

Afrika's Integration in Globale Wertschöpfungsketten

Richard Scholz
Universität Leipzig

Bisherige empirische Studien

- Unctad (2013), Uneca (2015), Afdp (2015)
 - Foster-McGregor, Kaulich, and Stehrer (2015); Pfeiffer (2015)
- Datenbasis beruhend auf OECD Indikatoren mit EORO MRIO Datenbank

Agenda

1. Datenbasis

2. Indikatorenwahl

3. Ergebnisse

EORA Multiregionale Input-Output Tabelle

- umfasst 187 Länder
- 25-600 Sektoren
- Zeitraum: 1990-2011

- Aber nur 74 Input-Output Tabellen unterschiedlicher Länder erfasst
- Proxy Input-Output Tabellen anhand der Mittelwerte der technologischen Matrizen von Australien, Japan und den Vereinigten Staaten erstellt.

GTAP Africa Datenbank

- 31 afrikanische Länder + 9 Weltregionen
- 57 Sektoren
- Zeitraum: 2004, 2007

Nachteil: Konvertierung der Daten in eine multiregionale Input-Output Tabelle nach Peters, Andrew, and Lennox (2011)

Agenda

1. Datenbasis

2. Indikatorenwahl

3. Ergebnisse

OECD Indikatoren zur Integration in Globale Wertschöpfungsketten

Backward Participation Index (BPI):

Anteil der ausländischer Wertschöpfung an den Exporten

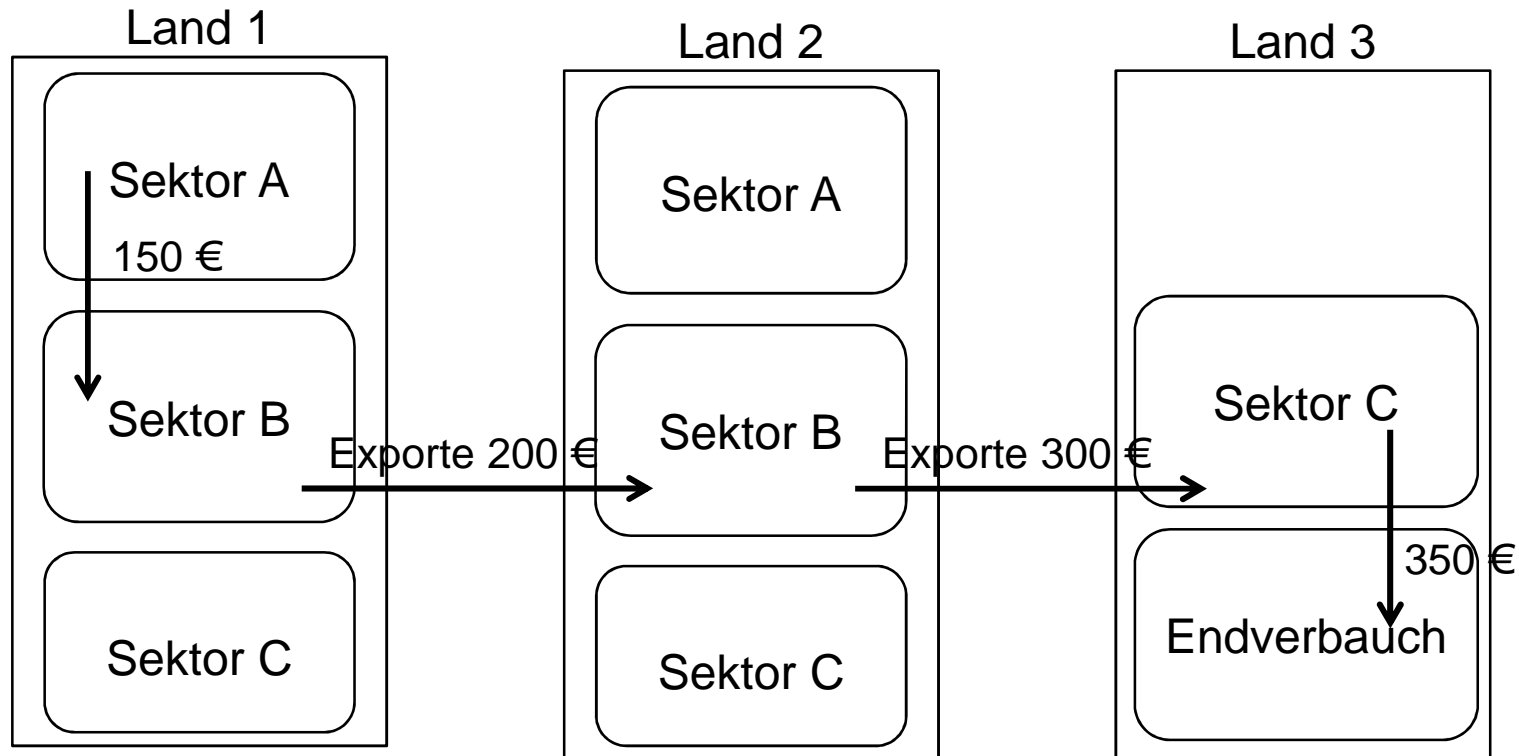
Forward Participation Index (FPI):

Anteil der inländischen Wertschöpfung, welche im Ausland als Vorleistung für Exporte genutzt wird, an den Wertschöpfungsexporten (teilweise: an den normalen Exporten)

Total Participation Index:

