

# Langfristprojektion: IAB-INFORGE Modell

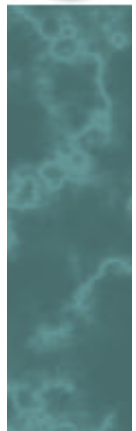
von

Prof. Dr. Bernd Meyer  
Universität Osnabrück und GWS mbH

GWS (Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung) mbH  
Weissenburger Str. 4  
Tel.: +49/541/40933-0  
email: [info@gws-os.de](mailto:info@gws-os.de)  
D 49076 Osnabrück  
Fax: +49/541/40933-11  
[http: www.gws-os.de](http://www.gws-os.de)



g  
W  
S



---

# INHALT

1. **Das GWS - Modellsystem**
2. **Das Datensystem**
3. **Modellierung von INFORGE**
4. **Simulationen**

The logo consists of the letters 'GWS' stacked vertically in a stylized, 3D font. The letters are light blue with a darker blue shadow, giving them a three-dimensional appearance. They are positioned above a dark teal rectangular bar that has a subtle, lighter teal pattern.

---

# 1 Das GWS – Modellsystem

## 1.1 Modell - Philosophie

- ◆ begrenzte Rationalität der Agenten
- ◆ imperfekte Märkte
- ◆ Berücksichtigung der Verflechtung der Branchen
- ◆ Bottom-up Struktur: Modellierung auf der Branchenebene; Makroökonomische Größen (z.B. BIP) werden definitorisch bestimmt.
- ◆ Vollständige Integration: vollständige Erfassung der Interdependenzen von Branchen- und gesamtwirtschaftlicher Entwicklung
- ◆ Lösungsverfahren: keine Zerlegung in Blöcke, sondern iterative Lösung des nichtlinearen dynamischen Gesamtmodells
- ◆ Ökonometrische Schätzung der Modellparameter

## 1.2 Die Modelle im Überblick

### ◆ **INFORGE**

- ⇒ Deutschland-Modell
- ⇒ Wurde 1994 erstmals für Prognosen eingesetzt
- ⇒ In INFORGE gehen Vorgaben für die Exportnachfrage und die Importpreise ein
- ⇒ INFORGE selbst liefert Daten für verschiedene untergeordnete Modelle (LÄNDER, SPARTEN und REGIO)

### ◆ **PANTA RHEI**

- ⇒ Erweiterung des Modells INFORGE um die Interdependenzen zwischen Wirtschaft und Umwelt
- ⇒ Zusätzlich: Bestände (z.B. Wohnungen, Fahrzeuge, Landverbrauch), Verbräuche, Emissionen



◆ **GINFORS**

- ⇒ Globales Modell
- ⇒ Bestehend aus Ländermodellen, die über den Außenhandel miteinander verbunden sind

◆ **LÄNDER**

- ⇒ Bestehend aus 16 Modellen (Bundesländer)
- ⇒ Abstimmung mit den Ergebnissen aus INFORGE

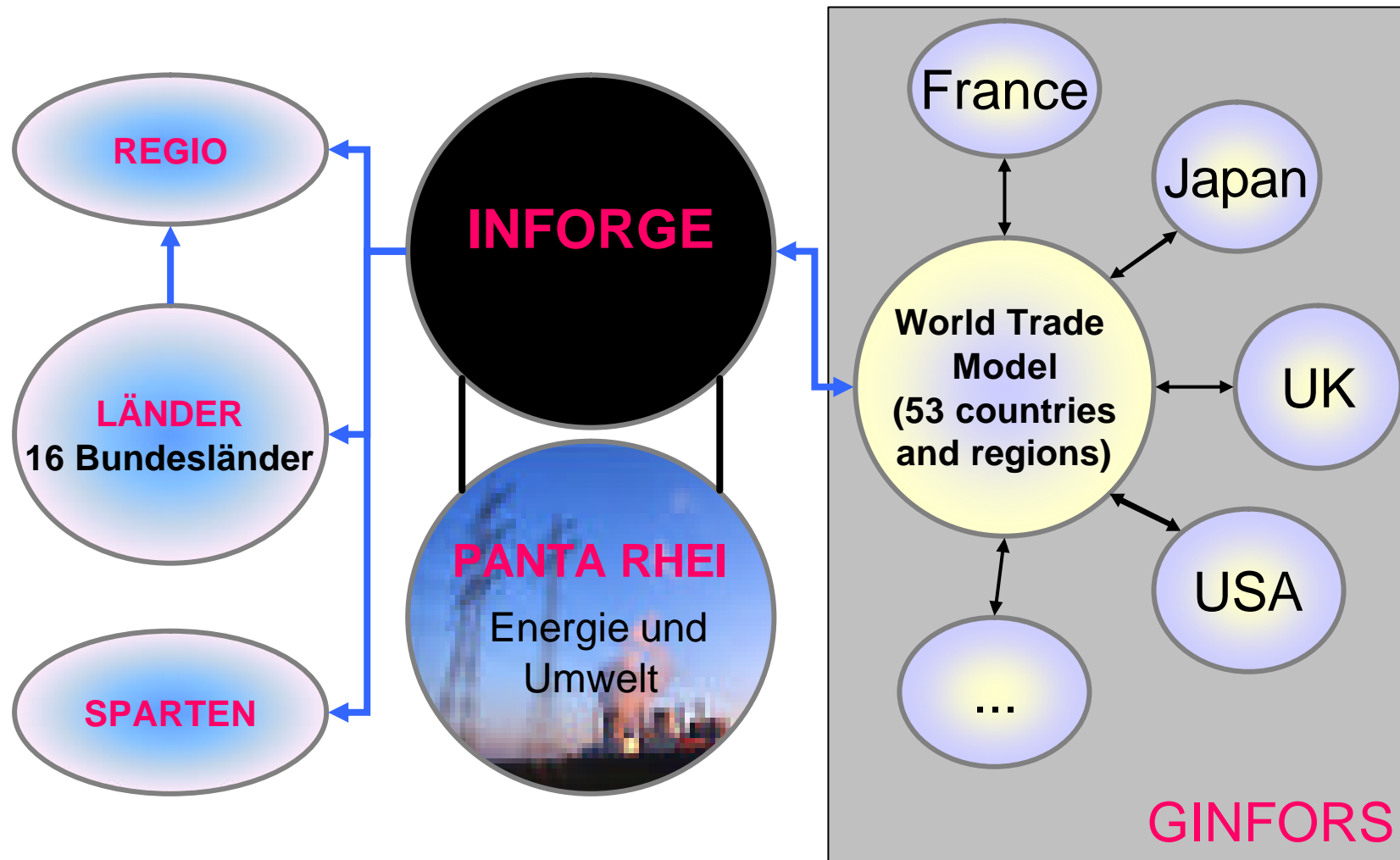
◆ **SPARTEN**

- ⇒ 3-Steller des Verarbeitenden Gewerbes und des Dienstleistungsbereichs

◆ **REGIO**

- ⇒ Auswirkungen von Veränderungen auf der Bundesebene werden auf Kreise und Städte übertragen

