

Management Summary – Seltene Erden (Automobilindustrie)

Executive Highlights (Key Facts)

- 90-96 % der globalen Wertschöpfungskette für Permanentmagnete (NdFeB), die für Elektromotoren in Fahrzeugen unverzichtbar sind, liegen in China.
- Über 80 % der weltweiten Separations- und Raffineriekapazitäten für Seltene Erden befinden sich in China.
- Deutschland und die EU sind bei schweren Seltenen Erden (z. B. Dysprosium, Terbium) nahezu vollständig importabhängig.
- Ein durchschnittliches Elektrofahrzeug enthält 1-2 kg Seltenerd-Magnete; eine Offshore-Windkraftanlage bis zu 600 kg.
- Chinesische Exportkontrollen für strategische Rohstoffe wirken unmittelbar auf Preise, Verfügbarkeit und Produktionsrisiken der Automobilindustrie.

Begriffserklärung – Seltene Erden

Seltene Erden (Rare Earth Elements, REE) sind eine Gruppe von 17 chemischen Elementen (15 Lanthanoide sowie Scandium und Yttrium). Sie sind Schlüsselrohstoffe für Hochtechnologie-Anwendungen, insbesondere für Permanentmagnete in Elektromotoren, Leistungselektronik, Sensorik, Batterietechnik, Windkraftanlagen sowie Verteidigungs- und Raumfahrttechnik. Obwohl sie geologisch nicht selten sind, kommen sie meist nur in geringen Konzentrationen vor und sind technisch, energetisch und ökologisch aufwendig zu fördern und zu verarbeiten.

Zentrale Aussage

Die globale Versorgung mit Seltenen Erden wird weniger durch die Höhe der Vorkommen als durch geopolitische Abhängigkeiten, Verarbeitungskapazitäten und Handelsströme bestimmt. Deutschland verfügt über keine nennenswerte eigene Förderung oder Separation und ist daher strukturell importabhängig.

Globale Übersicht - Vorkommen, Förderung und Abnahmeländer

Land	Reserven (Mio. t REO)	Förderung 2024 (t REO)	Wesentliche Abnahmeländer (Importe)
China	44,0	270.000	China, Japan, USA, Südkorea, EU
Brasilien	21,0	~20	China, perspektivisch USA/EU/Japan
Indien	6,9	~2.900	Vietnam, Japan, China, EU
Australien	5,7	213.000	Japan, Malaysia, USA, EU
Russland	3,8	~2.500	EU, China, Türkei
Vietnam	3,5	~300	China, Japan, Südkorea
USA	1,9	45.000	China, Vietnam, Südkorea, USA
Grönland	1,5	-	USA, EU (zukünftig)
Tansania	0,89	-	China, perspektivisch EU/USA
Südafrika	0,86	-	USA, UK, Australien, Türkei

Risikobetrachtung aus deutscher Sicht - Fokus Automobilindustrie

Die deutsche Automobilindustrie ist in besonderem Maße von Seltenen Erden abhängig, insbesondere von Neodym, Praseodym, Dysprosium und Terbium. Diese Materialien sind essenziell für Elektromotoren, Lenkungen, Aktuatoren, Sensorik und Fahrerassistenzsysteme.

Zentrale Risiken:

- Hohe Importabhängigkeit ohne eigene Rohstoff- oder Verarbeitungssouveränität
- Starkes Konzentrationsrisiko durch chinesische Separation und Magnetfertigung
- Anfälligkeit für geopolitische Spannungen, Exportkontrollen und Handelskonflikte
- Preisvolatilität und eingeschränkte Substituierbarkeit
- Strukturell steigender Bedarf durch Elektromobilität und Automatisierung

Implikation für OEMs und Zulieferer:

Seltene Erden sind ein strategisches Produktions- und Wettbewerbsrisiko. Absicherung erfordert langfristige Abnahmeverträge, Lieferantendiversifikation, frühzeitige Materialsubstitution (wo möglich) sowie aktive Beteiligung an europäischen Rohstoff- und Verarbeitungsinitiativen.

Quellen (Gesamt)

IEA – Critical Minerals Market Review:

<https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2025>

<https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>

US Geological Survey (USGS):

<https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center>

European Commission – Critical Raw Materials Act:

https://policy.trade.ec.europa.eu/help-exporters-and-importers/accessing-markets/raw-materials_en

Fraunhofer ISI:

https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccn/2016/Studie_Zukunftstechnologien-2016.pdf

OECD:

https://www.oecd.org/en/publications/global-material-resources-outlook-to-2060_9789264307452-en.html

Wikipedia:

https://de.wikipedia.org/wiki/Metalle_der_Seltenen_Erden