



Task: Find **arguments** for why the mining of rare earth elements needs to continue.

Focus on the economy, strategic importance, and military use of the resource. Convince the others that the mining and import of REE needs to continue in the future, no matter what!

Tip: The other side will argue with ecological and moral reasons. Think of arguments why your reasons are more important than theirs.

“Rare earths are a set of 17 metals, 15 of them in the lanthanide series of the periodic table, which are necessary for numerous technologies due to their physical and chemical properties. They are used in minute amounts¹, sprinkled into the technology in catalysts, alloys², magnets, solar energy systems and computers. Without them, many devices simply would not work. Together with a number of other raw materials such as cobalt and lithium, they are the **fundamental basis for future technologies**, especially with regard to the energy transition, such as all-electric cars, batteries and interconnected Industry 4.0 applications” (Kullik, 2019, S.1). Some would say: to achieve better climate protection with new technologies in the future, we have to risk short-term damage to the environment due to the mining of REE.

“As all these civilian technologies are also used in the **military**, they are of strategic importance for the functionality of modern and increasingly interconnected high-tech armed forces. [...] A US Virginia-class submarine, for example, requires some four tons of rare-earth materials, an Arleigh Burke-class destroyer requires more than two tons and even an F-35 fighter aircraft requires more than 400 kilograms. Further areas of application include aerospace engineering, surveillance³ systems and lasers. The more modern and technologically sophisticated⁴ military equipment becomes, the more diverse the applications and therefore the use of rare earths will be for the armed forces of the future.” (Kullik, 2019, S.1) Military defense is becoming more and more important, for example due to the war in Ukraine.

Der Abbau und Import seltener Erden ist aus diesen Gründen unerlässlich. “Es handelt sich um bedeutende Rohstoffe, von denen jeder Einzelne sehr **besondere Eigenschaften** besitzt. Zum Beispiel lassen sich aus Scandium Spezialstähle herstellen, die in Flugzeugtriebwerken benötigt werden. Lanthan verbessert als Katalysator die Umwandlung von Erdöl zu Benzin, Cer ist ein ideales Glas-Schleifmittel, Neodym ist für die stärksten Dauermagnete (z. B. in manchen Windrädern oder Smartphone-Lautsprechern) unerlässlich und Europium wird in LEDs benötigt.” (Menner, Anderele, & Zepf, 2020, S.33)

In vielen Studien wurden seltene Erden sogar als „**kritische Rohstoffe**“ eingestuft. „In diesen Studien haben Wissenschaftler überlegt, welche Industriezweige und Produkte für ein Land von besonderer Bedeutung sind. Dies sind z. B. Maschinen, Roboter, Autos usw. aber auch für Grüne Technologien wie Solaranlagen oder Windräder. Im nächsten Schritt wurde analysiert, welche Rohstoffe in diesen

Produkten unbedingt benötigt werden und nicht durch andere Rohstoffe ersetzt werden können. Im letzten Schritt wurde dann geschaut, aus welchen Ländern diese besonderen Rohstoffe überwiegend kommen; ob es da politische Probleme oder Unruhen gibt oder ob es irgendwelche Monopolstellungen gibt. Wenn es nun also wichtige Produkte gibt und die Versorgung mit den nötigen Rohstoffen nicht völlig sicher ist, dann wird ein Rohstoff als ‚kritisch‘ klassifiziert. Hierunter fallen auch die Seltenen Erden, weil sie in vielen High-Tech-Produkten benötigt werden und derzeit etwa 90 % aller Seltenen Erden in China gefördert werden, so dass quasi die ganze Welt von China abhängig ist.“ (Menner et. al., 2020, S.33) Diese Abhängigkeit von China ist zwar problematisch, allerdings sind seltene Erden von so großer Bedeutung, dass Deutschland es sich nicht leisten kann, ihren Import zu stoppen. Denn sonst würde die Bundesrepublik im **Wettstreit mit anderen Ländern** zurückfallen.

Es ist zudem unmöglich, von außen die Abbau- und Arbeitsbedingungen in China zu beeinflussen. Ein Vorschlag ist deswegen, Teile der **Produktion nach Europa** zu verlagern. “There not a single mine in the EU producing rare earths for Europe’s industry, even though sufficient⁵ resources are available, but political decision-makers seem to have simply forgotten the strategic significance of these elements for the energy transition and military autonomy of the EU after the last period of high prices in 2011/2012. [...] The EU seems to be “sleepwalking” into its next resource crisis. While Brussels and Berlin want the energy transition, climate protection and greater autonomy in security policy, political leaders still fail to grasp the full strategic significance of supply with the necessary raw materials such as rare earths and other metals. And yet there are promising deposits in Europe that could be mined. Greenland and Sweden, for example, have documented rare-earth resources or have been exploring them extensively⁶ for some time. The only problem is that they are not mined by European companies because prices are too low and the Chinese monopoly is too overwhelming.” (Kullik, 2019, S.2)

„Ohne seltene Erden gäbe es keine Smartphones, keine Touchscreens. Dank seltener Erden konnten diese Geräte erst so klein werden. Und es gibt noch zahlreiche weitere Anwendungsfälle für seltene Erden. Der Bedarf an diesen besonderen Metallen wird **in Zukunft noch deutlich ansteigen**. Gerade für Zukunftstechnologien und die angestrebte Energiewende werden immer mehr seltene Erden benötigt. [...] Weil der Abbau seltener Erden aufwändig ist, der Bedarf an diesen Metallen aber immer weiter steigen wird, wird eine Quelle seltener Erden immer wichtiger: Das **Recycling** alter Geräte und die Rückgewinnung dieser und anderer wertvoller Rohstoffe.“ (Westram, 2023)

¹ minute amounts = very small amounts

² alloy = a mix of multiple metals

³ surveillance = Überwachung

⁴ sophisticated = very well-developed

⁵ sufficient = enough

⁶ extensively = in an intense way



Contra

- Kaiman, K. (2014). *Rare earth mining in China: the bleak social and environmental costs*. <https://www.theguardian.com/sustainable-business/rare-earth-mining-china-social-environmental-costs>
- Penke, M. (2021). *The toxic damage from mining rare elements*. <https://www.dw.com/en/toxic-and-radioactive-the-damage-from-mining-rare-elements/a-57148185>
- Wallenhauer, N. (2023). *Für die Energiewende unersetzlich: Warum seltene Erden so wichtig sind*. <https://www.merkur.de/wirtschaft/energiewende-warum-seltene-erden-so-wichtig-sind-erneuerbare-energie-windkraft-e-auto-news-zr-92085414.html>

Pro

- Kullik, J. (2019). *Below the Radar: The strategic significance of rare earths for the economic and military security of the West*. <https://www.baks.bund.de/en/working-papers/2019/below-the-radar-the-strategic-significance-of-rare-earths-for-the-economic-and>
- Menner, M., Anderle, N., & Zepf, V. (2020). *Flatscreen & Co unter die Lupe genommen: umweltkritische Materialien in Theorie und Praxis-Band 2: Methodik, Umsetzung, Handreichungen*. Augsburg: Universität Augsburg. https://www.flatscreen-journey.de/res/pdf/Handbuch_Flatscreen_Band2_2020.pdf
- Westram, H. (2023). *Seltene Erden: Rohstoff für Zukunftstechnologien*. <https://www.br.de/nachrichten/wissen/seltene-erden-rohstoff-fuer-zukunftstechnologien,TSofMTb>