

### Einmalige Ausschreibung

## Zirkularität von kritischen Metallen

**Profilbereich:** Gesellschaftliche Transformationen

**Nächster Stichtag:** 15. Februar 2027 (14:00 Uhr)

Die Energiewende und die Digitalisierung erhöhen den Bedarf an kritischen Metallen. Die natürlichen Vorkommen sind jedoch begrenzt. Erfolgt der Abbau in Ländern mit niedrigen Sozial- und Umweltstandards, verursacht er hohe soziale und ökologische Folgekosten. Die aktuelle Aufbereitung zu Rohmaterial außerhalb Europas erzeugt geopolitische Abhängigkeiten und birgt die Gefahr von Lieferengpässen.

Recycling und Zirkularität könnten diesem Problem entgegenwirken. Mit Ausnahme von Stahl, Eisen, Kupfer und Aluminium steht das industrielle Metallrecycling noch am Anfang. Um dies langfristig zu ändern, fördert die Stiftung originelle und skalierbare Ansätze zur Rückgewinnung und Kreislaufführung von kritischen Metallen.



Fachgebiet: Technik- und Naturwissenschaften, auch in Kombination mit Informatik oder Wirtschaftswissenschaften



Art der Förderung: Forschungsvorhaben



Zielgruppe: Postdoc, Senior Researcher, Professor:in



bis zu 1,2 Mio. EUR



bis zu 3 Jahre



Interdisziplinäre Kooperationen mit zwei bis drei Projektleitern (PIs) und Kontakt zur Wirtschaft bzw. Interessengruppen. Insgesamt werden etwa sieben Projekte gefördert.

# 1 Zielsetzung

Die übergeordnete Förderinitiative „Zirkularität mit recycelten und biogenen Rohstoffen“ zielt auf offene wissenschaftliche Fragen und praxisrelevante Lösungsansätze für geschlossene Rohstoff-Produkt-Kreisläufe. Die aktuelle Ausschreibung nimmt kritische Rohstoffe<sup>1</sup> in den Blick. Unter den kritischen Rohstoffen haben die Seltenen Erden und andere kritische Metalle eine große Bedeutung für die Energiewende und Digitalisierung und somit für wichtige gesellschaftliche Transformationen. Kritische Metalle werden beispielsweise für die Produktion von Windkraftanlagen, Batterien und Smartphones benötigt. Eine zirkuläre Weiternutzung der kritischen Metalle nach dem Gebrauchsende von solchen Hightech-Produkten steht noch am Anfang und ist das perspektivische Ziel dieser Ausschreibung.

Die Rückgewinnung und Kreislaufführung kritischer Metalle steht vor vielfältigen Herausforderungen wie heterogene Inputströme, schwer zugängliche und komplexe Werkstoffverbünde, geringe Mengen bzw. Konzentrationen, gute Ausbeute, hohe Reinheit, konstante Produktqualität und nicht zuletzt Energiebedarf und Prozesskosten. In der Ausschreibung „Zirkularität von kritischen Metallen“ werden Technologien und Konzepte gefördert, die eine zirkuläre Weiternutzung und Recyclingprozesse für Seltene Erden und andere kritische Metalle erforschen und skalierbare Lösungen entwickeln.

Der Fokus dieser Ausschreibung liegt auf Zirkularität von ausgedienten Produkten und gesammeltem Elektroschrott. Mögliche Forschungsthemen sind innovative Ansätze für

- Verbesserung der Rückholquoten;
- Lösen komplexer Materialverbünde, selektive Trennverfahren;
- (elektro-)chemische und biotechnologische Rückgewinnung;
- Skalierung von Machbarkeitsstudien und Piloten im Labormaßstab;
- recycling-gerechtes Produktdesign.

Die genannten Forschungsthemen verstehen sich als Beispiele und sollen andere offene Fragen und neue Ansätze zur Zirkularität von kritischen Metallen nicht ausschließen. Wichtig ist die Praxisrelevanz, sodass eine Skalierung von vornherein mitgedacht oder getestet werden soll. Ein enger Austausch mit Stakeholdern aus Industrie, Verbänden oder Startup-Ökosystemen ist explizit erwünscht. Allerdings bezieht sich die Förderung ausschließlich auf die Wissenschaft. Innovationsförderung und eine finanzielle Unterstützung von Firmen liegen außerhalb des Förderangebots.