## 1.3 Die Modellzusammenhänge

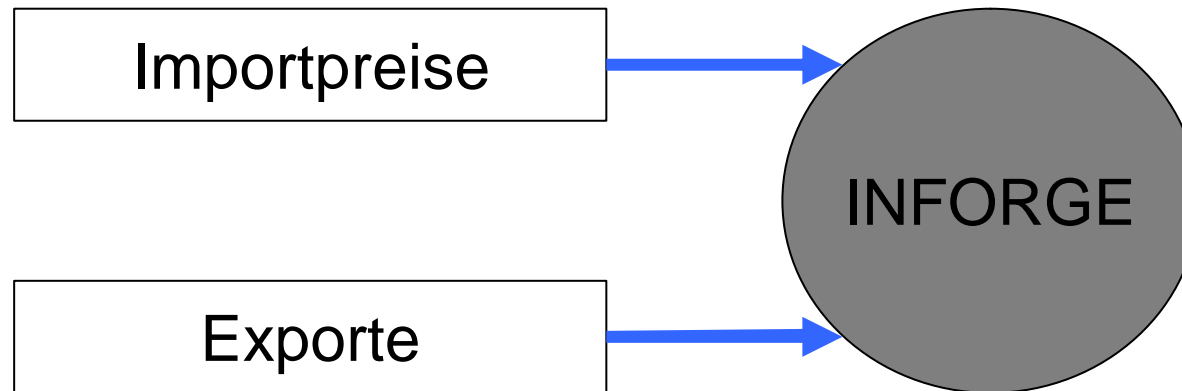


◆ **Importpreise**

⇒ Importpreise werden aus **GINFORS** übernommen

◆ **Exportnachfrage**

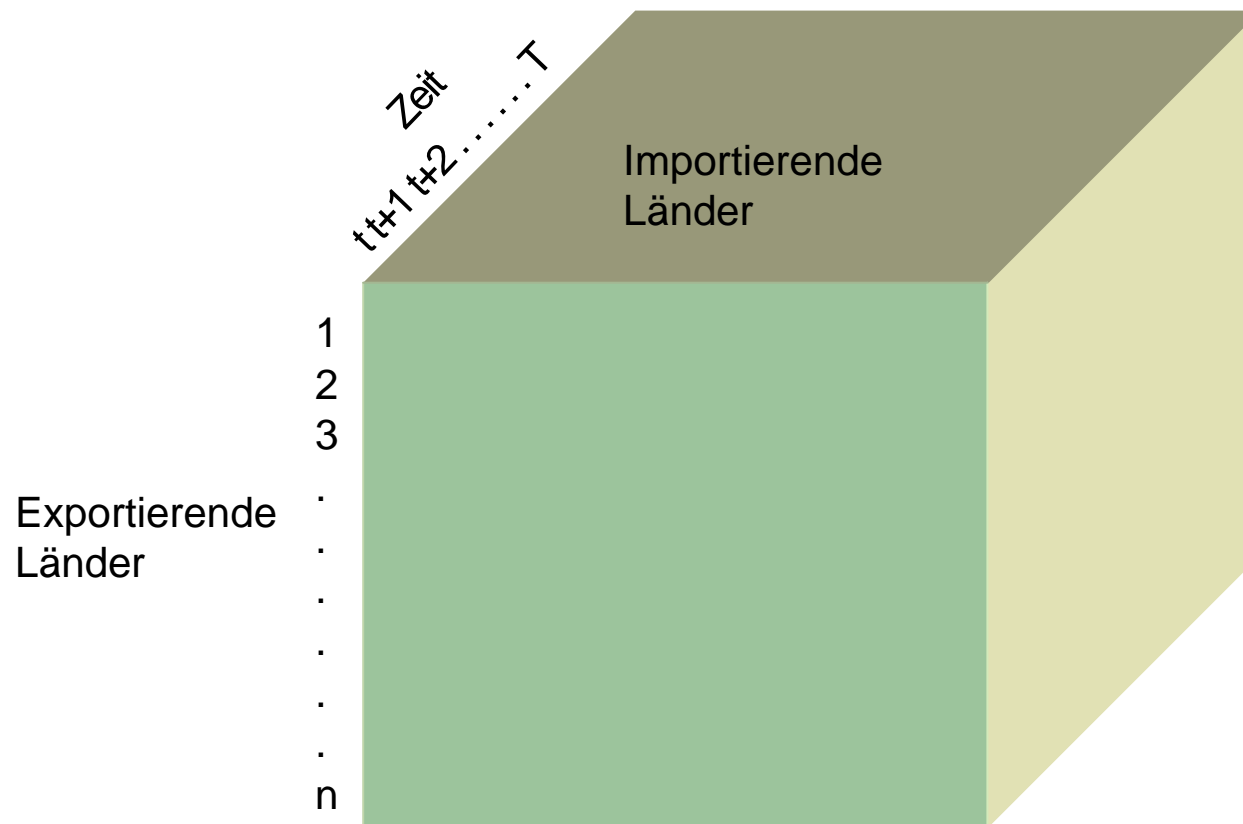
⇒ Die Exportnachfrage nach Gütern aus Deutschland wird in **GINFORS** berechnet



