

Der anthropogene Metabolismus – Analyse von Stoffströmen und Materialflüssen durch unser Wirtschaftssystem

Simon Glöser-Chahoud

Literaturverzeichnis

Auping, Willem; Pruyt, Erik; Kwakkel, J. (2012): Analyzing the Uncertain Future of Copper with Three Exploratory System Dynamics Models. In: Proceedings of the 31st International Conference of the System Dynamics Society, Cambridge, Massachusetts: System Dynamics Society.

Ayres, Robert U.; Simonis, Udo Ernst (1994): Industrial metabolism: Restructuring for sustainable development. Tokyo: United Nations University Press.

Baccini, P.; Bader, P.H (Hg.) (1996): Regionaler Stoffhaushalt: Erfassung, Bewertung und Steuerung. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

Baccini, Peter; Brunner, Paul H. (Hg.) (2012): Metabolism of the anthroposphere: Analysis, evaluation, design. 2. ed. Cambridge: MIT Press.

Bergbäck, B.; Johansson, K.; Mohlander, U. (2001): Urban Metal Flows – A Case Study of Stockholm. Review and Conclusions. In: *Water, Air, and Soil Pollution: Focus* 1 (3-4), S. 3–24, zuletzt geprüft am 18.02.2013.

Birnstengel, Bärbel; Eckhardt, Marieke; Haberland, Lukas; Hoffmeister, Jochen; Klose, Georg; Lambert, Jannis et al. (2020): Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft 2020. Online verfügbar unter https://www.bvse.de/dateien2020/2-PDF/01-Nachrichten/01-bvse/2020/November/Statusbericht_der_deutschen_Kreislaufwirtschaft_2020.pdf.

Brémaud, Pierre (1999): Markov Chains: Gibbs Fields, Monte Carlo Simulation, and Queues. New York, NY: Springer (Texts in Applied Mathematics, 31).

Brunner, Paul H.; Ma, Hwong-Wen (2009): Substance Flow Analysis. In: *Journal of Industrial Ecology* 13 (1), S. 11–14. DOI: 10.1111/j.1530-9290.2008.00083.x.

Chen, Wei-Qiang; Graedel, T. E. (2012): Anthropogenic Cycles of the Elements: A Critical Review (16). DOI: 10.1021/es3010333.

Gleich, Arnim von; Gößling-Reisemann, Stefan (2008): Industrial Ecology: Erfolgreiche Wege zu nachhaltigen industriellen Systemen ; [dieses Buch basiert auf einer Ringvorlesung an der Universität Bremen]. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden.

Glöser, Simon; Soulier, Marcel; Tercero Espinoza, Luis A. (2013a): Dynamic analysis of global copper flows. Global stocks, postconsumer material flows, recycling indicators & uncertainty evaluation. In: *Environmental Science & Technology* 47 (12), S. 6564–6572. DOI: 10.1021/es400069b.

Glöser, Simon; Soulier, Marcel; Tercero Espinoza, Luis A.; Faulstich, Martin (2013b): Using Dynamic Stock and Flow Models for Global and Regional Material and Substance Flow Analysis. In: Proceedings of the 31st International Conference of the System Dynamics Society, Cambridge, Massachusetts: System Dynamics Society, S. 1–20.

Glöser-Chahoud, Simon; Pfaff, Matthias; Walz, Rainer; Schultmann, Frank (2019): Simulating the service lifetimes and storage phases of consumer electronics in Europe with a cascade stock and flow model. In: *Journal of Cleaner Production* 213, S. 1313–1321. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.12.244.

Glöser-Chahoud, Simon (2017): Quantitative Analyse der Kritikalität mineralischer und metallischer Rohstoffe unter Verwendung eines systemdynamischen Modell-Ansatzes. Technische Universität Clausthal, Clausthal-Zellerfeld. Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften, Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme. Online verfügbar unter https://dokumente.ub.tu-clausthal.de/receive/clausthal_mods_00000524.

