

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



r⁴-Rohstoffprofil: Gallium



**Innovative Technologien
für Ressourceneffizienz**
Bereitstellung wirtschafts-
strategischer Rohstoffe



Im Rahmen des r⁴-Integrations- und Transferprojektes (FZK 033R124)

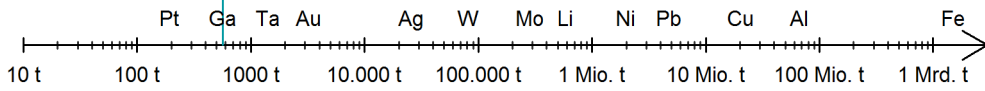
Luis TERCERO ESPINOZA

Martin ERDMANN

Januar 2018



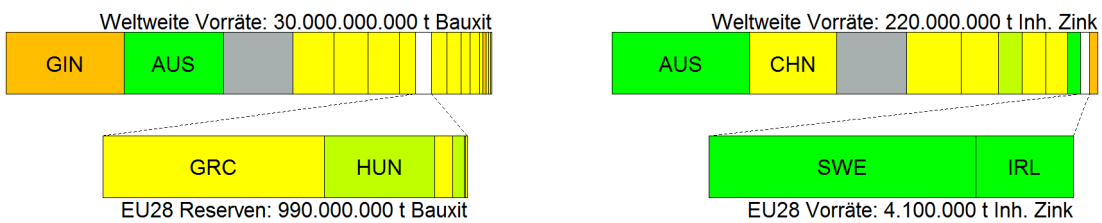
Gallium



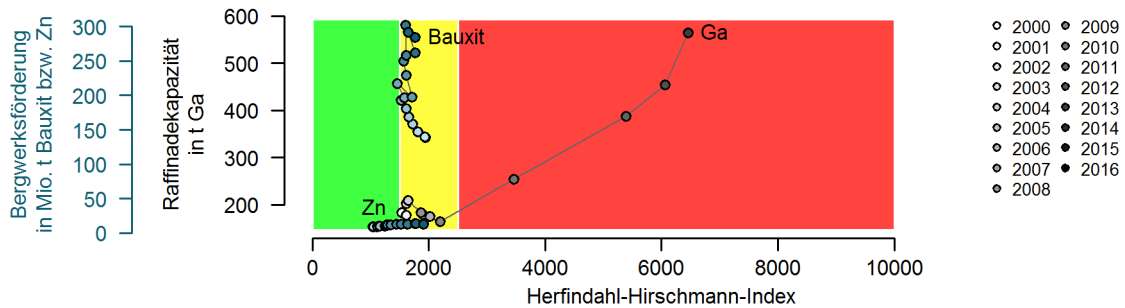
➤ Kritischer Rohstoff für die EU (2010, 2014 & 2017)

➤ Beiprodukt der Zink- und Bauxit/Aluminium-Gewinnung

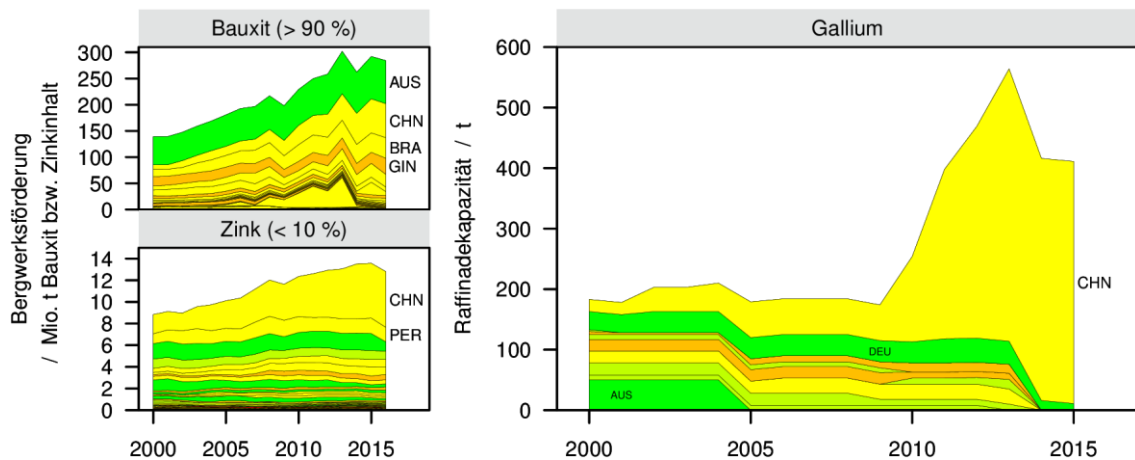
Weltweite und europäische Vorräte (Farbe = Governance rating)