## 2 Das Datensystem

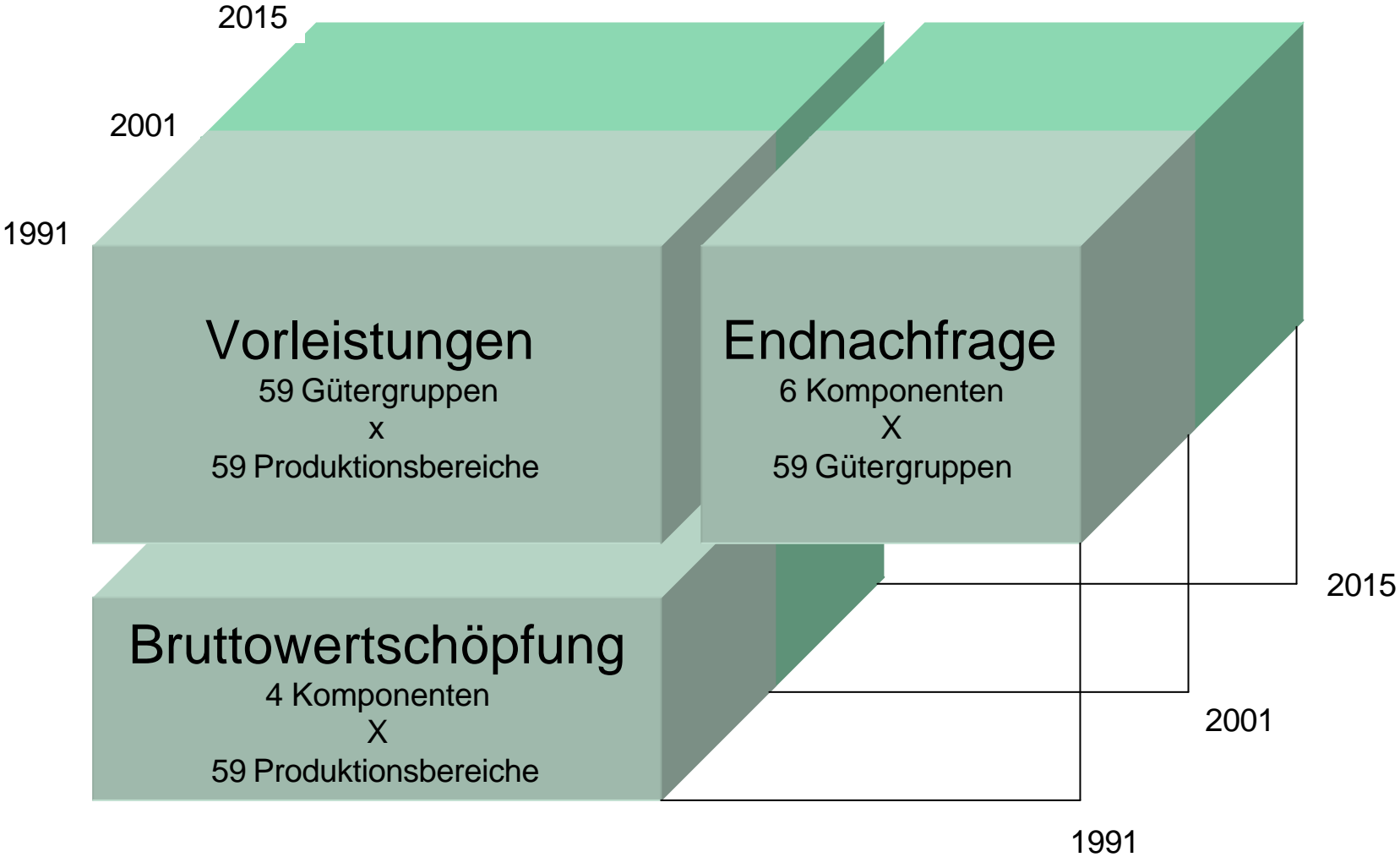
### ◆ Der Welthandel

⇒ Handelsmatrizen nach 25 Gütergruppen





◆ **Input-Output-Tabellen**  
(in jeweiligen Preisen und in Preisen von 1995)



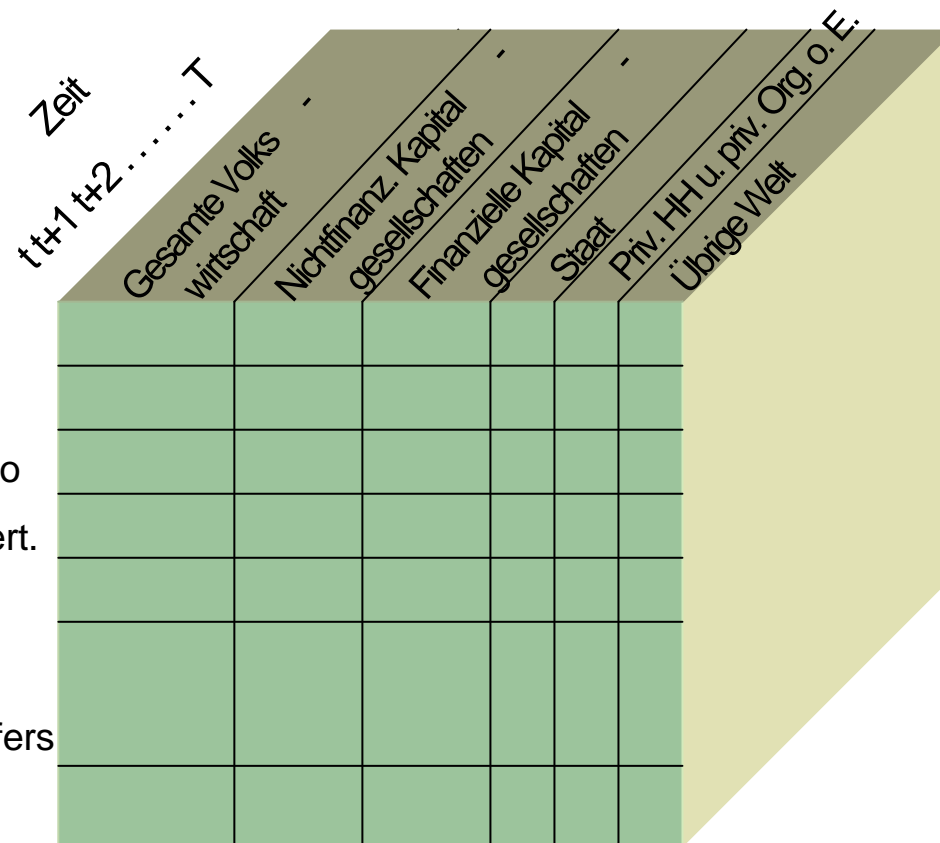
◆ **Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung**