Summe von FPI und BPI

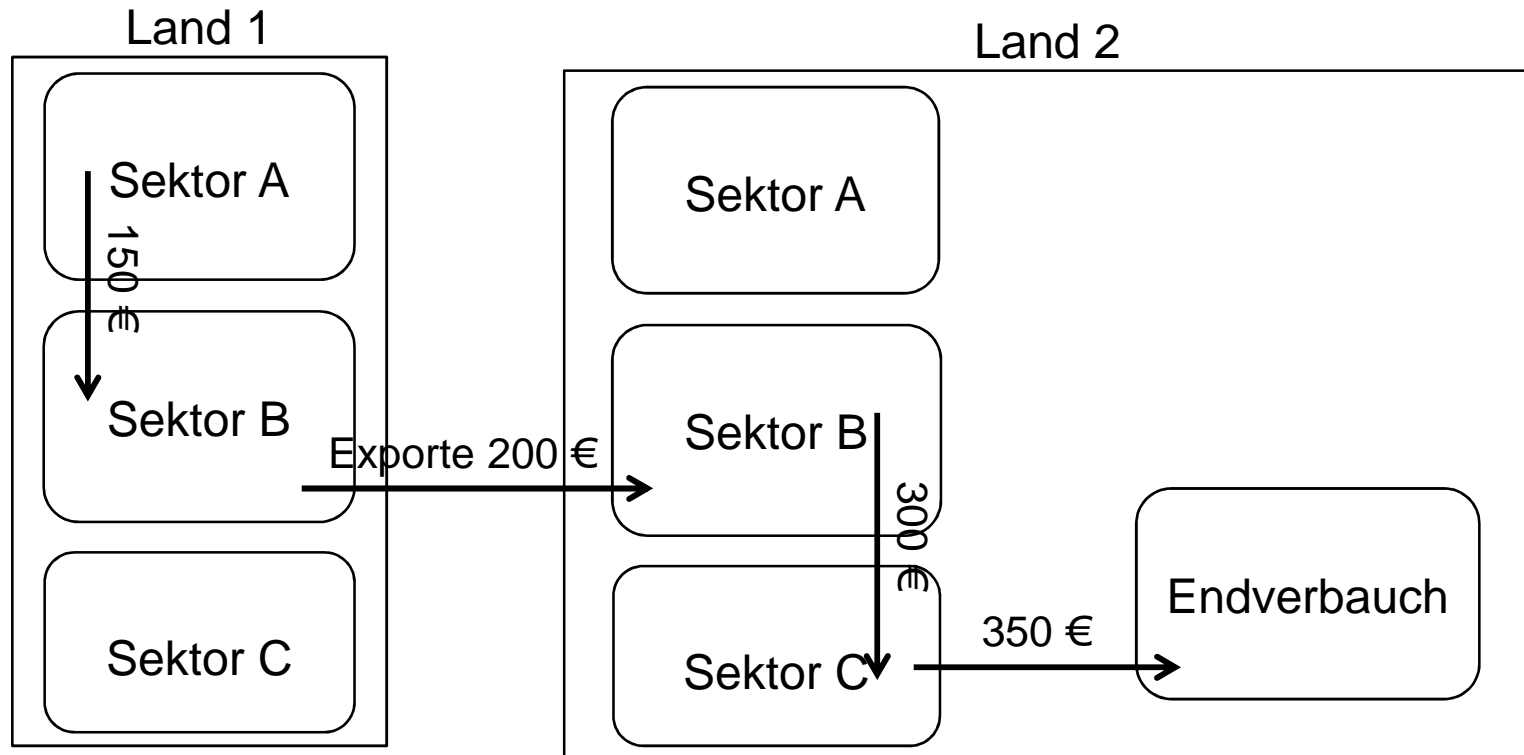
Globale Wertschöpfungsketten: Beispiel 1



Land 1:
200 Exporte davon werden
200 in Drittländer
exportiert. → FPI = 100%

Land 2:
300 Exporte davon 200
ausländische
Wertschöpfung →
200/300 → BPI = 67%

Globale Wertschöpfungsketten: Beispiel 2



FPI und BPI jeweils = 0

Zwischenfazit

- Fragwürdige Unterscheidung zwischen zwei unterschiedlichen Formen des Handels
 - Anteil des Handels an stark fragmentierten Handel?
 - Handel wird nicht in Relation zur Produktion gesetzt
 - keine Aussage über die Einbindung in GWK von Land 3
 - Nicht nur Größe des eigenen Landes ist relevant sondern auch die Größe des Landes in welches exportiert wird (für FPI)
- Anderer Ansatz: Anteil der Verflechtungen ins Ausland

Internationale Input-Output Tabelle

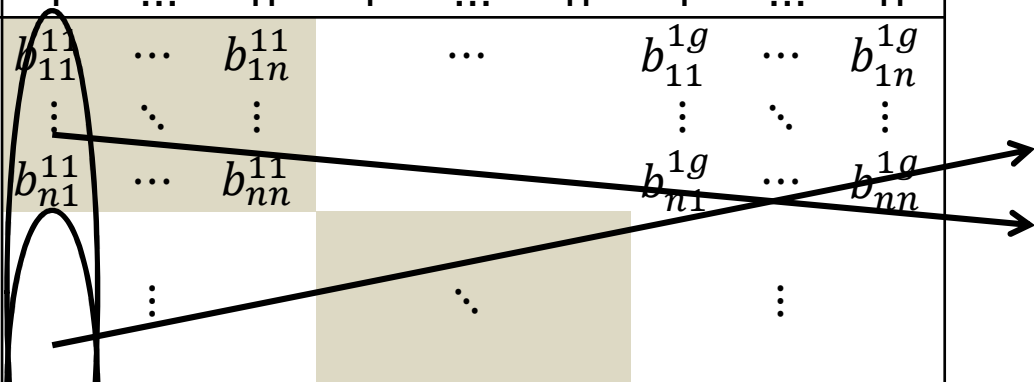
| | | | | Land | | | | | | | | | Endverbrauch (Y) | | | Output |
|------|---------------|--------|--------|---------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------|---------------|------------|-----|------------------|---------|---|--------|
| | | | | 1 Sektor | | | ... Sektor | | | g Sektor | | | | | | |
| | | | | 1 | ... | n | 1 | ... | n | 1 | ... | n | 1 | ... | g | |
| Land | 1 | Sektor | 1 | z_{11}^{11} | ... | z_{1n}^{11} | ... | z_{11}^{1g} | ... | z_{1n}^{1g} | y_1^{11} | ... | y_1^{1g} | x_1^1 | | |
| | | | : | : | \: | : | : | \: | : | : | \: | : | : | : | | |
| | | | n | z_{n1}^{11} | ... | z_{nn}^{11} | ... | z_{n1}^{1g} | ... | z_{nn}^{1g} | y_n^{11} | ... | y_n^{1g} | x_n^1 | | |
| | ... | ... | Sektor | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | : | : | : | : | \: | : | : | \: | : | : | \: | : | : | | | |
| | n | | | | | | | | | | | | | | | |
| | g | Sektor | 1 | z_{11}^{g1} | ... | z_{1n}^{g1} | ... | z_{11}^{gg} | ... | z_{1n}^{gg} | y_1^{g1} | ... | y_1^{gg} | x_1^g | | |
| | | | : | : | \: | : | ... | : | \: | : | : | \: | : | : | | |
| | | | n | z_{n1}^{g1} | ... | z_{nn}^{g1} | ... | z_{n1}^{gg} | ... | z_{nn}^{gg} | y_n^{g1} | ... | y_n^{gg} | x_n^g | | |
| | Wertschöpfung | | | | v_1^1 | ... | v_n^1 | ... | v_1^g | ... | v_n^g | | | | | |
| | Summe | | | | x_1^1 | ... | x_n^1 | ... | x_1^g | ... | x_n^g | | | | | |

