



INSTITUT FÜR
INDUSTRIELLE
ÖKOLOGIE

Bernhard Windsperger

Modellierung von lebenszyklusbasierten Treibhausgasemissionen des österreichischen Konsums



Andreas Windsperger,
Bernhard Windsperger



Hannes Schwaiger, Neil Bird
Gerfried Jungmeier



Carsten Nathani



Rolf Frischknecht



Richard Guhsl
Andre Buchegger

Allgemeine Informationen

- Gefördert durch den Klima- und Energiefond im Rahmen des 7. ACRP Call
- Projektstart: April 2015
- Projektende: März 2017

Konsortium:

- Institut für Industrielle Ökologie (Antragsteller)
- Joanneum Research (Graz)
- Rütter Soceco (Schweiz)
- treeze Ltd. (Schweiz)
- Wirtschaftskammer Österreich

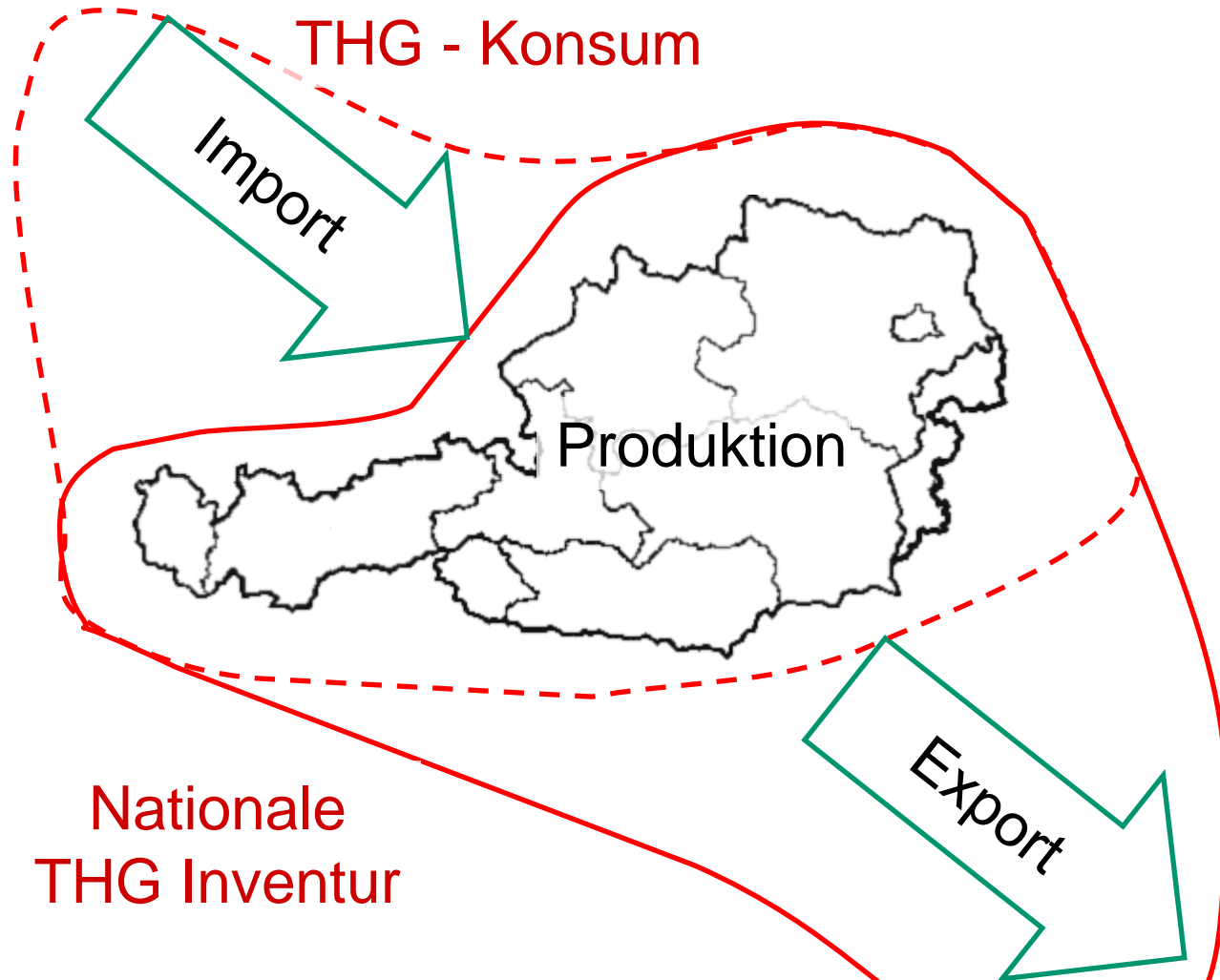


Hintergrund und Zielsetzung