⇒ Vollständige Abbildung des Kontensystems der VGR

Funktionelle Transaktoren

- Produktionskonto
- Einkommensentstehungskonto
- Primäres Einkommensverteilungskonto
- Konto der sekundären Einkommensvert.
- Einkommensverwendungskonto
- Konto der Reinvermögensänderung durch Sparen und Vermögenstransfers
- Sachvermögensbildungskonto

Institutionelle Transaktoren



- ◆ **Außerdem:**
  - ⇒ Beschäftigte nach 59 Wirtschaftsbereichen, Zinsen, Erwerbspersonenpotenzial
- ◆ **Anzahl der Zeitreihen:**
  - ⇒ Ca. 45.000
- ◆ **Jährliche Aktualisierung**

---

# 3 Modellierung von INFORGE

## 3.1 Überblick

### ◆ **Generell: Evolutorischer Ansatz**

- ⇒ begrenzte Rationalität der Agenten
- ⇒ Verzicht auf repräsentativen Agenten
- ⇒ unvollkommene Märkte mit Preissetzungsverhalten der Anbieter

### ◆ **Unternehmensbereich:**

- ⇒ Faktornachfrage:
  - putty - clay Technologien
  - Technischer Fortschritt wird durch Kostendruck induziert

◆ **Unternehmensbereich (Fortsetzung):**

⇒ Investitionsbudgets der investierenden Wirtschaftsbereiche:

- abhängig von Kapitalproduktivität, Zins, etc.
- über Kapitalverflechtungsmatrix (59x59)  
Umrechnung in Investitionsnachfrage nach Gütergruppen

⇒ Preise:

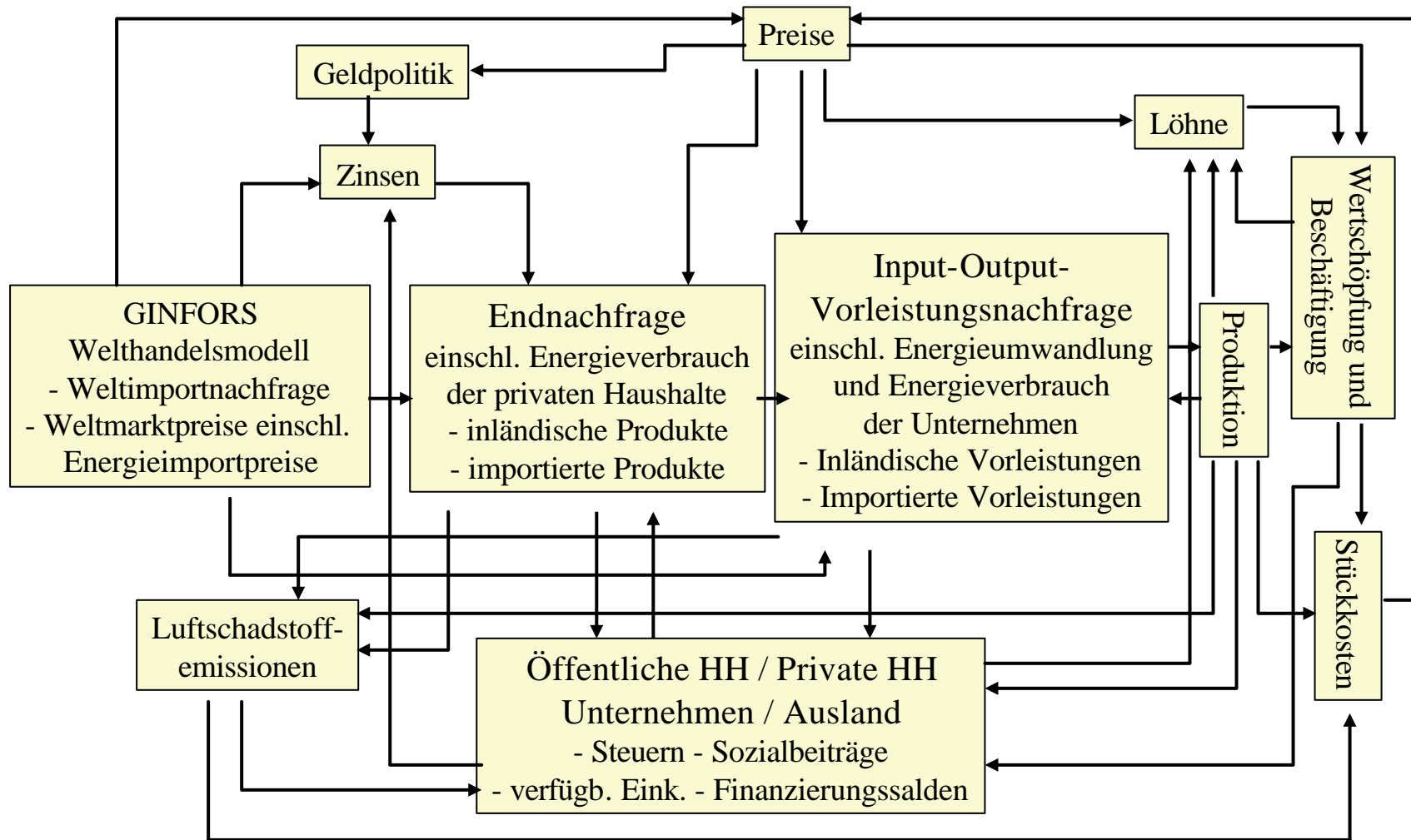
- Aufschlagskalkulation
- mark-up auf Stückkosten abhängig von Importpreisen

◆ **Haushalte:**

- ⇒ unabhängige Konsumfunktionen für 43 Konsumverwendungszwecke
  
- ⇒ Umrechnung der Kategorie Verwendungszwecke in Gütergruppen über Bridge-Matrix (59x43)
  
- ⇒ Ersparnis ergibt sich residual als Differenz zwischen Konsumausgaben und Verfügbarem Einkommen



## ◆ Modellstruktur im Überblick



GWS

## 3.2 Endnachfrage

- ◆ **Konsumausgaben der Privaten Haushalte nach 43 Verwendungszwecken werden erklärt durch**
  - ⇒ Verfügbares Einkommen der Haushalte (VGR-KontenS)
  - ⇒ Relativpreise
  - ⇒ Zinsentwicklung
  - ⇒ Demographische Entwicklung
  
- ⇒ Bridge Matrix überführt Konsumausgaben nach Verwendungszwecken in Konsumausgaben nach 59 Gütergruppen