Abgrenzung: Ressourceneffizienz und Materialsubstitution sind wichtige Faktoren für mehr Resilienz und Versorgungssicherheit, werden hier aber nur im Zusammenhang mit Zirkularität adressiert. Bodensanierung mittels Extraktion von Metallen, z.B. aus Abraumhalden, liegt außerhalb des Fokus. Industriell bereits gelöste Probleme wie das Recycling von Eisen/Stahl, Kupfer und Aluminium fallen heraus. Vorhaben, die auf nicht-metallische kritische Rohstoffe zielen, scheiden ebenfalls aus.

# 2 Förderangebot

Gefördert werden Kooperationsvorhaben von führenden Arbeitsgruppen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die federführende Projektleitung (PI) muss in

---

<sup>1</sup> Die EU und die Deutsche Rohstoffagentur DERA haben kritische Rohstoffe festgelegt, basierend auf ihrer wirtschaftlichen Bedeutung, fehlenden Materialalternativen, globaler Knappheit und der Gefahr von Lieferengpässen.

Deutschland mit einer (ggf. befristeten) Stelle oder Professur verankert sein, d.h. nicht lediglich einen Gaststatus am Institut haben.

Eine lokale, deutschlandweite oder internationale Wissenschaftskooperation ist Bedingung für eine Förderung. Eine förderfähige Projektkonstellation umfasst zwei bis drei Antragstellende (PI, Co-PI). Die Stiftung wird voraussichtlich sieben Kooperationen fördern, sofern genügend qualitativ überzeugende Anträge vorliegen.

Ein naturwissenschaftlich-technischer Projektpart zur Kreislaufführung und Rückgewinnung von kritischen Metallen bildet die Basis jeden Antrags. Sofern es für die Bearbeitung der gewählten wissenschaftlichen Frage zielführend erscheint, ist eine Einbeziehung weiterer Fachgebiete wie Logistik, Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Geschäftsmodelle möglich. Jedoch werden keine Vorhaben berücksichtigt, die sich ausschließlich auf diese Aspekte fokussieren.

Idealerweise verfügen die zwei bis drei Antragstellenden (PI, Co-PI) über einen komplementären fachlichen Hintergrund. Interdisziplinäre Kooperationen werden bei der Auswahl gegenüber Teams aus demselben Fachgebiet deutlich bevorzugt. Insbesondere sind Kooperationen zwischen den Naturwissenschaften und den Ingenieurwissenschaften, den Ingenieurwissenschaften und den Wirtschaftswissenschaften oder aus allen genannten Feldern willkommen (d.h. je ein PI aus Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften).

Antragsberechtigt als Projektleitungen (PI, Co-PI) sind Wissenschaftler:innen mit einer abgeschlossenen Promotion. Die Antragstellung ist auf einen Antrag pro Person beschränkt – entweder als PI oder als Co-PI. Antragstellende Postdoktorand:innen, Senior Researchers und Professor:innen müssen sich persönlich im Förderportal registrieren. Eine Antragstellung kann nicht vertretungsweise erfolgen, beispielsweise unter anderem Namen oder einer fremden E-Mail-Adresse.

Der Projektumfang sollte so geplant werden, dass die Arbeiten realistisch in einer Projektlaufzeit von drei Jahren abgeschlossen werden können. Weiterführungsanträge sind nicht vorgesehen. Die maximale Antragssumme beträgt 1,2 Mio. EUR für direkte Projektkosten. Bei zwei statt drei Antragstellenden entspricht ein Budget unter 1 Mio. EUR den Erwartungen.