Rückwärtsintegration in die Weltwirtschaft

Leontieff-Inverse der internationalen Input-Output Tabelle

| | | | Land | | | | | | | | |
|------|--------|-----|---------------|---------------|---------------|--------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | 1 | | | ... | | | g | | |
| | | | Sektor | | | Sektor | | | Sektor | | |
| Land | Sektor | 1 | ... | n | 1 | ... | n | 1 | ... | n | |
| | | 1 | b_{11}^{11} | ... | b_{1n}^{11} | ... | | | b_{11}^{1g} | ... | b_{1n}^{1g} |
| | | ... | b_{n1}^{11} | ... | b_{nn}^{11} | ... | | | b_{n1}^{1g} | ... | b_{nn}^{1g} |
| ... | Sektor | 1 | ... | n | ... | | | ... | | | |
| g | Sektor | 1 | ... | b_{1n}^{g1} | ... | | | b_{11}^{gg} | ... | b_{1n}^{gg} | |
| | ... | ... | ... | b_{nn}^{g1} | ... | ... | | b_{n1}^{gg} | ... | b_{nn}^{gg} | |

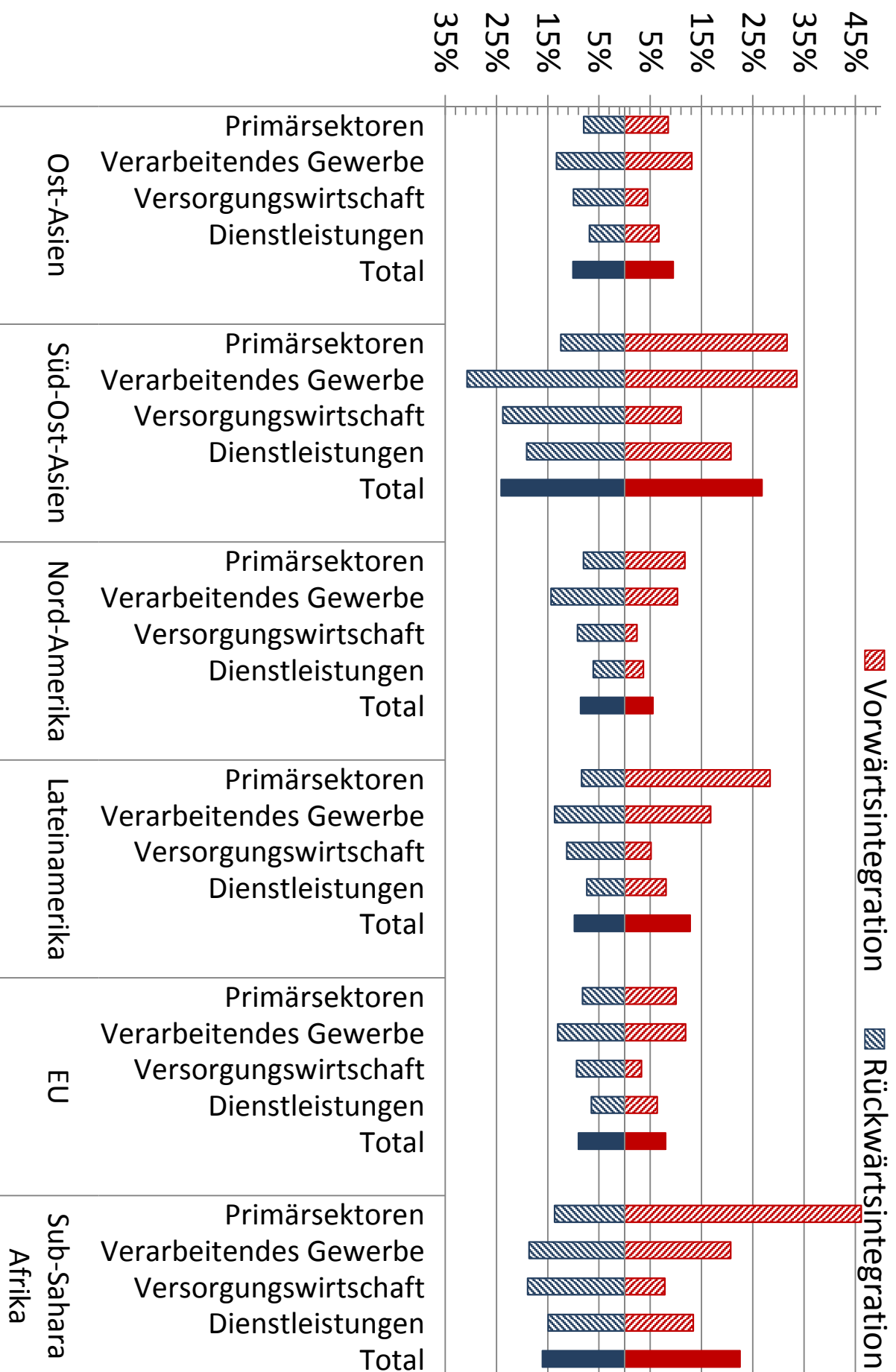
$$RIW_j^l = \frac{IRV_j^l}{WRV_j^l}$$



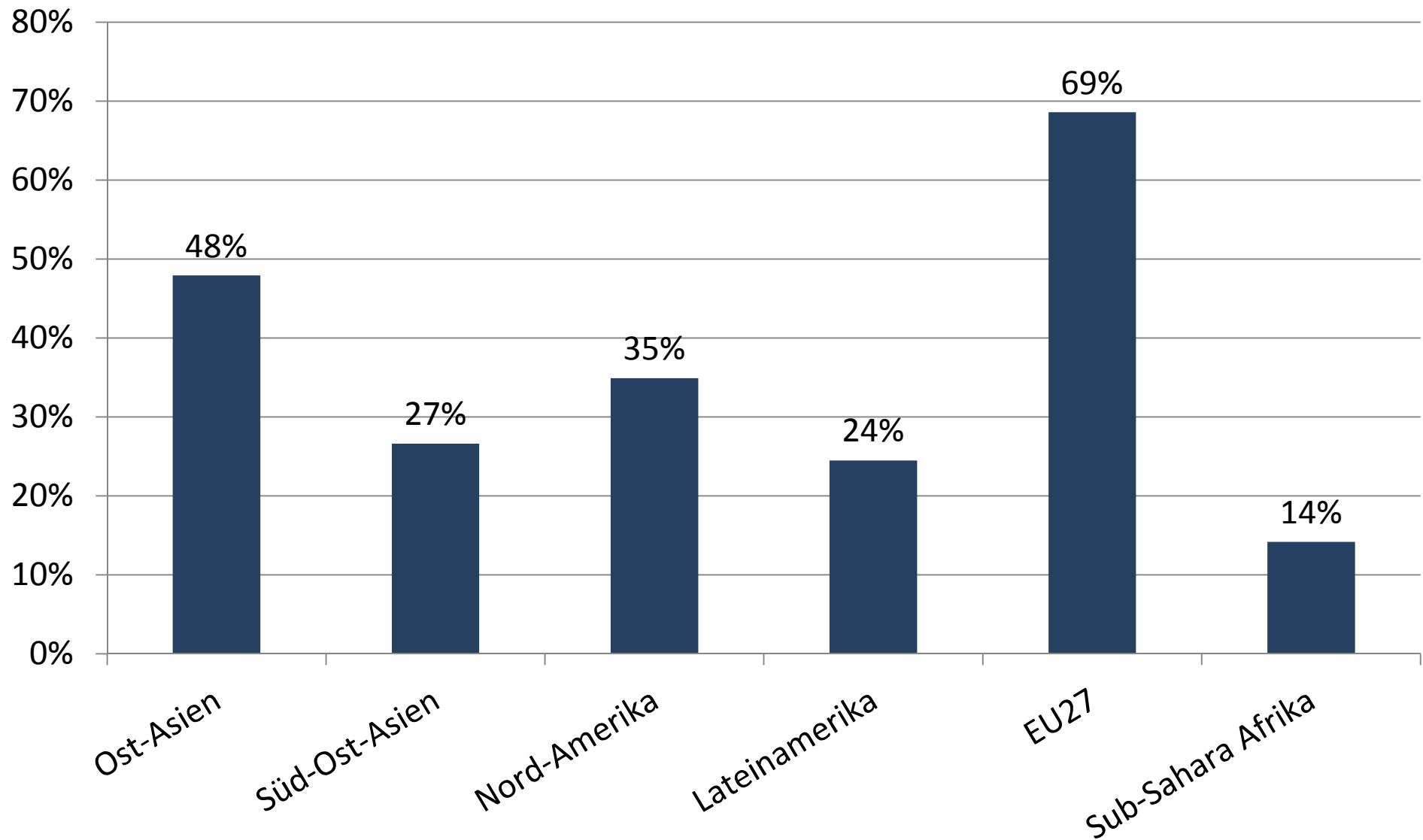
Agenda

1. Datenbasis
2. Indikatorenwahl
3. Ergebnisse

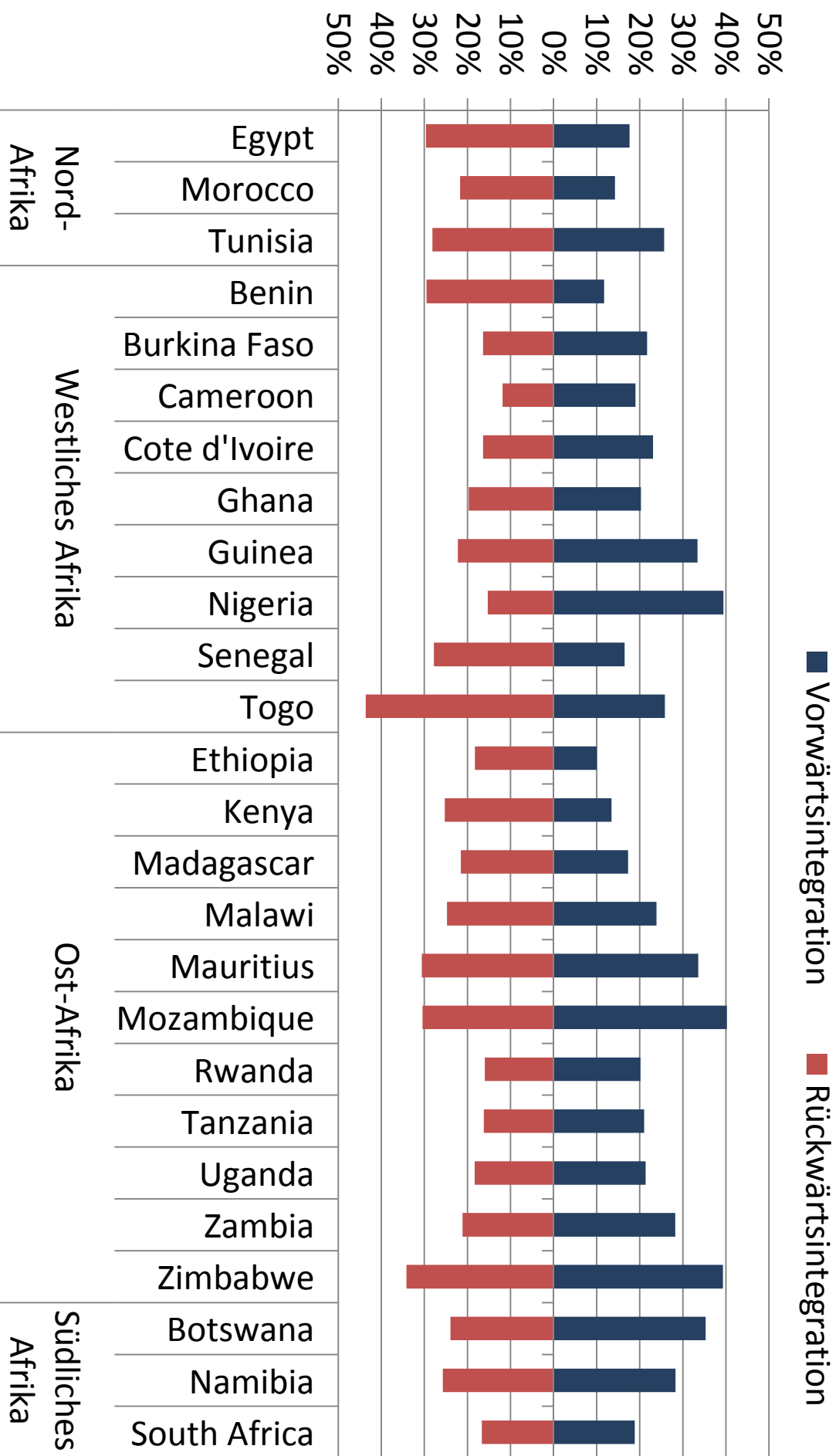
Integration in die Weltwirtschaft



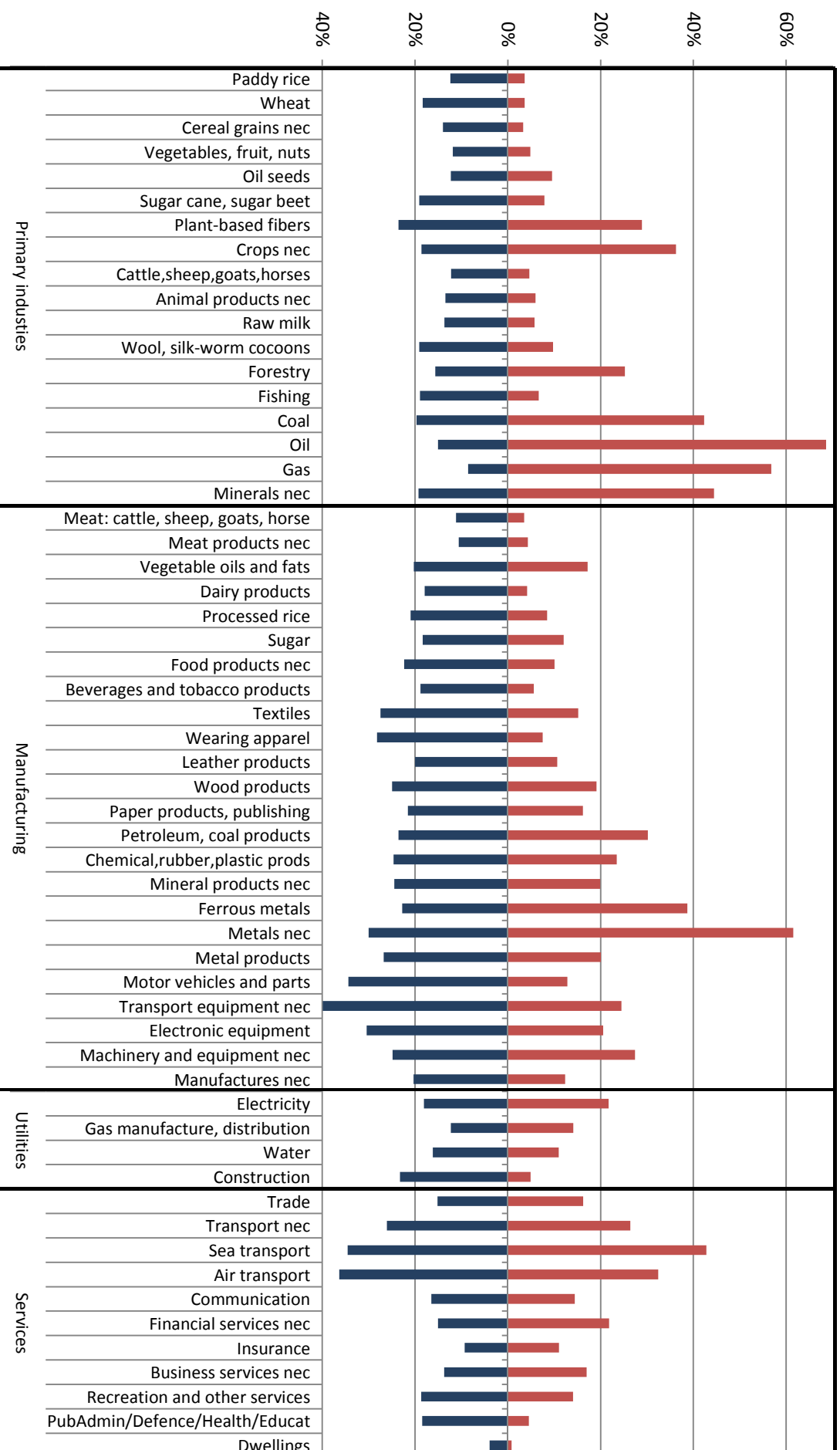
Anteil der Exporte in der Region



Afrikanische Volkswirtschaften