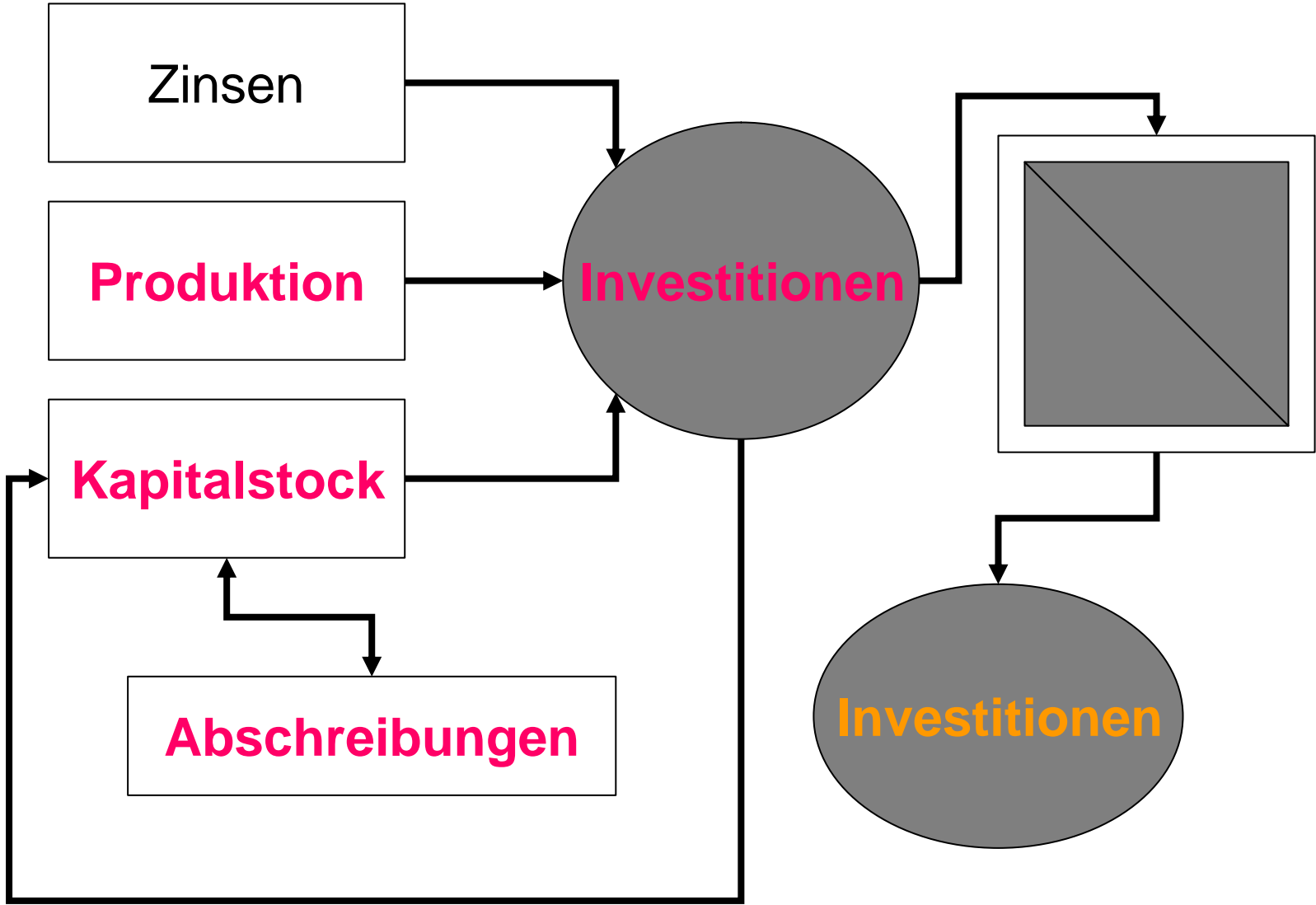
◆ **Konsumausgaben des Staates**

- ⇒ Verbrauch des Staates: 59 Gütergruppen
  - wird erklärt durch Verfügbares Einkommen des Staates und Relativpreise
- ⇒ Soziale Sachleistungen: 59 Gütergruppen
  - wird erklärt durch Aktivitätsvariablen der Sozialversicherung

◆ **Exporte**

- ⇒ Exporte nach 59 Gütergruppen werden übernommen vom Modell GINFORS

◆ Investitionen 59 Industrien / 59 Gütergruppen



## 3.3 Faktornachfrage

### ◆ **Vorleistungsnachfrage**

⇒ 59 x 59 Inputkoeffizienten hängen ab von relativen Preisen und Zeittrends

### ◆ **Importnachfrage**

⇒ 59 Gütergruppen hängen ab von gesamtem Güteraufkommen (59 Gütergruppen) und Relation zwischen Importpreis und Inlandspreis der Gütergruppe

### ◆ **Arbeitsnachfrage**

⇒ in 59 Wirtschaftsbereichen abhängig von Bruttonproduktion, realer Lohnsumme pro Kopf und Zeittrend



