

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# r<sup>4</sup>-Rohstoffprofil: Wolfram



**Innovative Technologien  
für Ressourceneffizienz**

Bereitstellung wirtschafts-  
strategischer Rohstoffe



Im Rahmen des r<sup>4</sup>-Integrations- und Transferprojektes (FZK 033R124)

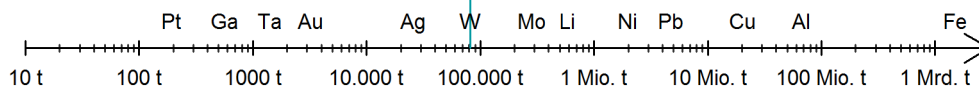
**Luis TERCERO ESPINOZA**

**Martin ERDMANN**

Januar 2018

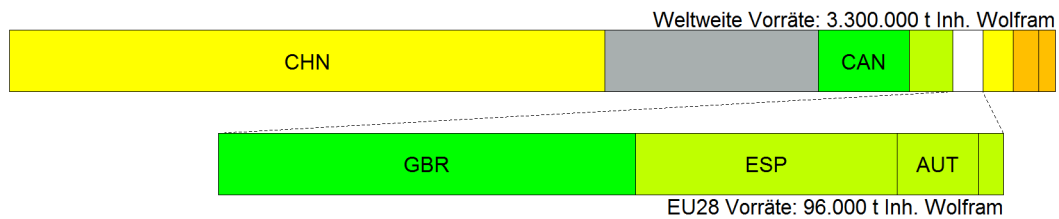


# Wolfram

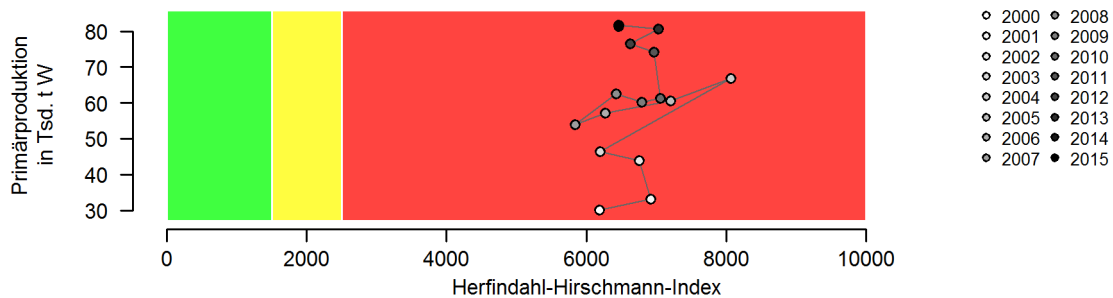


- Kritischer Rohstoff für die EU (2010, 2014 & 2017)

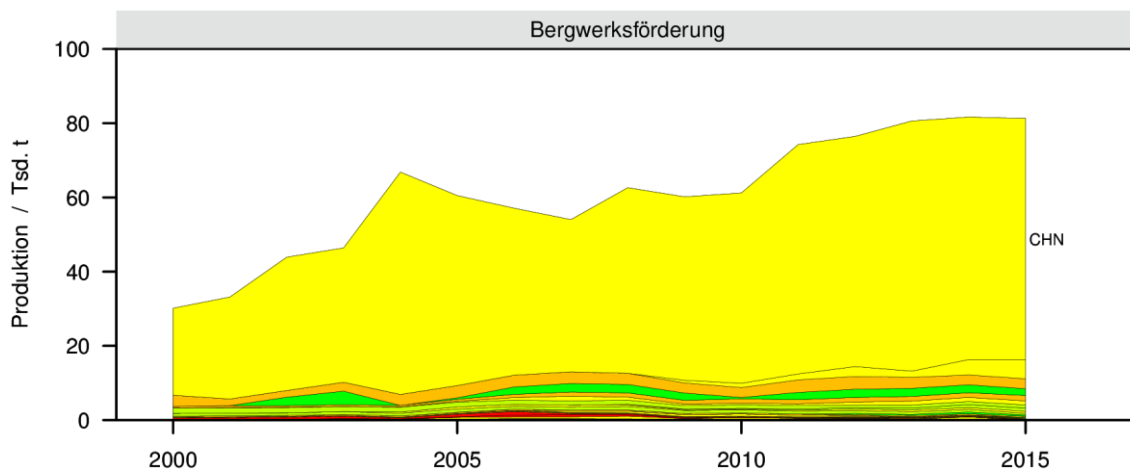
## Weltweite und europäische Vorräte (Farbe = Governance rating)