PI und Co-PI aus unterschiedlichen Institutionen reichen separate Kostenpläne ein; im Bewilligungsfall übernimmt das jeweilige Institut die Drittmitteladministration. Mittel können für die folgenden Kostenpositionen beantragt werden: wissenschaftliches Personal, weiteres Personal (z.B. technische Angestellte), Reisemittel, Geräte (z.B. für Prototypen), Sachmittel (z.B. Verbrauchsmaterial), Publikationsmittel (Open Access präferiert). Bei Institutionen in Deutschland sind für Promovierende volle Stellen anzusetzen, wie unter 4.3.2 ausgeführt. Für Institutionen im Ausland gilt die ortsübliche Vergütungshöhe.

Zusätzlich können je nach Voraussetzung Mittel für eine Gemeinkostenpauschale (10 %), Mittel für Wissenschaftskommunikation, Chancengleichheitsmittel und Nachhaltigkeitsmittel beantragt werden. Dies gilt für wissenschaftliche Einrichtungen im Inland und Ausland. Über die jeweiligen Modalitäten informiert Abschnitt 4. Die genannten zusätzlichen Kostenpositionen müssen explizit im Kostenplan beantragt werden, sonst werden sie nicht berücksichtigt. Sie laufen außerhalb der vorgegebenen maximalen Antragssumme.

### 3 Antrags- und Auswahlverfahren

Bitte lesen Sie dieses Merkblatt aufmerksam und machen Sie sich mit den Ausschreibungsbedingungen vertraut. Für alle Interessierten wird Mitte Januar 2027 ein Webinar für Fragen zur Ausschreibung angeboten. Der genaue Termin steht in Kürze auf der Initiativen-Website (Link am Ende).

Nutzen Sie die bereitgestellten Vorlagen bei der Erstellung Ihres Antrags. Reichen Sie Ihren Antrag auf Englisch und in digitaler Form über das Förderportal ein. Eine frühzeitige Registrierung im Förderportal und elektronische Einladung der Mit Antragstellenden ist zu empfehlen, um am Stichtag nicht in Zeitdruck zu geraten. Alle Portaleingaben und hochgeladenen Dokumente können bis zur Einreichung geändert werden. Bitte vergessen Sie nicht, Ihren Antrag aktiv abzusenden. Das Förderportal akzeptiert keine Einreichung nach dem angegebenen Stichtag.

#### 3.1 Zeitplan

Die Antragsbearbeitung dauert mindestens sieben Monate. Interviews der vorausgewählten Antragsteams mit dem Begutachtungspanel sind für voraussichtlich Juli 2027 geplant.



#### 3.2 Verfahren

Die eingereichten Anträge werden zunächst stiftungsintern vorgeprüft, ob alle formalen und ausschreibungsspezifischen Kriterien eingehalten wurden. Anträge, die diesen Kriterien nicht entsprechen, durchlaufen keine externe Begutachtung.

Eine internationale Begutungskommission bewertet alle passfähigen Anträge vergleichend. Die Kommission wird mit Wissenschaftler:innen aus den adressierten Fachgebieten besetzt. Zu jedem Antrag geben fachlich nahe Kommissionsmitglieder ein Kurzvotum anhand einheitlicher Kriterien ab. Nur Antragstellende mit aussichtsreichen Anträgen werden eingeladen, ihr Vorhaben in der Gutachtersitzung vorzustellen und offene Fragen zu klären. Danach priorisieren die Gutachtenden die Anträge und sprechen Förderempfehlungen aus.

In der Begutachtung werden die folgenden Qualitätskriterien angelegt:

- Wissenschaftliche Qualität und Originalität;
- Praktische Relevanz für die Kreislaufführung und das Recycling kritischer Metalle;
- Potenzial für wissenschaftlichen Impact, Skalierung und Transfer;
- Interesse und gelungene Einbindung von Stakeholdern aus der Praxis;
- Qualifikation des wissenschaftlichen Teams, inkl. Gestaltung der Kooperation und Mehrwert eines interdisziplinären Zugangs.

Abschließend trifft die Stiftung auf der Grundlage der Empfehlungen der Kommission eine Entscheidung. Danach werden die Antragstellenden umgehend über die endgültige Entscheidung informiert. Ein realistischer Projektstart wäre zwischen dem 1. Oktober 2027 (frühestens) und dem 1. Oktober 2028 (spätestens).

