

Web-Scraping zur Analyse der Materialflüsse gebrauchter Smartphones

Smartphones enthalten über 53 Elemente und Metalle, darunter Seltene Erden (REE), Lithium und Kobalt (Bookhagen et al., 2020). Eine effiziente Kreislaufwirtschaft, insbesondere die Verlängerung der Lebensdauer, wird oft als entscheidende Maßnahme zur Reduzierung von Umweltauswirkungen, der Vermeidung von Elektroschrott und zur Verbesserung der Rohstoffnutzung betrachtet. Zu den Maßnahmen gehören Reparatur, Wiederaufbereitung, Wiederverwendung und Recycling. Besonders wichtig sind die Aufbereitung und der Weiterverkauf gebrauchter Smartphones über Online-Plattformen wie eBay, Rebuy oder Swappie, um die Nutzungsdauer zu verlängern und den Bedarf an neuen Geräten zu senken. (Makov et al., 2019). Um diese Dynamiken besser zu verstehen, wird ein datengetriebener Ansatz verfolgt, der durch Web Scraping Informationen zur Menge und Qualität verfügbarer und gehandelter Gebrauchtgeräte sammelt und auswertet.



Ziel

Ziel dieser Arbeit ist es Informationen über die R Strategien Repair, Reuse, Remanufacture und Refurbish für Smartphones insbesondere in Deutschland zu erfassen und auszuwerten. Je nach Umfang (Bachelor-/Masterarbeit) umfasst dies:

1. Datensammlung zu gebrauchten Smartphones (Web Scraping)
2. Modellierung eines Smartphone-Materialflussanalyse-Systems (MFA)
3. Analyse von Strategien für den Wiederverkauf, die Wiederverwendung und die Wiederherstellung/Aufarbeitung von Smartphones.

Methodik

Aufbauend auf bestehenden (Python) Tools am ÖRT-Lehrstuhl wird ein Web-Scraping von Informationen aus Online-Verkaufsplattformen durchgeführt. Basierend auf den erfassten Daten wird ein (statisches/dynamisches) Materialflusssystem modellieren, analysiert und zu visualisiert. Die Bereitschaft, Python zu lernen, ist erforderlich, da das Web-Scraping in Python durchgeführt wird.

Bookhagen, B., Bastian, D., Buchholz, P., Faulstich, M., Opper, C., Irrgeher, J., Prohaska, T., & Koeberl, C. (2020). Metallic resources in smartphones. *Resources Policy*, 68, 101750.

Makov, T., Fishman, T., Chertow, M. R., & Blass, V. (2019). What Affects the Secondhand Value of Smartphones: Evidence from eBay. *Journal of Industrial Ecology*, 23(3), 549–559.