

Rohstoffsteckbrief Argon für Polycarbosilanherstellung

Florian Halter, Lars Wietschel, Freija Schaupp, Denny Schüppel

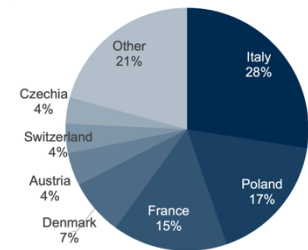
Herstellungsverfahren

Der Ausgangsrohstoff für industrielles Argon ist die natürliche Umgebungsluft. Nach der Ansaugung und Vorreinigung wird diese durch kryogene Luftzerlegung (Linde-Verfahren) und anschließende mehrstufige Rektifikation zu hochreinem, sauerstoff- und feuchtigkeitsfreiem Argongas aufbereitet. Im Weiteren wird das Argon als inertes Schutzgas in den Reaktoren eingebracht und dient so als Atmosphäre bei der thermischen Umlagerung von Polydimethylsilan zu Polycarbosilan, um bei den hohen Prozesstemperaturen Oxidation oder unerwünschte Nebenreaktionen zu verhindern. Bei Argon (HS 280421) handelt es sich um ein farb-, geruch- und geschmackloses, chemisch reaktionsträges Edelgas (das für den Transport meist unter Druck verflüssigt wird), das primär in der Metallurgie, Schweiß- und Halbleitertechnik sowie als unverzichtbares Schutzgas für Hochtemperatursynthesen verwendet wird.

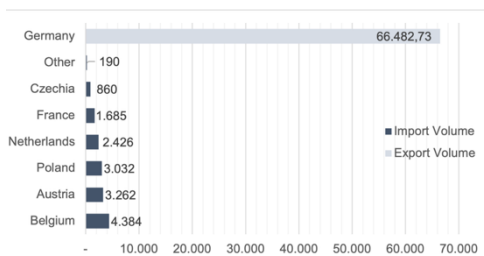


Importe und Exporte

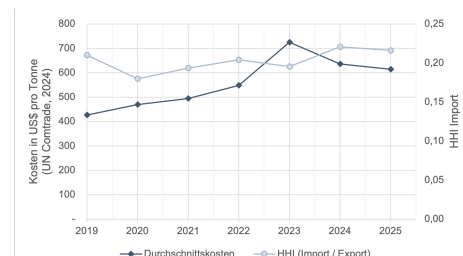
Basierend auf den Daten der UN Comtrade Database war Deutschland im Jahr 2024 ein Nettoexporteur von Argon. Während aus 16 Ländern insgesamt rund 14,5 kt importiert wurden (UN 2026), beliefen sich die Exporte im gleichen Zeitraum auf 60,9 kt. Das globale Produktionsvolumen für Argon liegt bei ca. 8,2 Millionen Tonnen und ist stark an die Produktion von reinem Sauerstoff gekoppelt. Neben Deutschland exportieren auch die China, USA und Japan größere Mengen an Argon. Deutschland produziert durch kryogene Luftzerlegung signifikante Mengen an Argon. Zu den Produzenten in Deutschland zählen neben weiteren Unternehmen Linde plc, Air Liquide und die Messer Group.



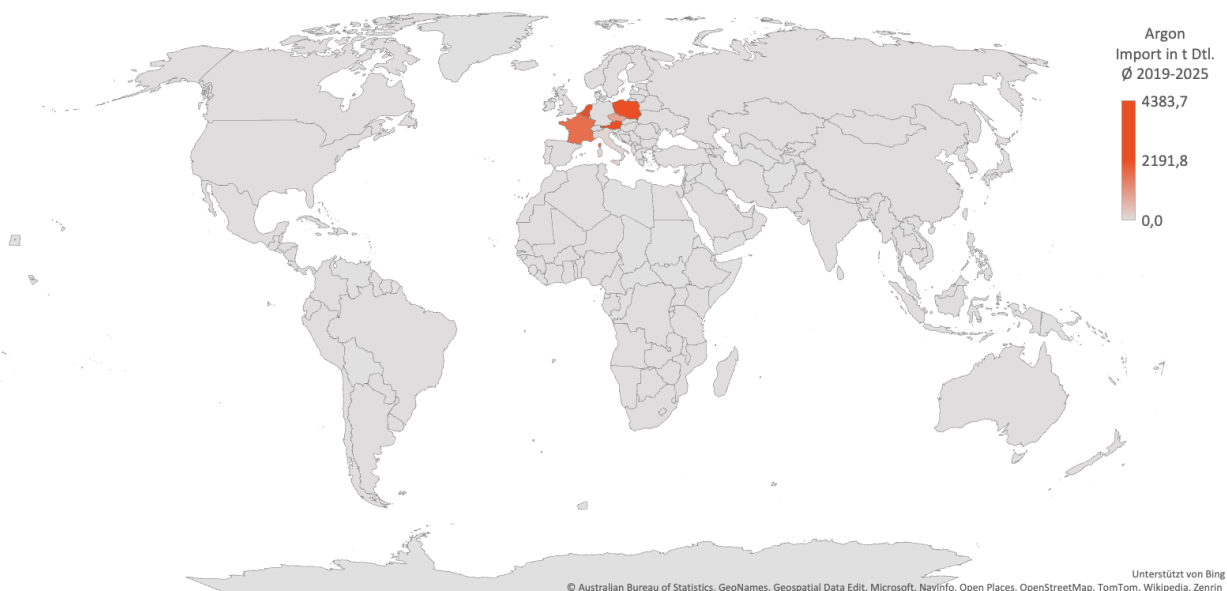
Anteilige Argon-Exporte aus Deutschland nach Handelspartnern



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



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



Globale Exportvolumen von Argon in Tonnen basierend auf UN Comtrade