## 4 Hinweise zur Antragstellung

### 4.1 Erläuterungen zum Förderportal

Anträge sind ausschließlich über das [Förderportal der VolkswagenStiftung](#) einzureichen. Bitte suchen Sie dort in der Übersicht die entsprechende Ausschreibung zu diesem Merkblatt.

Bei internationaler Beteiligung muss der/die Partner:in an der wissenschaftlichen Einrichtung in Deutschland den Antrag im Förderportal anlegen und als Projektleitung (PI) eingetragen werden. Davon abgesehen sind PI und Co-PI gleichberechtigte Partner:innen.

Es ist wichtig, dass sich alle Antragstellenden (PI und Co-PIs) frühzeitig im Prozess registrieren. Mit Antragstellende können nur dann an einem Antrag mitarbeiten, wenn sie zuvor eingeladen wurden und sich im Förderportal registriert haben.

Bei technischen Fragen zur Nutzung des Portals wenden Sie sich bitte an [support@volkswagenstiftung.de](mailto:support@volkswagenstiftung.de).

### 4.2 Erläuterungen zu den Antragsunterlagen

Bitte verwenden Sie ausschließlich die auf der Ausschreibungs-Website oder im Förderportal zum Download bereitgestellten Vorlagen.

#### 4.2.1 Antrags-Template

Bitte beachten Sie die in der Vorlage enthaltenen Angaben zur maximalen Seitenzahl sowie die weiteren formalen Vorgaben.

Die Darstellung des wissenschaftlichen Vorhabens darf zehn Seiten (Arial, 10 pt) nicht überschreiten, den Datenmanagementabschnitt und das Literaturverzeichnis nicht mitgezählt. Im Antragstext werden folgende Angaben erwartet:

- Kurz gesagt: Übergeordnete Frage, angestrebtes Resultat, Auswirkung (3 Sätze);
- Einleitung mit Problemanalyse, Bedeutung des kritischen Metalls, Status quo bezüglich Zirkularität;
- Antragsbegründung mit wissenschaftlicher Fragestellung, Ziel, Lösungsweg, erwartete Ergebnisse, Vergleich mit konkurrierenden Ansätzen (Vorteile und Nachteile);
- Durchführung mit Forschungsprogramm, Methoden, innovative Aspekte, Risiko, Skalierung;
- Arbeits- und Zeitplan, inkl. Meilensteine und Aufgabenverteilung im Projektteam;
- Gestaltung der Zusammenarbeit, Teamzusammenstellung, gelebte Interdisziplinarität, externe Partnerschaften;
- Datenmanagement;
- Literaturverzeichnis.

#### 4.2.2 Kostenplan

Bitte verwenden Sie für den Kostenplan ausschließlich die im Förderportal bereitgestellte Excel-Vorlage und beachten Sie die Hinweise im Tabellenblatt „Anleitung“. Abweichende Formate können weder hochgeladen noch bearbeitet werden.

Bei Kooperationsprojekten ist für jede:n PI ein separater Kostenplan einzureichen. Die Vorlage kann beim Co-PI ggf. leer hochgeladen werden, z.B. bei zwei Antragstellenden am gleichen Institut mit einem gemeinsamen Budget.

#### **4.2.3 Lebensläufe**

Bitte reichen Sie die Lebensläufe der Antragstellenden in tabellarisch-narrativer Form unter Nutzung der bereitgestellten CV-Vorlage ein (je max. vier Seiten, Arial 10 pt).

#### **4.2.4 Chancengleichheitsmittel**

Die Stiftung unterstützt Chancengleichheit und Diversität im Wissenschaftssystem und ermöglicht daher zusätzlich zur maximal möglichen Antragssumme die Beantragung so genannter Chancengleichheitsmittel im Rahmen der regulären Antragstellung. Chancengleichheitsmittel sind Gelder für Maßnahmen, die dem Ausgleich von Nachteilen auf individueller Ebene dienen und/oder auf eine Stärkung von Diversität im Wissenschaftssystem allgemein abzielen. Chancengleichheitsmittel können in einem Umfang von 1% der direkten Projektkosten (exklusive Gemeinkosten) beantragt werden. Die Beantragung erfolgt als Pauschale über den Kostenplan; weitere Antragsdokumente sind nicht erforderlich.