## 3.4 Modellierung des Arbeitsmarktes

### ◆ **Löhne**

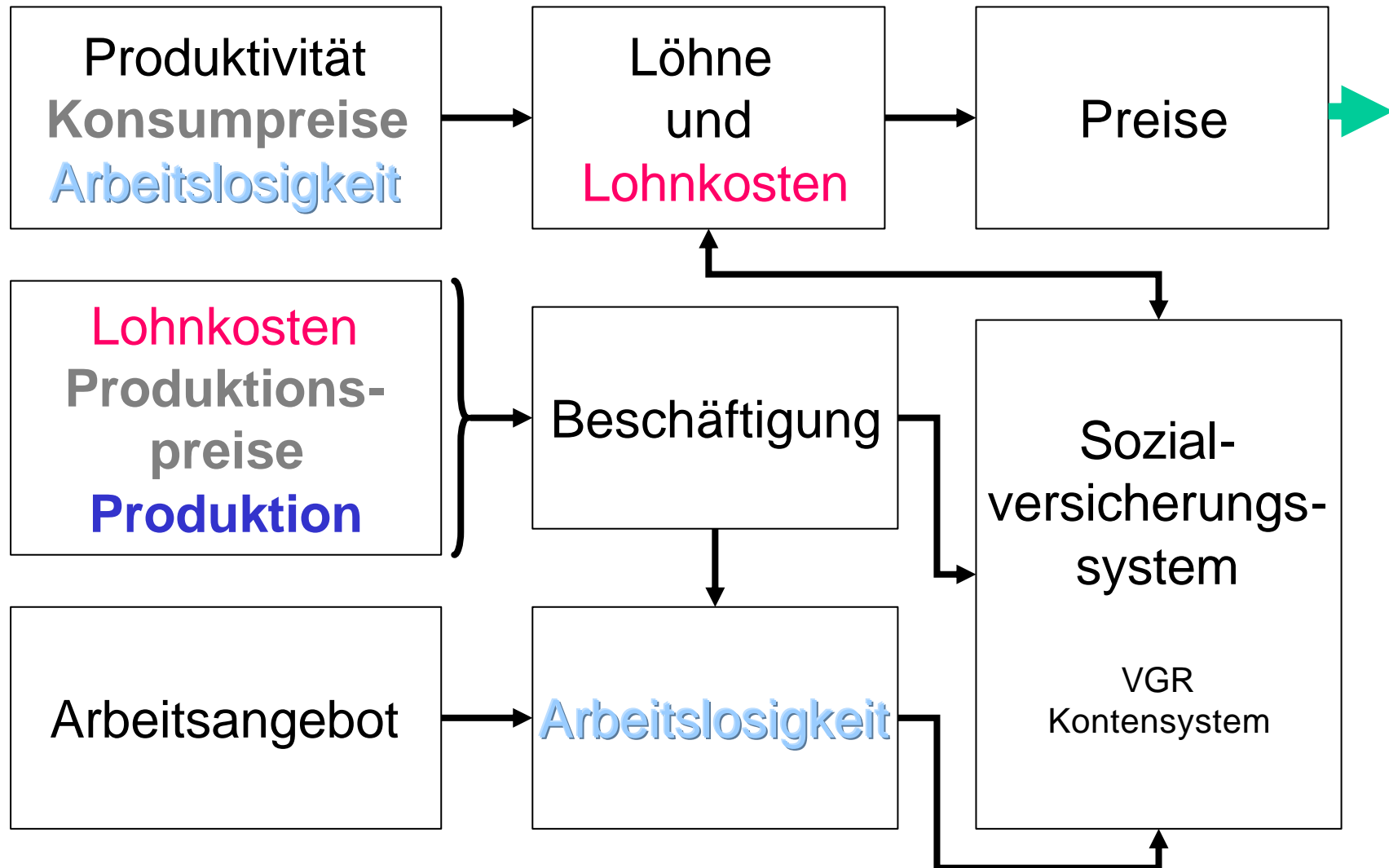
- ⇒ Durchschnittlicher Stundenlohnsatz abhängig von gesamtwirtschaftlicher Arbeitsproduktivität, Preisindex der Lebenshaltung und Arbeitslosenquote
- ⇒ Multiplikation mit durchschnittlicher Jahresarbeitszeit pro Kopf ergibt gesamtwirtschaftliche Jahreslohnsumme pro Kopf
- ⇒ Sektorale Jahreslohnsummen pro Kopf abhängig von gesamtwirtschaftlicher Jahreslohnsumme pro Kopf und sektorspezifischen Variablen

### ◆ **Arbeitsnachfrage in 59 Sektoren abhängig von:**

- realer Jahreslohnsumme pro Kopf
- Bruttoproduktion des Sektors
- Zeittrend

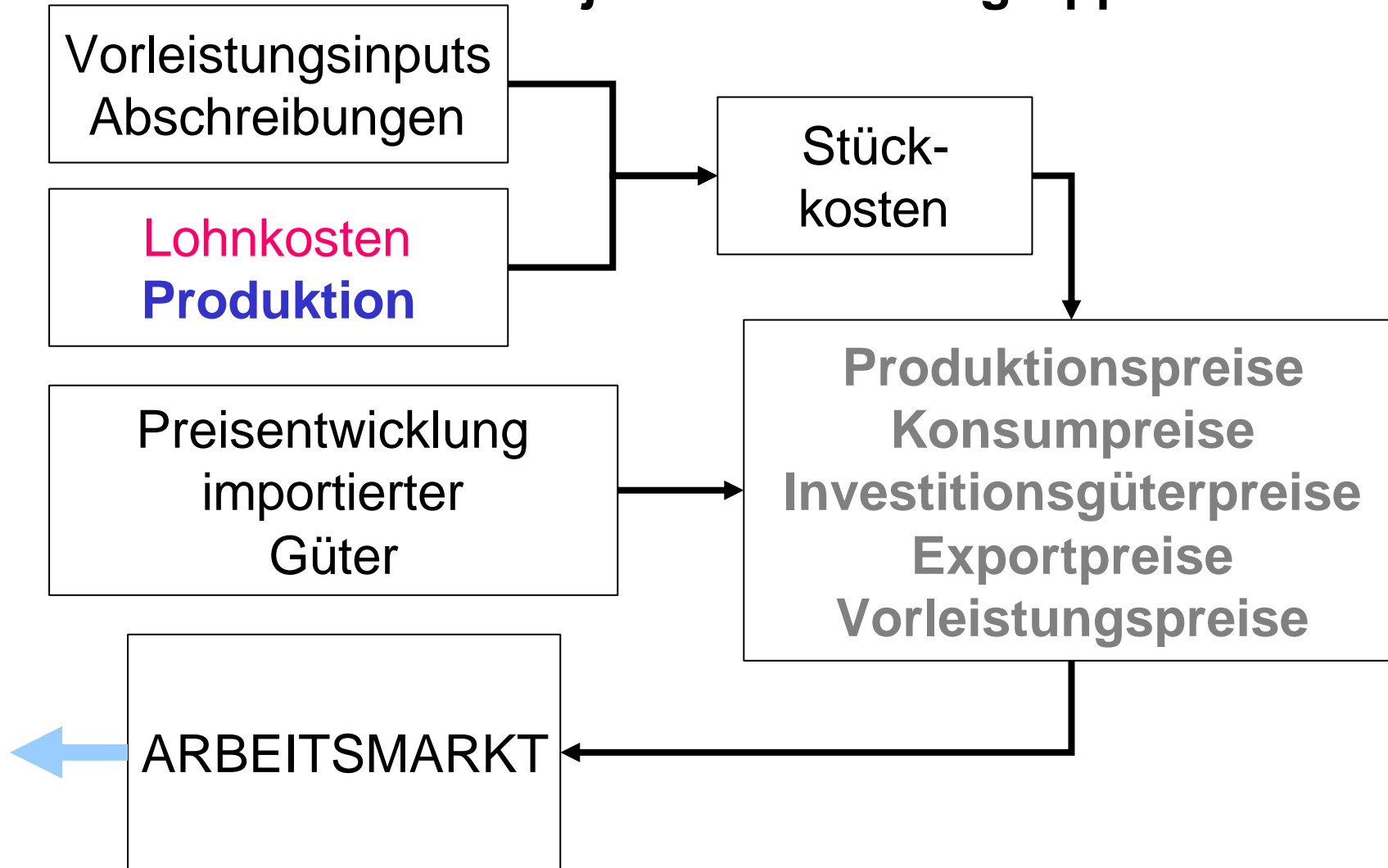
### ◆ **Arbeitsangebot exogen (IAB-Prognose)**

