

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



r⁴-Rohstoffprofil: Kupfer



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

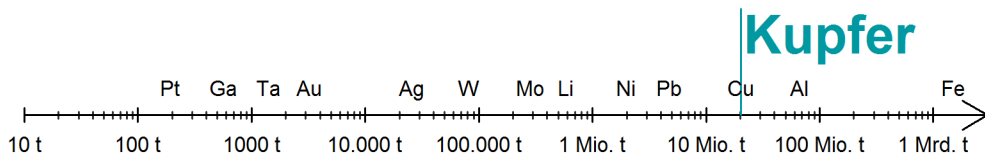


Im Rahmen des r⁴-Integrations- und Transferprojektes (FZK 033R124)

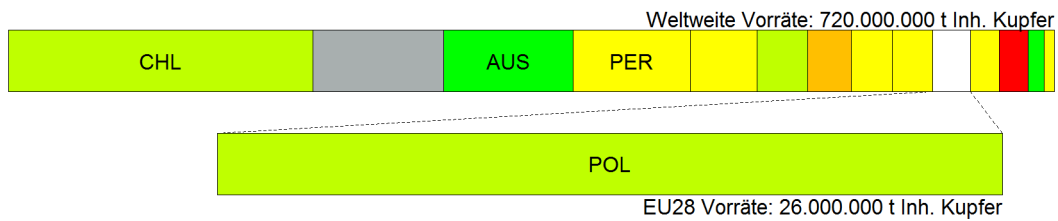
Luis TERCERO ESPINOZA
Martin ERDMANN

Januar 2018

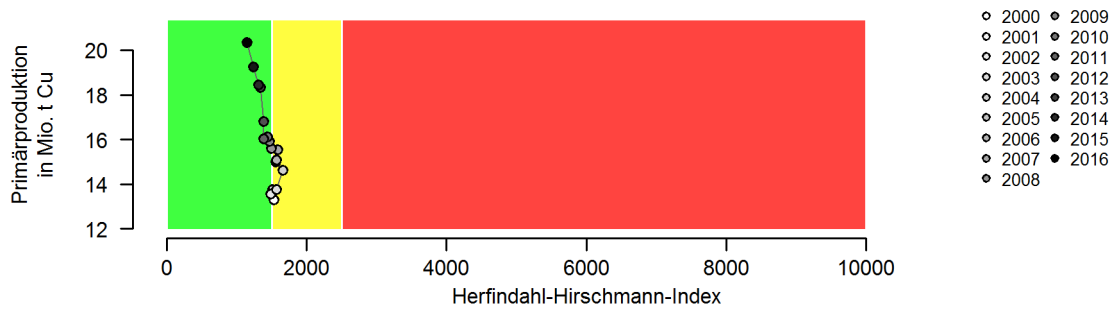




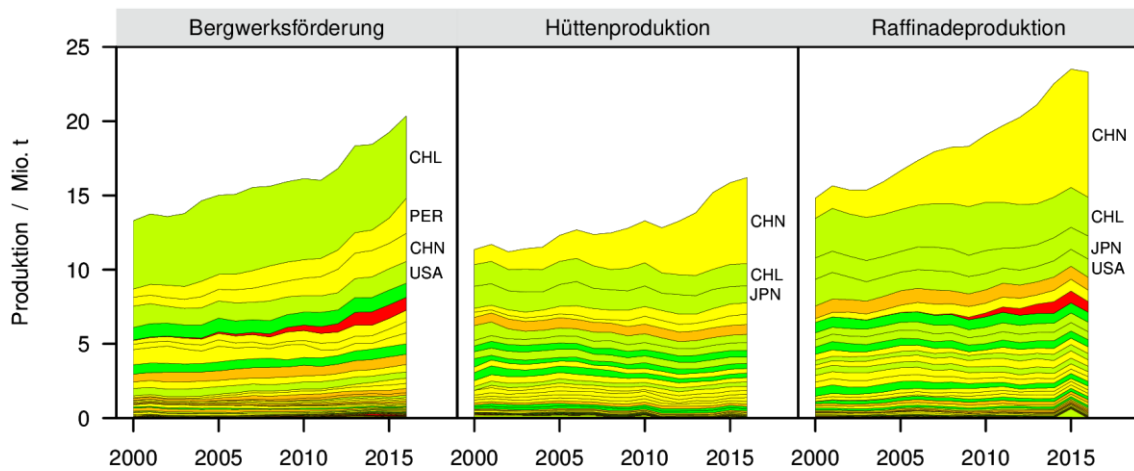
Weltweite und europäische Vorräte (Farbe = Governance rating)