Detaillierte Informationen zur möglichen Verwendung der Mittel sowie deren Beantragung finden Sie auf der [Webseite der VolkswagenStiftung](#).

#### **4.2.5 Nachhaltigkeitsmittel**

Der Stiftung ist Nachhaltigkeit und insbesondere die ressourceneffiziente Gestaltung von Forschungsprozessen ein wichtiges Anliegen. Sie stellt ihren Geförderten daher Mittel zur Verfügung, mit denen diese ihre Labore über Programme wie [LEAF](#), [mygreenlab](#) o. Ä. als nachhaltig zertifizieren können. Diese Mittel belaufen sich auf eine Pauschale in Höhe von 3.000 EUR pro Antragssteller:in und werden zusätzlich zu der maximal möglichen Antragssumme bewilligt. Zur Beantragung ist es ausreichend, die entsprechende Pauschale in der Excel-Kostenplan-Vorlage unter „Nachhaltigkeitsmittel“ anzugeben.

#### **4.2.6 Weitere Bestandteile**

Bitte fügen Sie aussagekräftige Unterstützungsschreiben (LOI) von Stakeholdern außerhalb der Wissenschaft mit näheren Angaben bei, beispielsweise ob Zugang zu Material oder Anlagen gewährt wird, die Praxisperspektive beitragen wird, Interesse an den erzielten Ergebnissen oder einer Skalierung besteht.

Falls Sie Ihre eigene Stelle als Projektleitung (PI, Co-PI) beantragen, wird eine Stellungnahme des Instituts zur Bereitschaft Ihrer Einstellung, Nutzung von Infrastruktur und Drittmittelverwaltung benötigt.

## 4.3 Weitere Informationen zur Antragstellung

### 4.3.1 Gemeinkosten

Mit Ausnahme von Max-Planck-, Leibniz-, Fraunhofer- und Helmholtz-Instituten bzw. Zentren können öffentlich-rechtliche oder gemeinnützige inländische wissenschaftliche Einrichtungen ergänzend zu den direkten Projektkosten 10% Gemeinkosten („Overheads“) beantragen. Gleiches gilt für vergleichbare wissenschaftliche Einrichtungen im Ausland. Details zu den Gemeinkosten finden Sie im Dokument „Informationen zur Gemeinkostenpauschale“, das Sie in unserem [Download-Bereich](#) herunterladen können.

### 4.3.2 Doktorand:innenstellen an deutschen Institutionen

Zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft fördert die Stiftung an deutschen Institutionen ausschließlich Vollzeitstellen für Doktorand:innen. Im Rahmen des Antragskostenplans sind Doktorand:innenstellen daher ausnahmslos mit einem Stellenanteil von 100% zu kalkulieren.

In begründeten Ausnahmefällen ist es im Falle einer Bewilligung möglich, eine Doktorand:innenstelle mit einem geringeren Stellenanteil als 100% zu besetzen (beispielsweise um eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie zu ermöglichen). Eine solche reduzierte Besetzung kann ausschließlich nach einer Bewilligung beantragt werden und ändert somit nichts an der Notwendigkeit, Doktorand:innenstellen im Antragskostenplan als 100%-Stellen zu kalkulieren. Bitte beachten Sie, dass in einem solchen Fall die durch eine Teilzeitbesetzung einer Doktorand:innenstelle freiwerdenden Personalmittel (d.h. die Differenz zwischen der bewilligten 100%-Stelle und der tatsächlichen Teilzeitstelle) nicht für anderweitige Projektausgaben verwendet werden können und somit für das Projekt nicht mehr zur Verfügung stehen.