Glöser-Chahoud, Simon; Hartwig, Johannes; Wheat, I. David; Faulstich, Martin (2016): The cobweb theorem and delays in adjusting supply in metals' markets. In: *System Dynamics Review* 32 (3-4), S. 279–308. DOI: 10.1002/sdr.1565.

Glöser-Chahoud, Simon; Huster, Sandra; Rosenberg, Sonja; Schultmann, Frank (2021): Rücklaufmengen und Verwertungswege von Altbatterien aus Elektromobilen in Deutschland. In: *Chemie Ingenieur Technik* 93 (11), S. 1805–1819. DOI: 10.1002/cite.202100112.

Goldmann, D. (2010): Recycling als Beitrag zur Rohstoffsicherung - neue strukturelle und technologische Herausforderungen. In: *Chemie Ingenieur Technik* 82 (11), S. 1851–1860. DOI: 10.1002/cite.201000109.

Gottschalk, Fadri; Scholz, Roland W.; Nowack, Bernd (2010): Probabilistic material flow modeling for assessing the environmental exposure to compounds: Methodology and an application to engineered nano-TiO₂ particles. In: *Environmental Modelling & Software* 25 (3), S. 320–332. DOI: 10.1016/j.envsoft.2009.08.011.

Hagelüken, Christian (2010): Lagerstätten auf Rädern: Intelligente Recyclingkonzepte könnten wesentlich zur Versorgungssicherheit bei Technologiemetallen beitragen. In: *ReSource* (3), S. 30–33.

Hirato, Takahiro; Daigo, Ichiro; Matsuno, Yasunari; Adachi, Yoshihiro (2009): In-use stock of steel estimated by top-down approach and bottom-up approach. In: *ISIJ international* 49 (12), S. 1967–1971.

Kahle, Waltraud; Liebscher, Eckhard (2013): Zuverlässigkeitsanalyse und Qualitätssicherung. München: Oldenbourg.

Laner, David; Rechberger, Helmut; Astrup, Thomas (2015): Applying Fuzzy and Probabilistic Uncertainty Concepts to the Material Flow Analysis of Palladium in Austria. In: *Journal of Industrial Ecology*, n/a. DOI: 10.1111/jiec.12235.

Loibl, Antonia; Marscheider-Weidemann, Frank; Ostertag, Katrin; Rosenberg, Sonja; Tercero Espinoza, Luis; Pfaff, Matthias; Sartorius, Christian (2020): Potenziale und Grenzen der Sekundärrohstoffgewinnung – Ergebnisse der r4-Begleitforschung // Potenziale und Grenzen der Sekundärrohstoffgewinnung – Ergebnisse der r 4 -Begleitforschung. In: *Chemie Ingenieur Technik* 92 (4), S. 414–422. DOI: 10.1002/cite.201900132.

Nuss, Philip; Eckelman, Matthew J. (2014): Life Cycle Assessment of Metals: A Scientific Synthesis. In: *PLoS ONE* 9 (7), e101298. DOI: 10.1371/journal.pone.0101298.

Pauliuk, Stefan; Wang, Tao; Müller, Daniel B. (2013): Steel all over the world: Estimating in-use stocks of iron for 200 countries. In: *Resources, Conservation and Recycling* 71, S. 22–30. DOI: 10.1016/j.resconrec.2012.11.008.

Reuter, M. A.; Hudson, C.; van Schaik, A.; Heiskanen, K.; Meskers, C.; Hagelüken, C. (2013): Metal Recycling: Opportunities, Limits, Infrastructure: United Nations Environment Programme UNEP.

Schmidt, Mario (2008): The Sankey Diagram in Energy and Material Flow Management. In: *Journal of Industrial Ecology* 12 (2), S. 173–185. DOI: 10.1111/j.1530-9290.2008.00015.x.

Weiser, Annika; Lang, Daniel J.; Schomerus, Thomas; Stamp, Anna (2015): Understanding the modes of use and availability of critical metals - An expert-based scenario analysis for the case of indium. In: *Journal of Cleaner Production* 94, S. 376–393. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.01.079