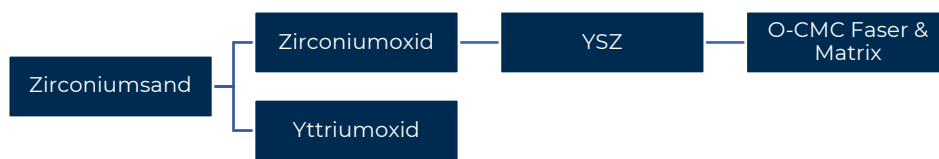


Rohstoffsteckbrief Yttrium für YSZ

Florian Halter, Lars Wietschel, Freija Schaupp, Denny Schüppel

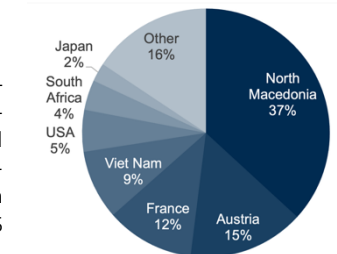
Herstellungsverfahren

Die Ausgangsrohstoffe für Yttrium stabilisiertes Zirkonoxid (YSZ) sind hochreines Zirkoniumoxid und Yttriumoxid. Das Zirkoniumoxid-Pulver wird mit einem exakt definierten Anteil an Yttriumoxid (meist 3 bis 8 Mol-Prozent) dotiert und intensiv vermischt, um die Kristallstruktur des Materials gegen thermisch bedingte Volumenänderungen zu stabilisieren. Im Weiteren wird diese dotierte Pulvermischung gepresst und bei sehr hohen Temperaturen (über 1.400 °C) zu massiven Keramikbauteilen gesintert. Bei YSZ (als Pulvergemisch unter HS 282560 / als fertiges Bauteil unter HS 690912 erfasst) handelt es sich um ein extrem bruchzähes, keramisches Hochleistungsmaterial, das primär für Lambdasonden, Festoxidbrennstoffzellen (SOFC) und in der Medizintechnik verwendet wird.

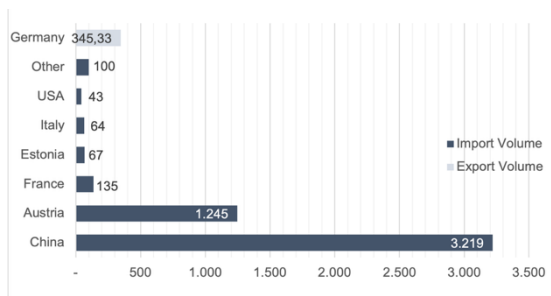


Importe und Exporte

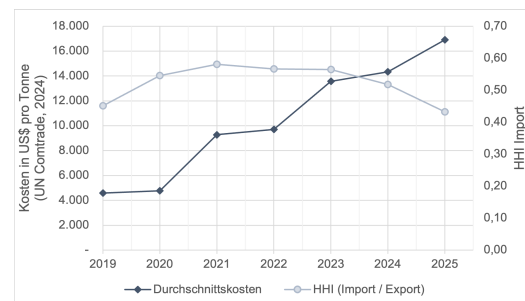
In der UN Comtrade Database wird Yttrium mit Scandium und einer Vielzahl von Verbindungen Seltener Erden zusammengefasst, weshalb sich die exakten Handelsvolumina nicht präzise nachverfolgen lassen. Basierend auf diesen Daten war Deutschland im Jahr 2024 ein Nettoimporteur dieser Verbindungen. Während aus 26 Ländern insgesamt rund 4,8 kt eingeführt wurden (UN 2026), beliefen sich die Exporte im gleichen Zeitraum auf lediglich 370 t. Das globale Abbauvolumen von Yttrium wird auf 10 bis 15 kt geschätzt, wovon der absolute Großteil aus China stammt.



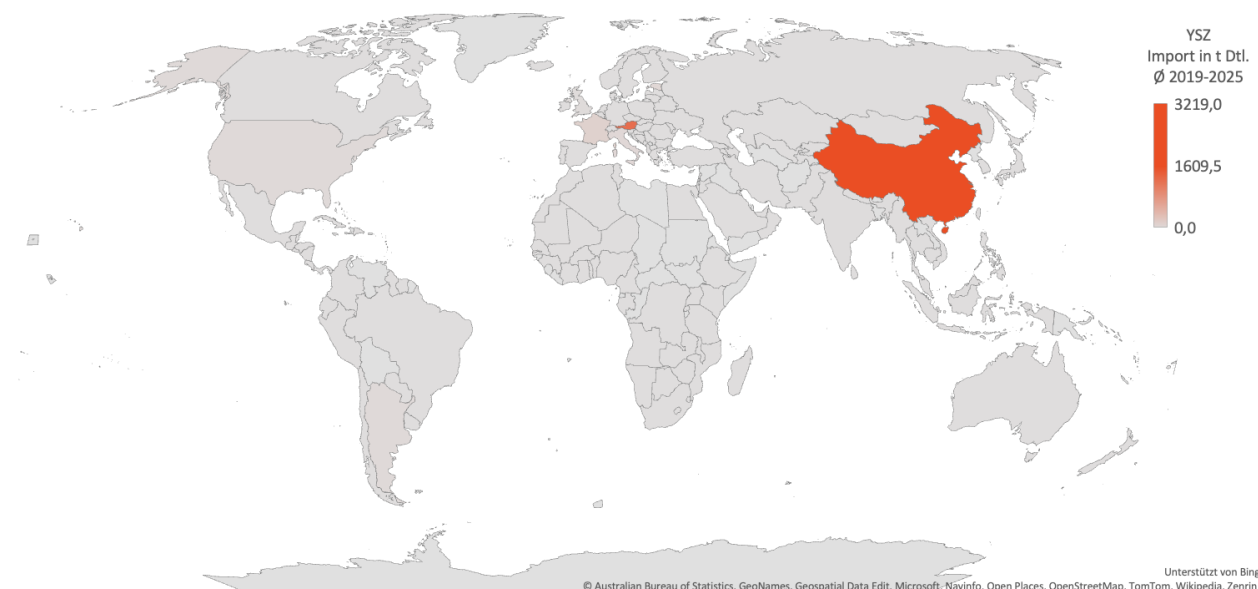
Anteilige Yttrium-Exporte aus Deutschland nach Handelspartnern



Durchschnittliches Import- und Exportvolumen von Yttrium nach bzw. aus Deutschland (in Tonnen, 2019–2025), basierend auf UN Comtrade



Kosten pro Tonne Yttrium und Herfindahl-Hirschman-Index (HHI)



Globale Exportvolumen von Yttrium in Tonnen basierend auf UN Comtrade