Sektorunterschiede für 57 Sektoren



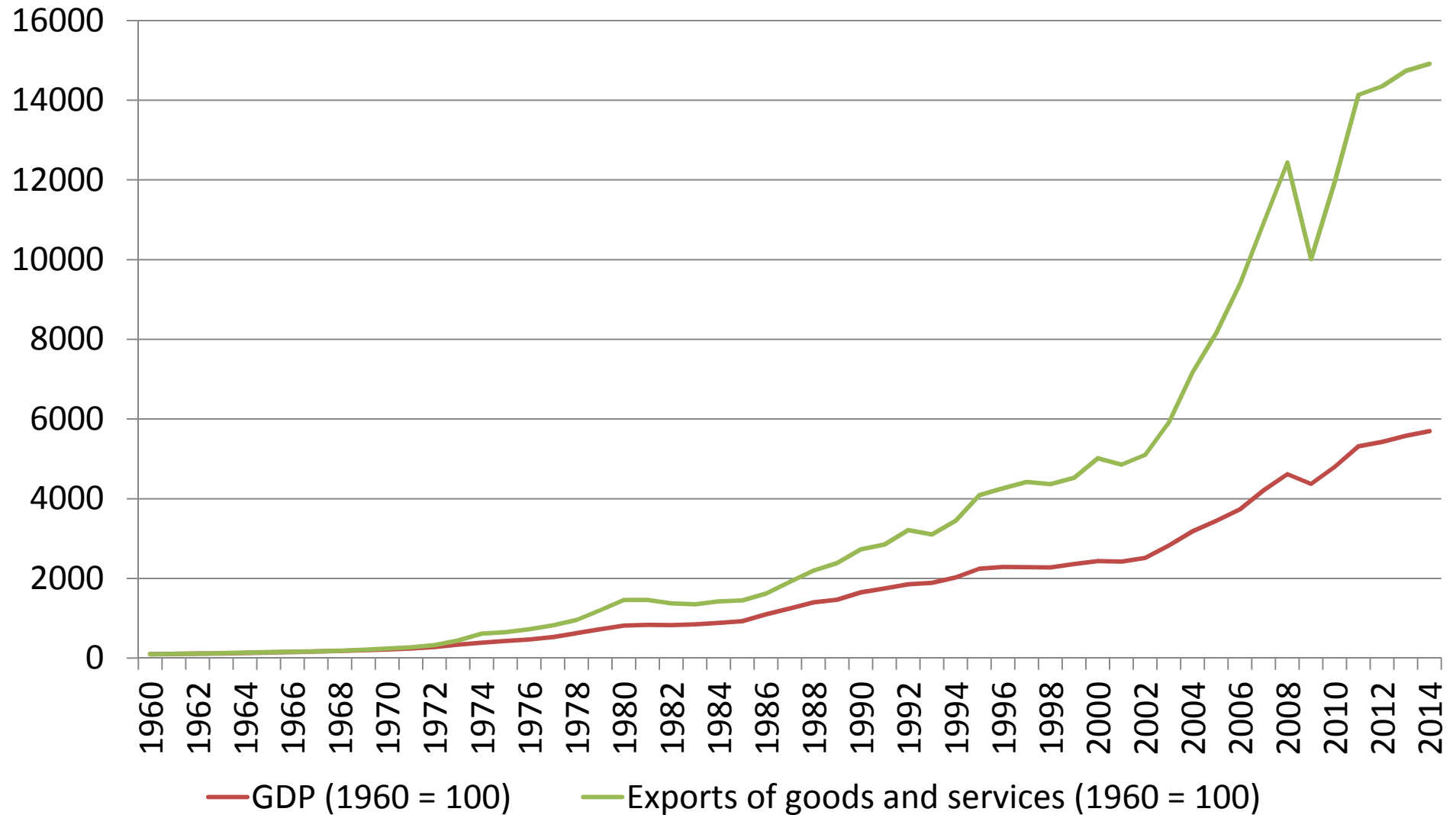
Resumé

- OECD Indikatoren (insbesondere FPI) wenig Aussagekraft
 - Stattdessen Anteil der internationalen Verflechtungen
- EORA-Datenbank nur Proxies für Afrika
 - GTAP Datenbank
 - Mittlerweile auch GTAP 9!

Vielen Dank!

Back Up!

Anstieg des Handels im Vergleich zur Produktion



FPI Sektorproblem

| | Land 1 | | |
|---|--------|------|----|
| | A | B | C |
| Exportierte Wertschöpfung in Drittländer | 50 | 150 | 0 |
| Exporte | 0 | 200 | 0 |
| FPI per Sektor?? | 0% | 75% | 0% |
| Exporte in Wertschöpfung | 50 | 150 | 0 |