- Nationale THG-Bilanzierung (nach UNFCCC) erfolgt derzeit nach „**production approach**“
- THG-Inventur umfasst somit **nur „direkte Emissionen“**, **keine „indirekten Emissionen“** durch Außenhandel
- ➔ Derzeitiges Bilanzierungssystem führt zu verzerrtem Bild und begünstigt Verlagerung von Klimabelastungen eines Landes
- ➔ Klimawandel als globale Herausforderung benötigt Erweiterung der Systemgrenze um Einbeziehung der Konsumperspektive
- **Ziel:** transparente Darstellung der **konsumbasierten Klimabelastungen** von Österreich
- ➔ **Nationale Produktion + Importe – Exporte**

National Inventur = Produktion + Export

Konsum = Produktion + Import – Export



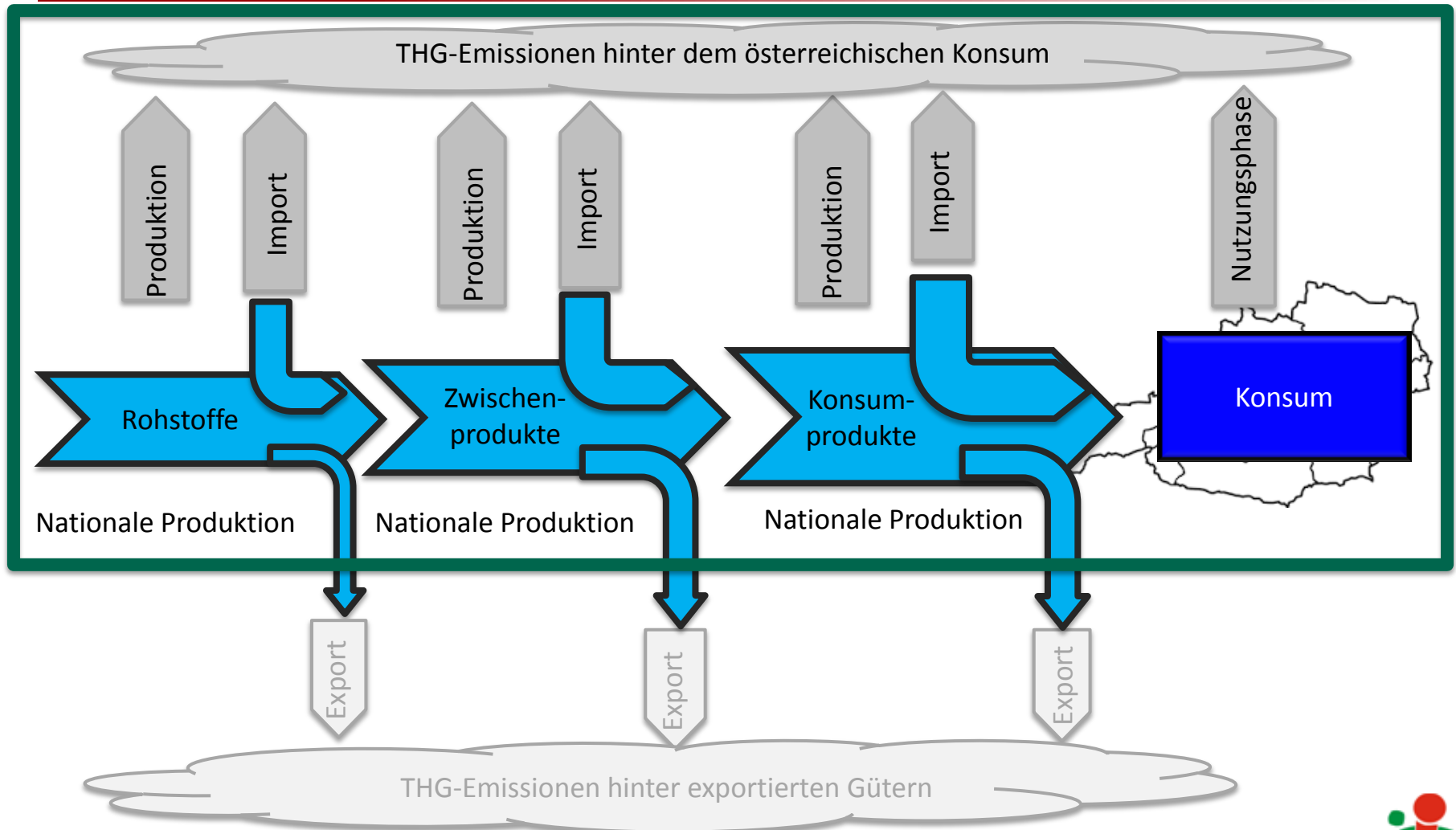
Anwendung eines LCA-basierten Prozessketten Ansatzes

