

Rohstoff-Energie-Nexus

Vergleichende Analyse der Ressourceneffizienz von Primär- und Sekundärrohstoffgewinnung

HINTERGRUND

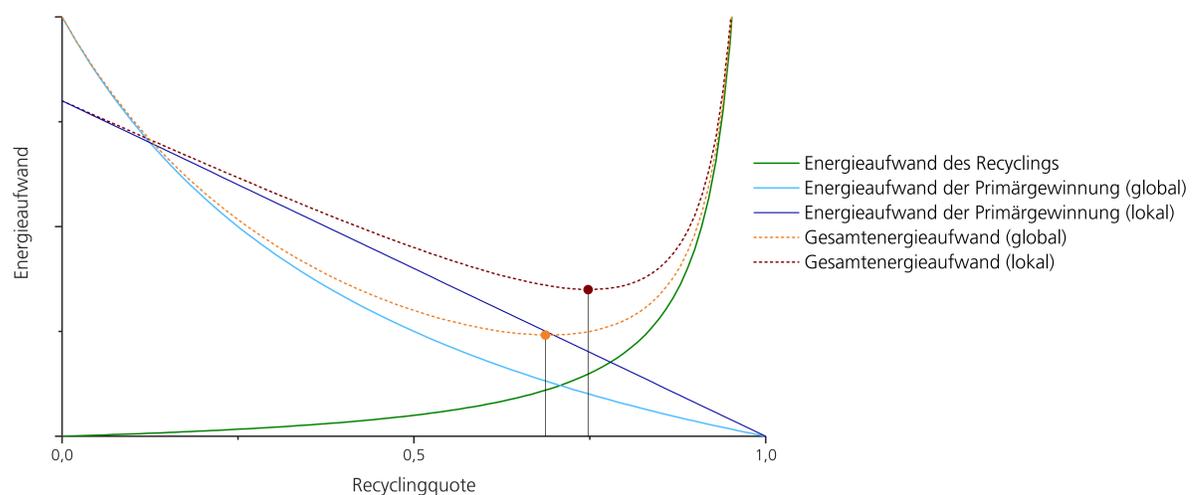
- * Rohstoff- und insbesondere Metallgewinnung haben gewaltige Energiebedarfe und tragen so entscheidend zu zahlreichen Umweltwirkungen bei.
- * Diskussion um Ressourcenknappheit: Knappheitsproblem ist vielmehr ein Aufwandsproblem – insbesondere Energieaufwand.

FORSCHUNGSFRAGE

- * Recycling wird häufig als sehr viel energieeffizienter als die Primärproduktion dargestellt – stimmt das uneingeschränkt? Gibt es ein energetisches Optimum des Recyclings und so eine optimale Kombination aus primärer und sekundärer Metallbereitstellung?
- * Wie entwickelt sich der Energieaufwand bei sinkenden Erzgehalten und gleichzeitiger zunehmender Dissipation von Metallen in Produkten?

METHODIK

- * Datenerhebung prozessscharfer Energieaufwände exemplarischer Metalle und Ableiten/ Erstellen generischer und parametrisierbarer Prozessmodelle für die Primär- und Sekundärergewinnung
- * Optimierung der Metallbereitstellung durch die Bestimmung des Aufwandminimums



ERGEBNISSE

- * Recycling kann entscheidend zur Aufwandssenkung der Metallbereitstellung beitragen, allerdings ist ein Recycling zu 100 % aus Aufwandssicht nie sinnvoll.
- * Sinkende Erzgehalten und zunehmende Dissipation (durch abnehmende Konzentrationen und zunehmende Komplexität) in Produkten bedingen teils hohe Varianzen in den Gewinnungsaufwänden.
- * Sinkende Erzgehalten in Minen werden durch technischen Fortschritt überkompensiert.

Forschungsprojekt
2016-2018

Hochschule Pforzheim
INEC – Institut für Industrial Ecology
Projektleitung: Prof. Dr. Mario Schmidt
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: Nadine Rötzer M. Sc., Aline Tang M. Sc., Philipp Schäfer M. Sc.
Information und Kontakt: <https://www.hs-pforzheim.de/forschung/institute/incec/projekte/>

