

# Entwicklung eines physischen Input-Output-Modells zur Analyse globaler Energieflüsse



**Stefan Giljum**, Martin Bruckner, Hanspeter Wieland, Jose Acosta  
Research Group "Global Resource Use"  
Institute for Ecological Economics / Wirtschaftsuniversität Wien

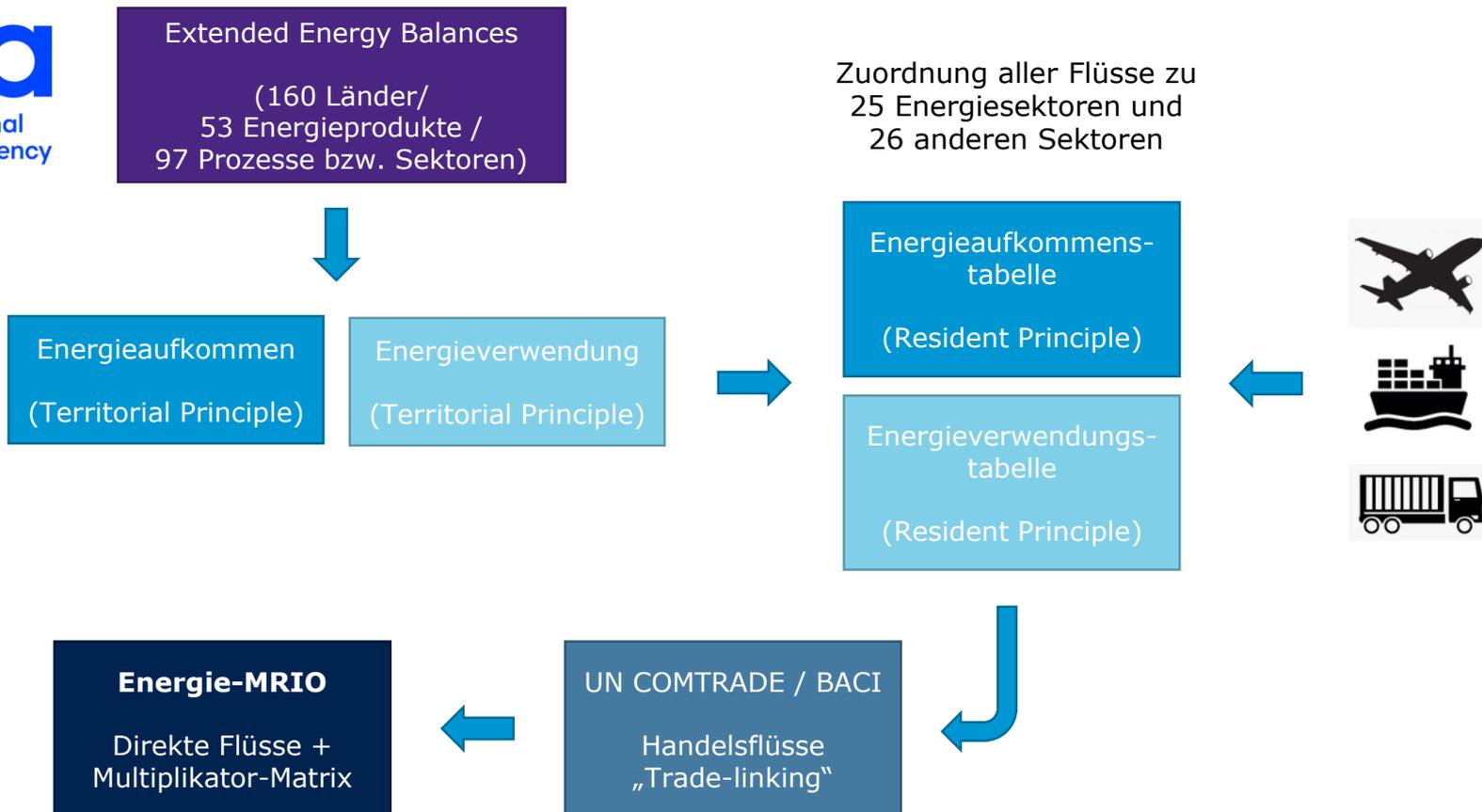
- **MF-GLOBE: Material flows around the globe**
- FWF Einzelprojekt
- Laufzeit: März 2019 – Juni 2022
- Kooperationspartner:
  - Jose Acosta (Wuppertal Institut / Deutschland)



- Globalisierung: Analyse internationaler Energie- und Materialflüsse
- Multiregionale Input-Output-Modelle (MRIO): zunehmende Bedeutung in akademischen, politischen und wirtschaftlichen Anwendungen
- Aktuelle MRIO-Modelle: basieren auf monetärem Kern (Wirtschaftsstruktur & Handel) → Unsicherheiten bei Analyse von Lieferketten / Fußabdrücken, z.B. durch
  - unterschiedliche Preise für verschiedene Nutzer desselben Produkts
  - hohe Preisvolatilität auf Rohstoff- und Energiemärkten
- → Modelle in physischen Einheiten, um Einschränkungen zu überwinden und robustere Ergebnisse zu erzielen

- Erstes physisches MRIO für Energie (in Joules), kompatibel mit UN System of Environmental-Economic Accounts (SEEA) – Zeitreihe 2010-2019
- Erhöhte Robustheit von Analysen der Energieflüsse entlang internationaler Lieferketten sowie der Energie-Fußabdrücke von Endprodukten
- Direkte Kombination mit THG-Emissionsdaten zur Berechnung von Carbon Footprints

# Umsetzungsschritte



- Analysen direkter physischer Strukturen:  
z.B. Energieeffizienz von Sektoren, sektorale Entkopplungen
- Lieferketten- und Fußabdruck-Analysen:  
z.B. Energie-Fußabdrücke und deren zugrunde liegende Treiber,  
Lieferpfade und Versorgungsunsicherheiten
- Analyse von Nexus-Themen (z.B. Energie-Wasser / Energie-Metalle) in Verbindung mit anderen physischen IO Modellen für Biomasse/metallische Rohstoffe
- Szenarioanalysen mit hohem Detailgrad bei Energieträgern und deren Herkunft (z.B. im Verbund mit ökonometrischen Modellen oder integrierten Bewertungsmodellen/IAMs)

# Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!



VIENNA UNIVERSITY OF  
ECONOMICS AND BUSINESS

**DEPARTMENT SOZIOÖKONOMIE**

Institute for Ecological Economics  
Welthandelsplatz 1, 1020 Vienna, Austria

**UNIV.DOZ. DR. STEFAN GILJUM**

T +43-1-313 36-5755

stefan.giljum@wu.ac.at  
www.wu.ac.at