| FPI per Sektor | 100% | 100% | 0% |

Berechnung der Verflechtungen im Inland und Ausland

Gesamte Rückwärtsverflechtungen (Spaltensumme der Leontieff-Inversen)

$$WRV_j^l = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^g b_{ij}^{kl}$$

Rückwärtsverflechtungen im Ausland:

$$IRV_j^l = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^g b_{ij}^{kl} \quad \text{if } k \neq l$$

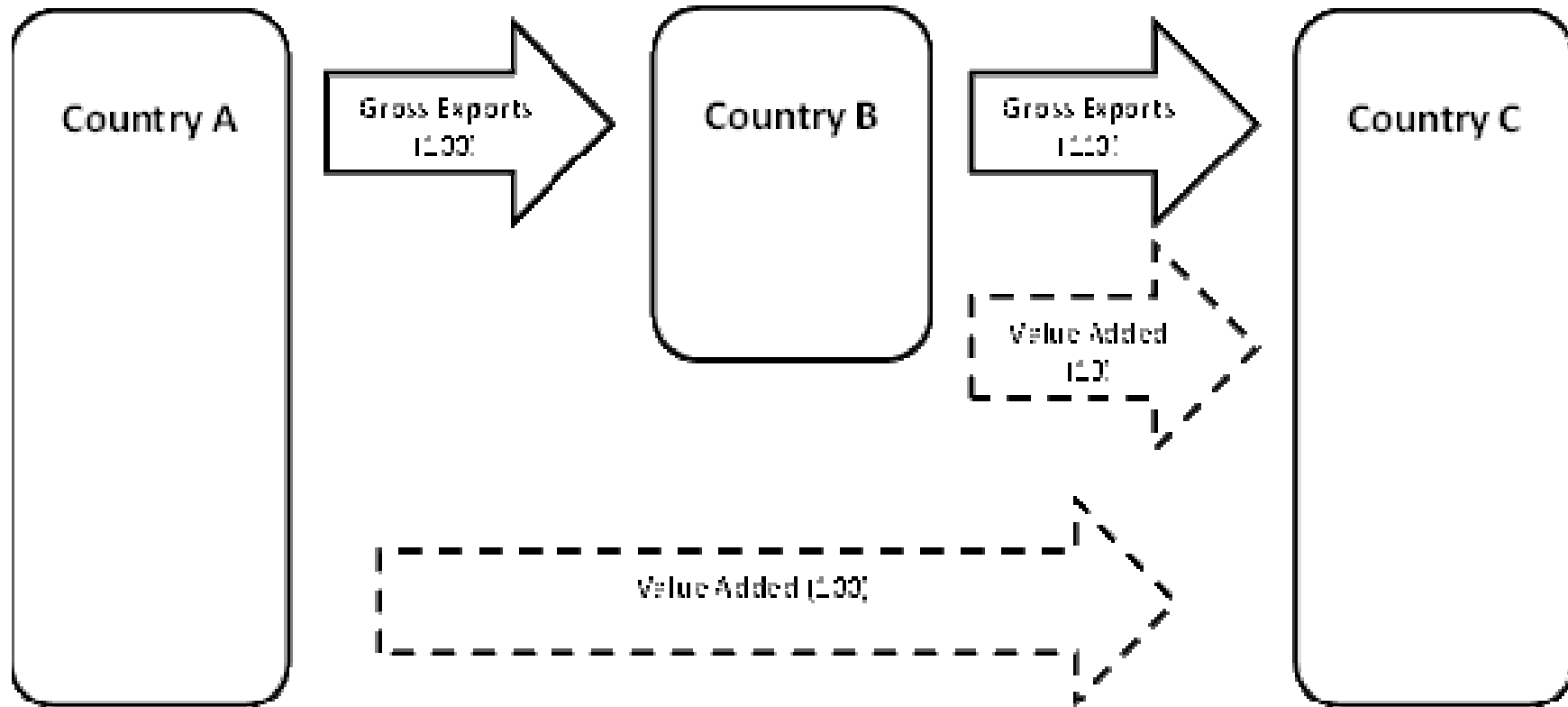
Gesamte Vorwärtsverflechtungen (Zeilensumme der Gosh-Inversen:

$$IRV_j^l = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^g b_{ij}^{kl} \quad \text{if } k \neq l$$