Mengen und Konzentration der Produktion



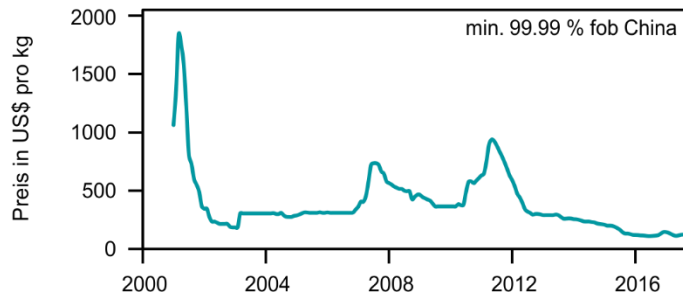
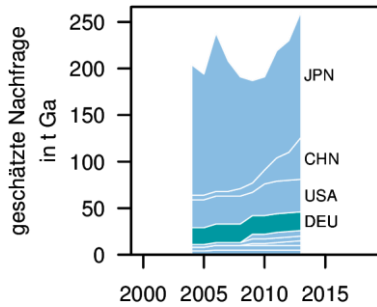
Produktion nach Land und Wertschöpfungsstufe (Farbe = Governance rating)



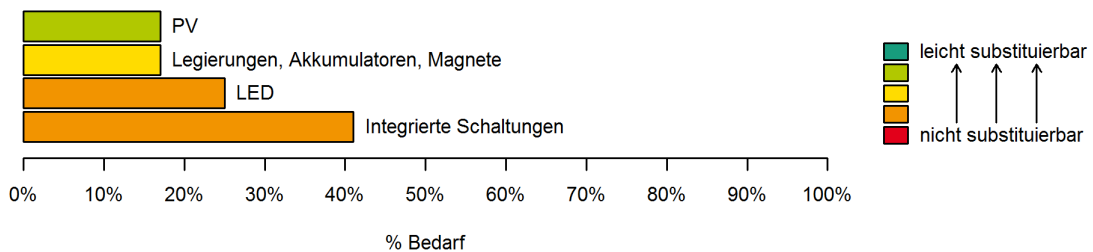
Recycling



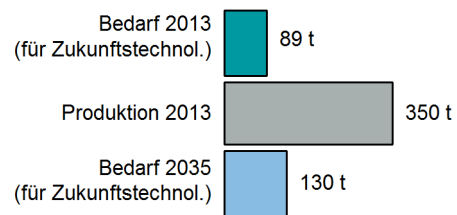
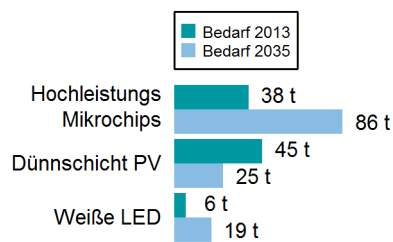
Historische Nachfrage und Preisentwicklung



Verwendungen und Substitutionsmöglichkeiten



Verwendung in Zukunftstechnologien



Besonderheiten

Die weltweite Raffinadekapazität von Gallium übertrifft die erwartete Nachfrage der kommenden Jahre deutlich, sodass nicht mit einer Versorgungslücke zu rechnen ist. Zudem hat Deutschland nach China die zweitgrößte Raffinadekapazität. Allerdings kann die Galliumgewinnung aus Bauxit und Zink bei einer veränderten Nachfrage nicht kurzfristig hochgefahren werden, da Gallium als Beiprodukt nur eine untergeordnete wirtschaftliche Rolle spielt. Somit sind trotz vorhandener Raffinadekapazitäten (kurzfristige) Preisschwankungen möglich.

Quellen

BGR (2017): *Fachinformationssystem Rohstoffe* (unveröffentlicht, Stand: 30.11.2017). Hannover.

EC (2017): *Studie zur Überprüfung der Liste der kritischen Rohstoffe*.

Licht et al. (2015): *Journal of Industrial Ecology* **19** (5), 890–903.

Lovik et al. (2016): *Environmental science & technology*. **50** (16), 8453–8461.

Marscheider-Weidemann et al. (2016): *Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2016*. DERA Rohstoffinformationen, 28

Roskill – Roskill Information Services Ltd. (2014): *Gallium: Global Industry Markets and Outlook*. Ninth Edition, 121. London.

Tercero Espinoza et al. (2015). *Critical Raw Materials Substitution Profiles: Revised*. CRM_InnoNet Consortium.

U.S. Geological Survey (2017): Mineral commodity summaries 2017: U.S. Geological Survey, 202 p., <https://doi.org/10.3133/70180197>.

World Bank (2016): *Worldwide Governance Indicators*.

Kontakt

Dr.-Ing. Luis A. TERCERO ESPINOZA
luis.tercero@isi.fraunhofer.de
Fraunhofer ISI

Dr. Martin ERDMANN
martin.erdmann@bgr.de
BGR

Cover Foto: Gallium-Kristalle, PPM Pure Metals GmbH. Foto: Andre Bertram, CUTEC.