- Anwendung für alle in Österreich hergestellten, importierten und exportierten Güter
- Erstellung einer **Güterflussbilanz**, basierend auf physischen Materialflüssen
- Ergänzung mit **produktspezifischen Emissionsfaktoren**
- Berechnung der **THG-Emissionen** hinter dem **Konsum** über Produktion + Import - Export
- Berücksichtigung der **Emissionsintensität der Technologie** in den Herkunftsländern (über Energieverbrauch und Energiemix)

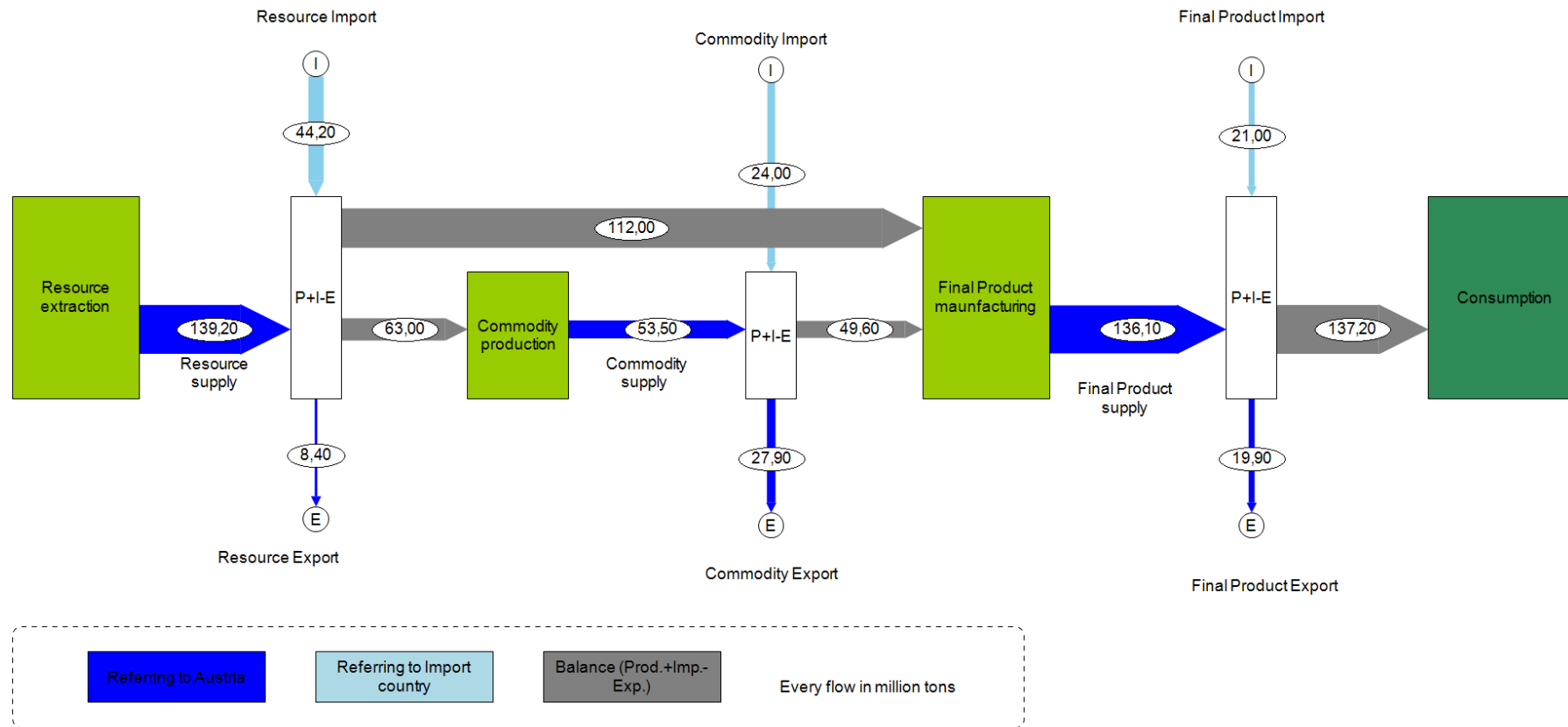
Methodische Vorgehensweise

- Güter werden in notwendiger Detailliertheit dargestellt, z.B. nach Datenverfügbarkeit, Emissionsintensität
- Datenerhebung für **Materialflüsse** hinter **Produktion, Import und Export**
- Zuordnung zur **Position in der Prozesskette** zur Vermeidung von Doppelzählungen (z.B. Rohstoff, Zwischenprodukt und Konsumprodukt)
- Zuordnung von **produktspezifischen LCA-Daten** für die Berechnung der THG-Emissionen
- **Regionalisierung der Emissionsfaktoren** über branchenspezifische Emissionsintensität der Herkunftsländer