Mengen und Konzentration der Produktion



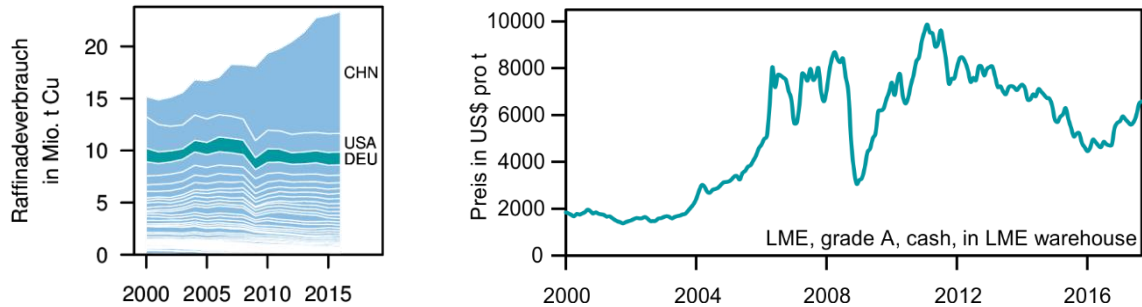
Produktion nach Land und Wertschöpfungsstufe (Farbe = Governance rating)



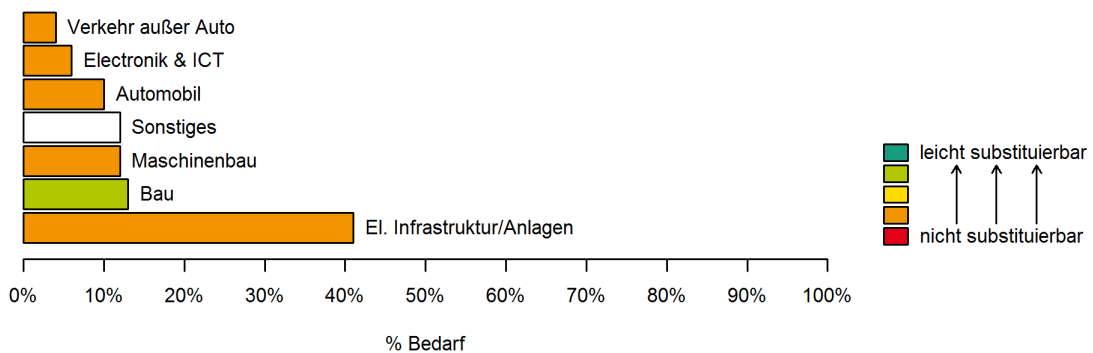
Recycling



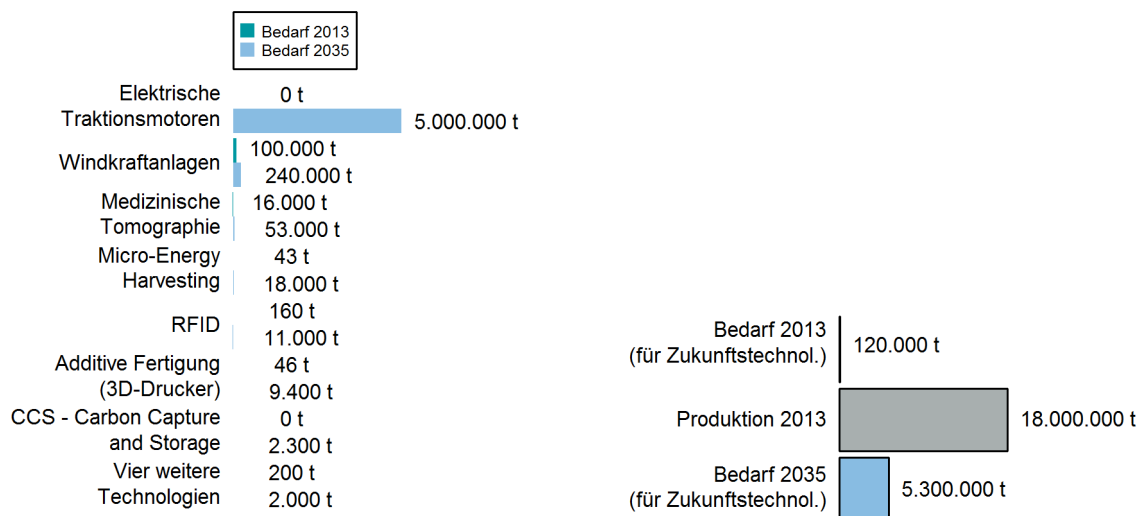
Historische Nachfrage und Preisentwicklung



Verwendungen und Substitutionsmöglichkeiten



Verwendung in Zukunftstechnologien



Besonderheiten

Zahlreiche Kupfer-Vorkommen befinden sich neben Polen in weiteren Ländern der EU28. Diese sind allerdings nicht einzeln ausgewiesen und mit weiteren nicht EU-Staaten zusammengefasst.

Die ausgewiesene Hüttenproduktion ist geringer als die Bergwerksförderung, da die Dokumentation nicht vollständig ist. Die Raffinadeproduktion ist aufgrund der relativ hohen Recyclingquoten erhöht.

Quellen

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

EC (2014): *Report on critical raw materials for the EU. Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials.*

Glöser et al. (2013): *Environmental Science & Technology*, **47**, 6564–6572

ICSG (2017): *The World Copper Factbook 2017.*

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

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.