## Mengen und Konzentration der Produktion



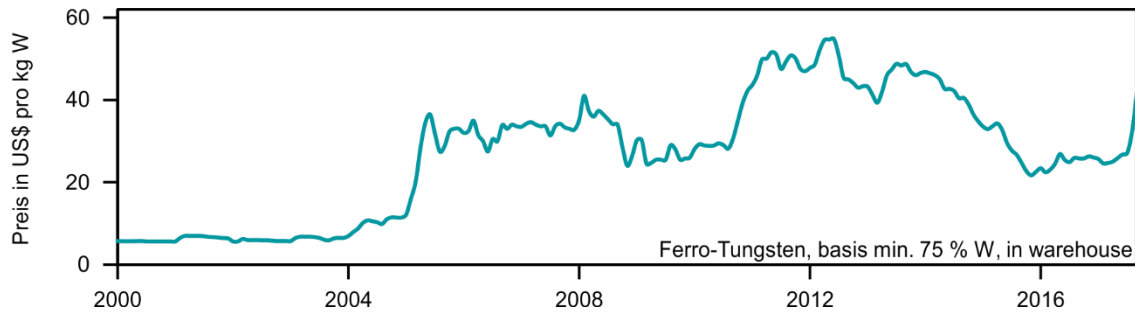
## Produktion nach Land und Wertschöpfungsstufe (Farbe = Governance rating)



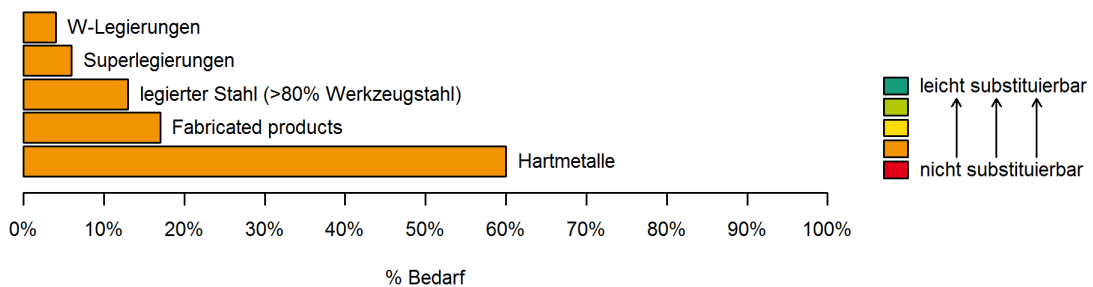
## Recycling



## Historische Preisentwicklung



## Verwendungen und Substitutionsmöglichkeiten



## Besonderheiten

Wolfram ist nach dem Dodd-Frank-Act der USA als Konfliktrohstoff eingestuft. Es werden diverse Anstrengungen unternommen, um die in umkämpften Regionen der Großen Seen (Afrika) gewonnen Rohstoffe aus den Handelsketten zu halten (z.B. durch Nachweispflicht für Unternehmen).

Zahlreiche Länder mit einer unbekanntem Fördermenge.

Der Preisanstieg 2005 wurde durch eine weltweit gestiegene Nachfrage bei unzureichendem Angebot aus China ausgelöst, u.a. bedingt durch Reduzierung der chinesischen Exportvergünstigungen. Seitdem haben sich die Preise auf einem relativ hohen Level gehalten.

## Quellen

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

Meylan et al. (2015): Comprehensive Global and United States Cycles of Gallium, Germanium, Rhenium, and Tungsten in 2008. U.S. Geological Survey.

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.