◆ **Arbeitsmarkt nach 59 Bereichen**



## 3.5 Preise

Für jeweils 59 Gütergruppen



◆ **Für jede Nachfragekomponente Herstellungs- und Anschaffungspreise**

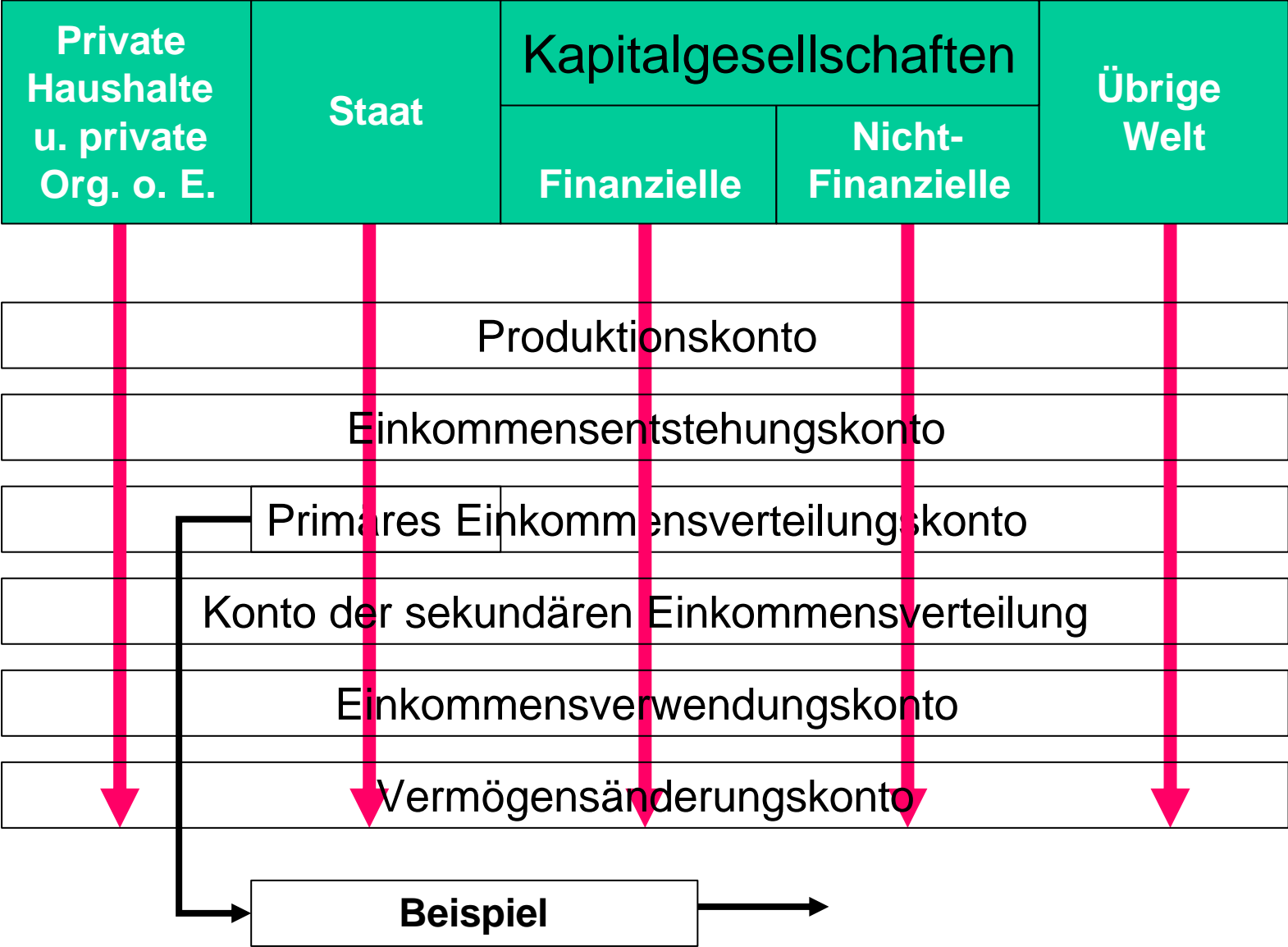
⇒ Beispiel: Konsum der Privaten Haushalte



## 3.6 Kontensystem der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen

- ◆ **Erfassung der Entstehung, der Verteilung, der Umverteilung und der Verwendung für die fünf institutionellen Transaktoren**
  - ⇒ Erklärung jeweils der Ausgaben, Einnahmen ergeben sich durch Gegenbuchung
  - ⇒ Wichtige Einflußfaktoren:
    - Ergebnis des Arbeitsmarktes
    - Demographische Entwicklung
    - Aufkommen Mehrwertsteuer, Gütersteuern
    - Wertschöpfung
    - Konsumausgaben des Staates und der Privaten Haushalte
    - Investitionen





Primäres Einkommensverteilungskonto des Staates

Nettobetriebsüberschuss (Saldo Einkommensentstehungskontos)

+ Empfangene Produktions- und Importabgaben

Gütersteuern, Mehrwertsteuer, Importabgaben  
Sonstige Gütersteuern  
**Abzüglich** Subventionen: Gütersubventionen und  
sonstige Subventionen

+ Empfangene Vermögenseinkommen

Zinsen, Ausschüttungen und Entnahmen, Pachteinkommen

- Geleistete Vermögenseinkommen

Zinsen

= Primäreinkommen des Staates (Saldo)