### 4.3.3 Open Science

Die Stiftung unterstützt Open Science ([Open Science Policy](#)). Sie erwartet daher Open-Access-Veröffentlichungen der Forschungsergebnisse sowie die Bereitstellung der generierten Forschungsdaten für die wissenschaftliche Nachnutzung in anerkannten Forschungsdaten-Repositories (siehe entsprechende [NFDI-Konsortien](#) sowie [re3data](#) und [RIsources](#)). Wenn eine Datengenerierung oder -nachnutzung beabsichtigt ist, sind die wesentlichen Informationen hierzu im entsprechenden Abschnitt des Antragstemplates darzustellen. Sollten in dem Projekt keine Daten generiert oder nachgenutzt werden, ist dies an dieser Stelle ausdrücklich zu vermerken.

Hinweis: Für eine spätere Aufbereitung von Forschungsdaten des Projekts steht im Falle einer Förderung das Angebot [„Data Reuse - Zusätzliche Mittel für die Aufbereitung von Forschungsdaten“](#) während der Förderung und bis zu sechs Monate nach Projektende zur Verfügung.

### 4.3.4 Förderung von Wissenschaftskommunikation

Die Stiftung begrüßt es, wenn Forschende im Rahmen ihrer von der Stiftung geförderten Projekte Wissenschaftskommunikation betreiben. Generell gilt, dass das finanzielle Volumen von Wissenschaftskommunikationsmaßnahmen einen Anteil von max. 5% der beantragten direkten Projektmittel (exkl. Gemeinkosten) nicht überschreiten darf (z. B. bei direkten Projektkosten von 500.000 € = max. 25.000 €).

#### 4.3.5 Hinweise zu Tierversuchen

Wenn Tierversuche geplant sind, ist darzulegen, welche Rolle sie innerhalb des gewählten Methodenspektrums spielen, welche Standards bei der Versuchsplanung berücksichtigt wurden (z.B. PREPARE-/ARRIVE-Guidelines), welche Refinement-Maßnahmen vorgesehen sind und ob eine Präregistrierung des Versuchs geplant ist. Stellen Sie dar, inwieweit das 3R-Prinzip (replace – reduce – refine) in besonders innovativer Weise berücksichtigt wird und welches Budget dafür vorgesehen ist. Die Stiftung motiviert Antragstellende auch zur Verwendung von tierfreien Labormaterialien (z. B. rekombinante Antikörper, tierfreie Seren und Gele) in ihren Experimenten. Die Kosten für diese Materialien können im Kostenplan in der Kategorie „Sachmittel“ erfasst werden.

#### 4.3.6 Allgemeine Hinweise

Die Stiftung kommt nicht für finanzielle Verpflichtungen auf, die vor Erhalt eines Bewilligungsschreibens eingegangen wurden.

Anträge und/oder Projektskizzen, die in dieser oder ähnlicher Form bei einer anderen Förderorganisation eingereicht wurden oder werden, nimmt die Stiftung nicht in Bearbeitung. Die Stiftung kann Mittel nur an wissenschaftliche Einrichtungen vergeben.

Die Stiftung behält sich vor, Anträge, die die formalen Anforderungen nicht erfüllen oder unvollständig vorliegen, nicht in die weitere Bearbeitung zu geben.

## 5 Kontakt

Dr. Ulrike Bischler

E-Mail: [bischler@volkswagenstiftung.de](mailto:bischler@volkswagenstiftung.de)

Tel.: +49 511 83 81 – 350

Für organisatorische/administrative Fragen:

Daniel Bakker

E-Mail: [bakker@volkswagenstiftung.de](mailto:bakker@volkswagenstiftung.de)

Tel.: +49 511 83 81 - 208

VolkswagenStiftung

Kastanienallee 35

30519 Hannover

## 6 Weiterführende Informationen

- [Website VolkswagenStiftung](#)
- [Website der Ausschreibung](#)
- [FAQs und Service \(inkl. Downloads\)](#)
- [Umgang mit generativen Modellen in der Forschung und im Förderhandeln der VolkswagenStiftung](#)
- [Handreichung für nachhaltigeres Reisen](#)
- [Beantragung von Wissenschaftskommunikationsmitteln](#)