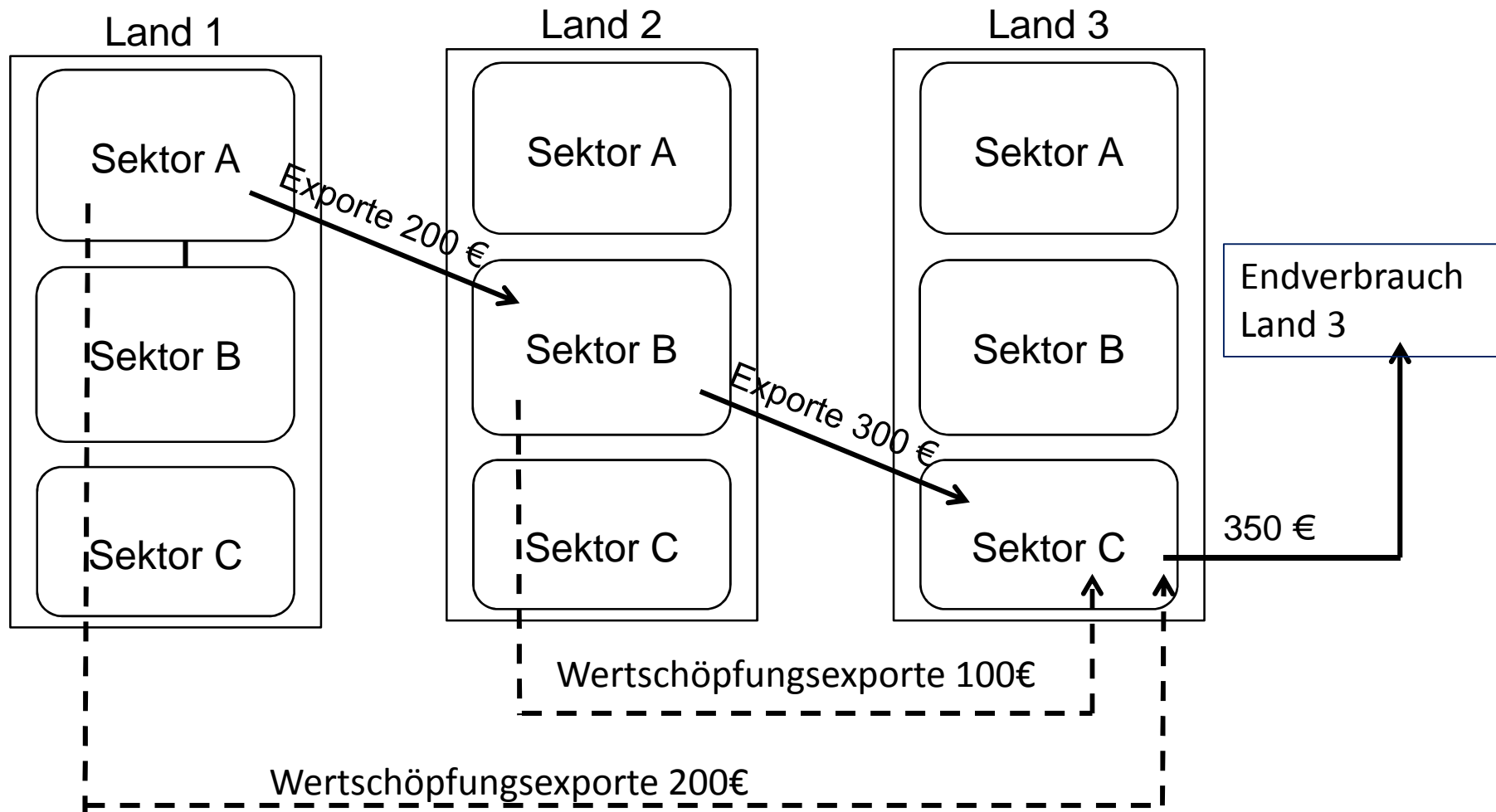
Vorwärtsverflechtungen im Ausland:

$$IVV_i^k = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^g d_{ij}^{kl} \quad \text{if } k \neq l$$