## 3.7 Das Modell LÄNDER und sein Anschluss an das Modell INFORGE

### ◆ **Datenbasis**

- ⇒ Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder für jedes Bundesland
  - Endnachfragekomponenten, aggregiert
  - Primäre Inputs nach 11 Wirtschaftsbereichen
- ⇒ Eigene Datenberechnungen
  - ausschließlich definitorische Ergänzungen
  - Z.B. Produktivitätsentwicklung der Branchen in den Ländern
- ⇒ Anzahl der Zeitreihen:
  - Ca. 4.000
- ⇒ Jährliche Aktualisierung



⇒ Aus INFORGE:

- Endnachfragekomponenten
- Entwicklung der Wertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen
- Entwicklung der Erwerbstätigkeit nach Wirtschaftsbereichen
- Steuern und Abgaben

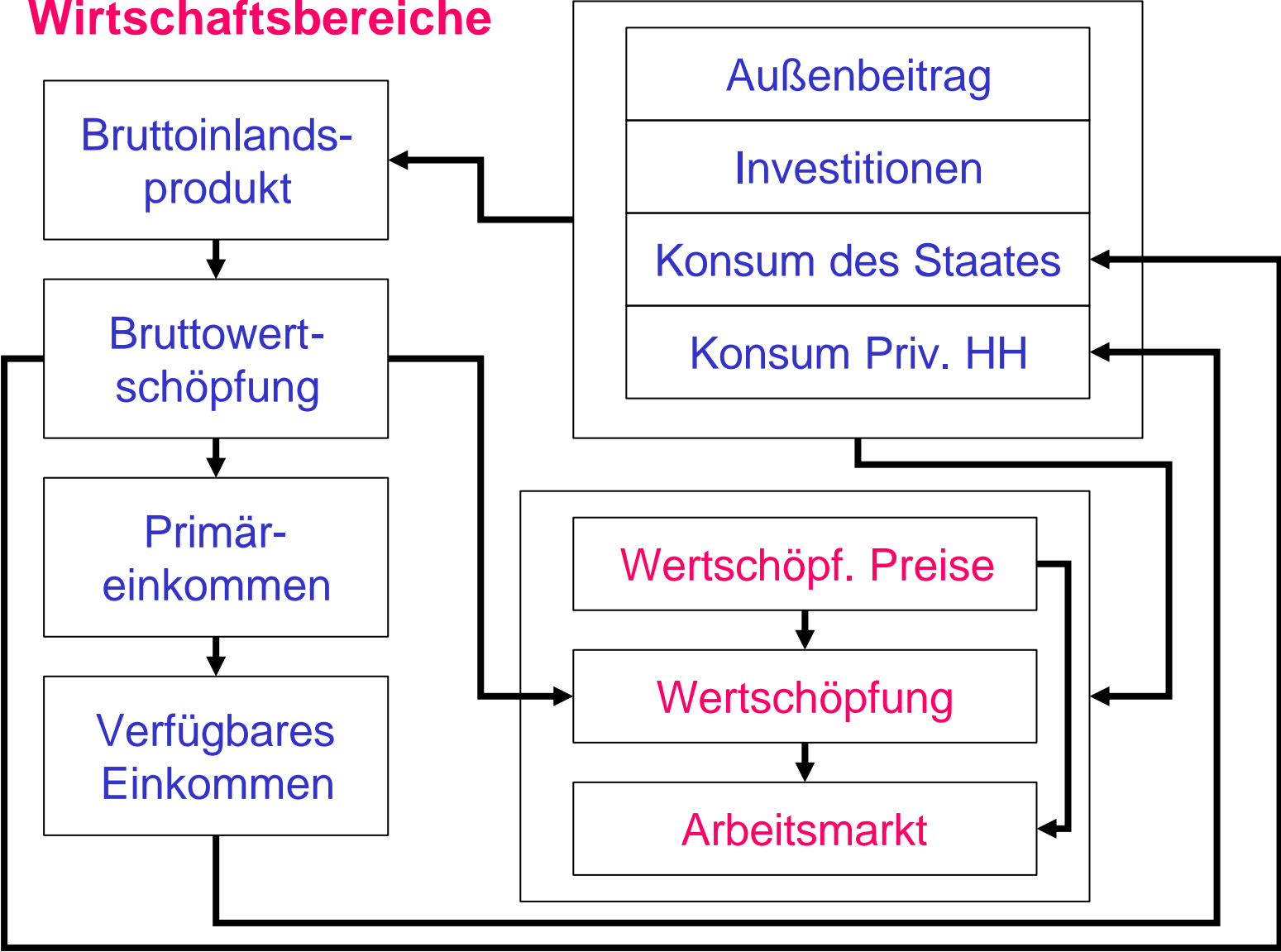
⇒ Länderergebnisse werden mit INFORGE abgestimmt

◆ **Modellierung von LÄNDER**

⇒ Eigenständigkeit der LÄNDER-Modelle

- KEINE top-down Berechnung
- Individuelle Entwicklung der Bundesländer:
  - Eigenständige Modellierung
  - Beispiel: Strukturentwicklung in der Wertschöpfung verläuft in den fünf neuen Ländern anders als im früheren Bundesgebiet

◆ **Ländermodelle im Überblick: Aggregate / Wirtschaftsbereiche**



---

# 4 Simulationen

## ◆ Beispiele für Simulationen

### ⇒ Politiksimulationen

- Sozialversicherungssystem
- Steuereinnahmen
- Staatsausgaben

### ⇒ Außenhandelsszenarien

Vorgaben aus GINFORS können geändert werden

- Veränderungen von Wechselkursen (€/€)
- Rohölpreisveränderungen
- Einfluß anderer Staaten  
(Wirtschaftliche Entwicklung in den USA)
- etc.

### ⇒ Verhaltensänderungen

- Wohnen zur Miete vs. selbstgenutztes Wohneigentum



◆ **Analysemethode**

Vergleich eines Basisszenarios (Business as Usual) mit einem Szenario, in dem entweder exogene bzw. endogene Variablen verändert oder neue Verhaltenshypothesen oder –regeln eingeführt worden sind.

◆ **Analysemöglichkeiten:**

⇒ User Interface IMAGINE

- Analyse des Basislaufs
- Vergleich des Basislaufs mit Szenarien
- Verwaltung der Szenarien
- Ausgabe an Drucker und EXCEL

⇒ Dataserver

- Detaillierte, individuelle Auswertungsroutinen
- Graphiken- u. Tabellenerstellung