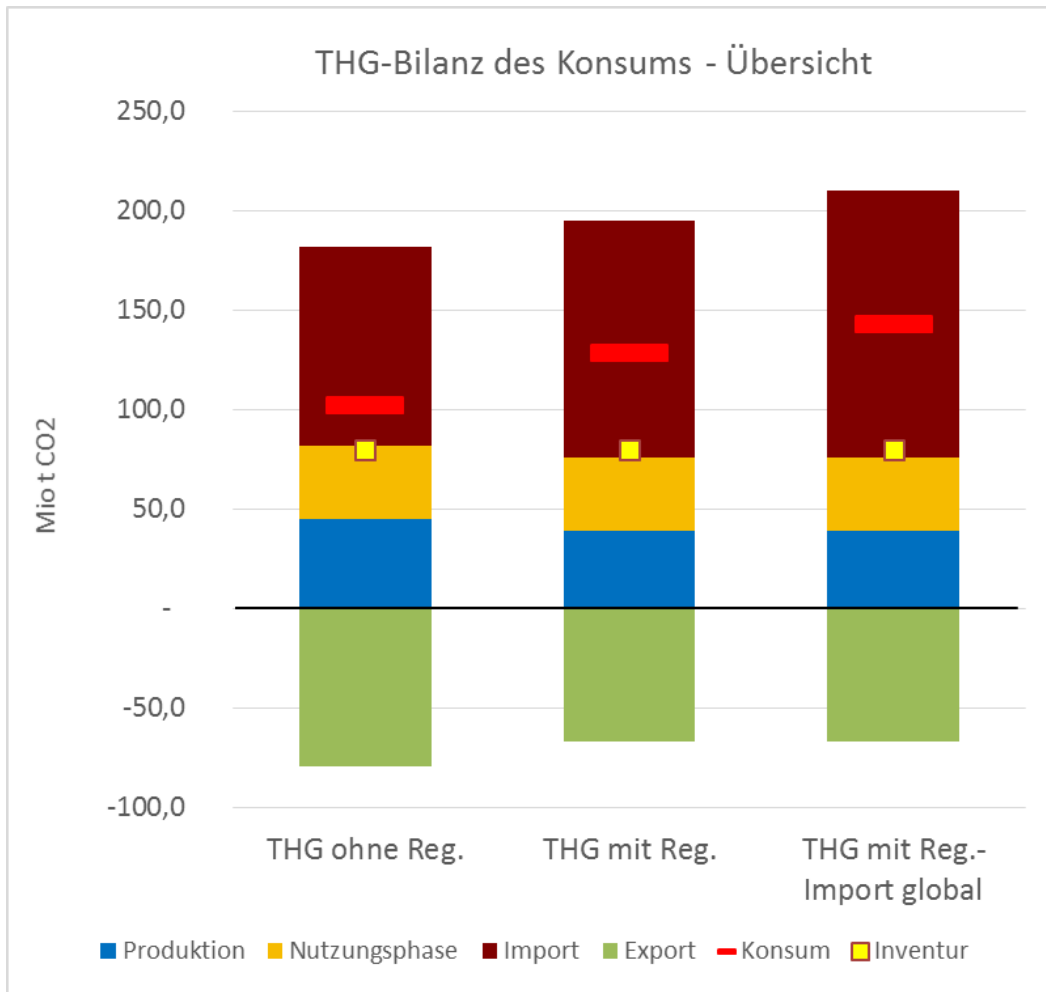
LCA-basierter Prozessketten Ansatz



Materialfüsse in Österreich 2013



THG-Emissionen des Konsums in Österreich (2013)



- THG-Emissionen des Konsums steigen auf **25% bis 80% über die nationale Inventur**
- Bisherige I-O Ansätze zeigen bis zu **50% höhere Emissionen**
- Einzelne **Einflussfaktoren** weisen jedoch **starke Sensitivitäten** auf die Ergebnisse auf

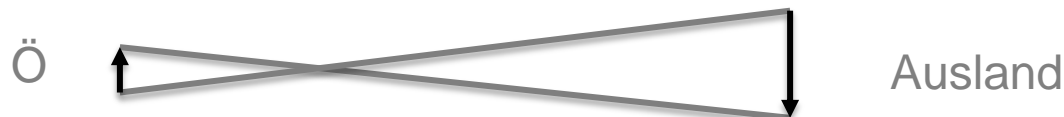
Wesentliche Einflussfaktoren

- Festlegung von Umfang und Detailliertheit - Unterscheidung zw. Produkten (z.b. Rind und Schwein)
- Zuordnung der Güter zu Prozessschritten entlang Prozessketten (was ist Rohstoff, Zwischenprodukt und Produkt)
- Zuordnung von geeigneten produktspezifischen LCA-Daten, speziell inkludierte Prozessschritte
- Regionalisierung:
 - Umlegung auf regionale und sektorale Situation (zb Agriculture od. Food, Iron&Steel od. Machinery)
 - Globale Vorkettenverflechtungen (z.b. Roh- und Grundstoffe für Produkte)

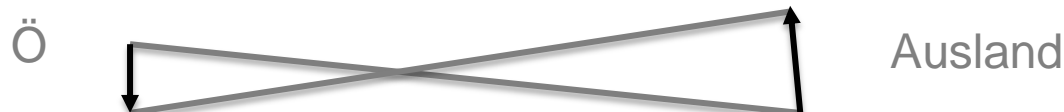
Ausblick - Chancen und Gefahren

- Österreich weist im weltweiten Vergleich generell sehr niedrige Emissionsintensität auf
- ➔ Importe führen zu globalen Mehremissionen aufgrund von emissionsintensiverer Produktion als in Österreich
- ➔ Exporte verringern THG aus globaler Sicht durch hohen technologischen Stand in Österreich

Chancen: z.B. Re-Integration von Grundstoffindustrien könnte global zu Emissionsreduktion führen

