissenschaftliche Begleitung unterstützt. Der ETA hat mit dem Expertenbeirat Klimaschutz in der Mobilität (EKM) ein Schwestergremium beim Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV). Beide Gremien sind in die Strategieplattform Transformation der Automobil- und Mobilitätswirtschaft (STAM) der Bundesregierung eingebunden.*

*Für die Inhalte ist der ETA verantwortlich. Er entwickelt Stellungnahmen, Positionspapiere und Berichte teilweise in seinen Arbeitsgruppen, berät und beschließt sie anschließend im Plenum und veröffentlicht sie dann in eigener Verantwortung.*

#### **IMPRESSUM**

*VERFASSER: Expertenkreis Transformation der Automobilwirtschaft (ETA), Reinhardtstraße 58, 10117 Berlin | <https://expertenkreis-automobilwirtschaft.de/>*

*HERAUSGEBER: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)*