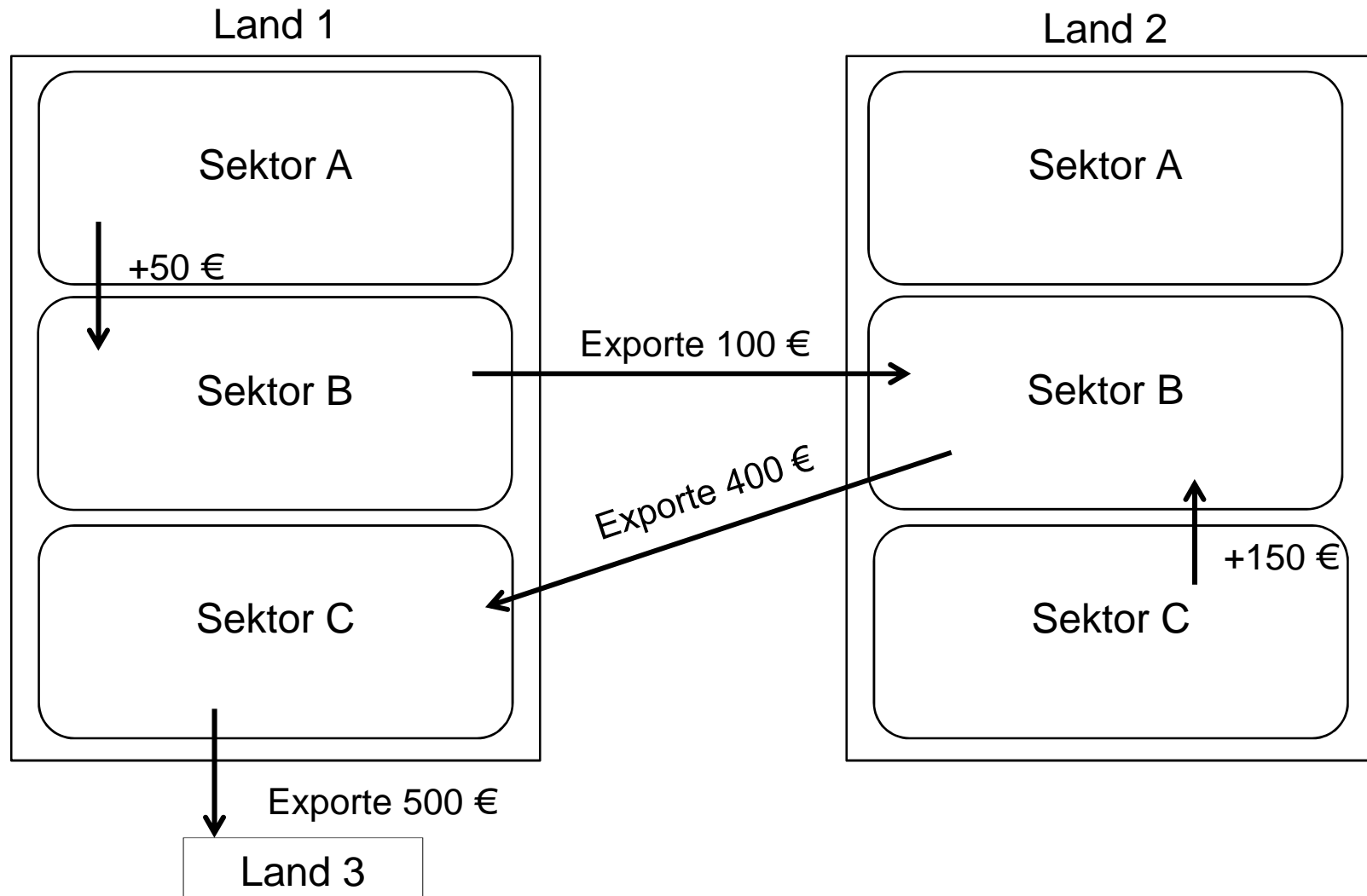
Trade in Value Added



Handel in Wertschöpfung und Integration in Globale Wertschöpfungsketten



Handel in Wertschöpfung und Integration in Globale Wertschöpfungsketten



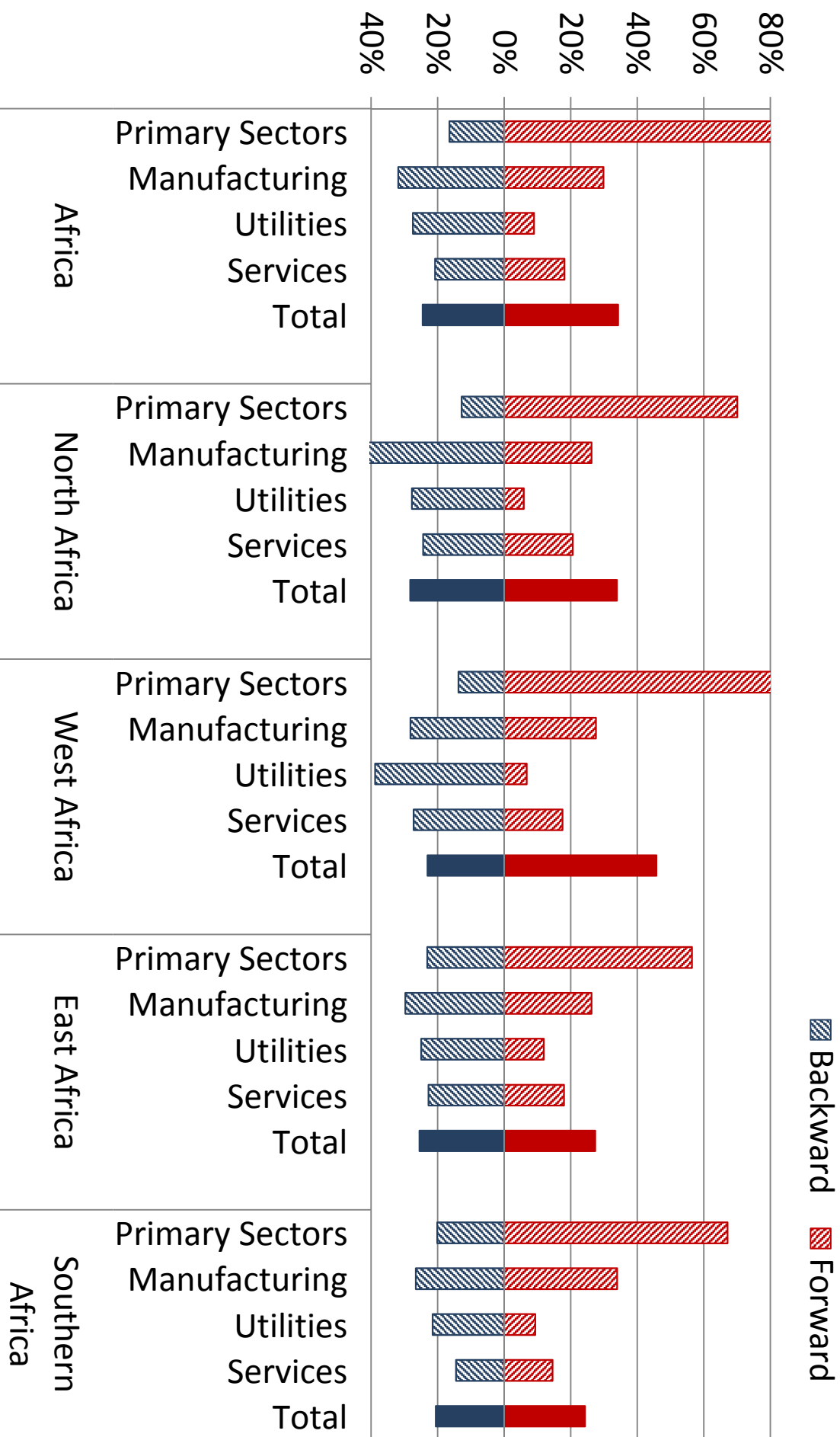
Handel in Wertschöpfung

| | | Exporte | | Exporte in Wertschöpfung | |
|--------|---|-----------|--------|--------------------------|--------|
| | | je Sektor | Gesamt | je Sektor | Gesamt |
| Land 1 | A | 0 | | 50 | |
| | B | 100 | 600 | 50 | 200 |
| | C | 500 | | 100 | |
| Land 2 | A | 0 | | 0 | |
| | B | 400 | 400 | 150 | 300 |
| | C | 0 | | 150 | |

Backward Participation Index

| | | Importanteil der Exporte | Exporte | BPI je Sektor | BPI Gesamt |
|--------|---|-----------------------------|---------|---------------|------------|
| Land 1 | A | 0 | 0 | 0% | 50% |
| | B | 0 | 100 | 0% | |
| | C | 300 | 500 | 60% | |
| Land 2 | A | 0 | 0 | 0% | 25% |
| | B | 100 | 400 | 25% | |
| | C | 0 | 0 | 0% | |

Integration Afrikas in die Weltwirtschaft



Ergebnisse - Sektorunterschiede

Rückwärtsintegration in die Weltwirtschaft

- am stärksten im verarbeitenden Gewerbe insbesondere Hochtechnologiesektoren wie Transportgüter, Automobilindustrie, etc.
- am schwächsten in Dienstleistungssektoren (außer Transport) und Lebensmittelwirtschaft

Vorwärtsintegration in die Weltwirtschaft

- am stärksten in mineralischen Rohstoffen, Baumwolle, Metallverarbeitung, und Transportdienstleistungen
- Am niedrigsten Bausektor, Lebensmittelwirtschaft

Ergebnisse Afrika

- Insgesamt vergleichsweise hohe Indikatoren
- Sehr starke Unterschiede zwischen den Ländern
 - Rückwärts: Togo: 44%, Kamerun: 11%
 - Vorwärts: Ruanda: 40%, Äthopien: 10%
- Gesamter Index abhängig von einzelnen Sektoren:
 - Höchster Vorwärtsindex in Öl und Gas
 - Höchster Rückwärtsindex in Hochtechnologiesektoren