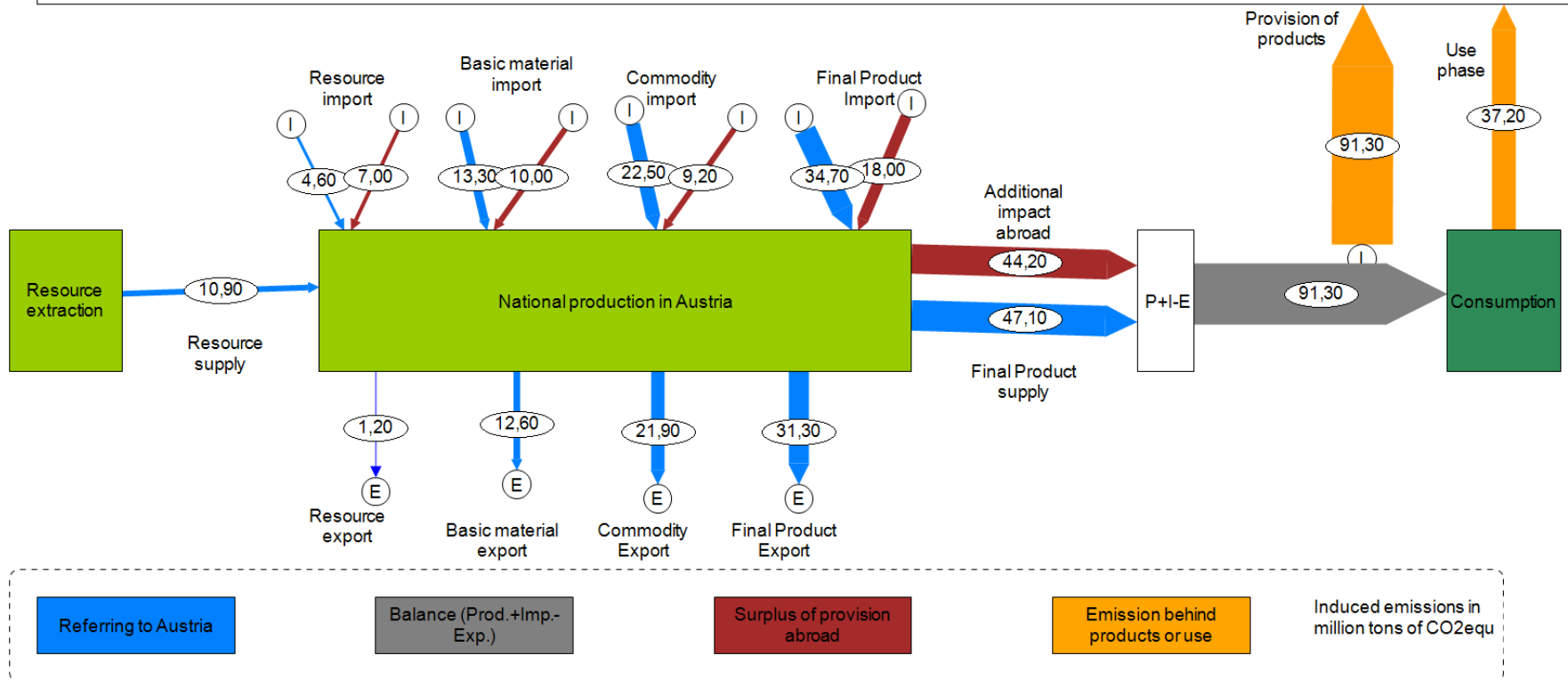


Gefahr: z.B. Verlagerung von Produktion („carbon leakage“) könnte zu globalen Mehremissionen führen



THG-Emissionen des Konsums in Österreich (2013)

Consumption based GHG emissions in Austria = 128,5 Mt CO₂equ



Fazit

- Klimabelastungen des Konsums liegen deutlich über jenen der nationalen Inventur → Ö Importe verursachen maßgebliche THG-Emissionen
- Produktbasierter Ansatz zeigt detaillierte Ergebnisse hinsichtlich Ursachen und Herkunft von THG-Emissionen, weist jedoch auch starke Sensitivitäten auf
- Produktherstellung bedeutender als Nutzungsphase (z.B. klimafreundliche Produktwahl wichtig)
- Re-Industrialisierung brächte aus globaler Sicht deutliche Klimavorteile – Wären strukturelle Rahmenbedingungen dafür vorhanden?

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



*INSTITUT FÜR
INDUSTRIELLE
ÖKOLOGIE*

Bernhard Windsperger



Andreas Windsperger,
Bernhard Windsperger



Hannes Schwaiger, Neil Bird
Gerfried Jungmeier



Carsten Nathani



Rolf Frischknecht



Richard Guhsl
Andre Buchegger