

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
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

A vertical logo consisting of the letters 'GWS' in a stylized, blue, 3D font, positioned above a dark blue rectangular background with a light blue, abstract 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

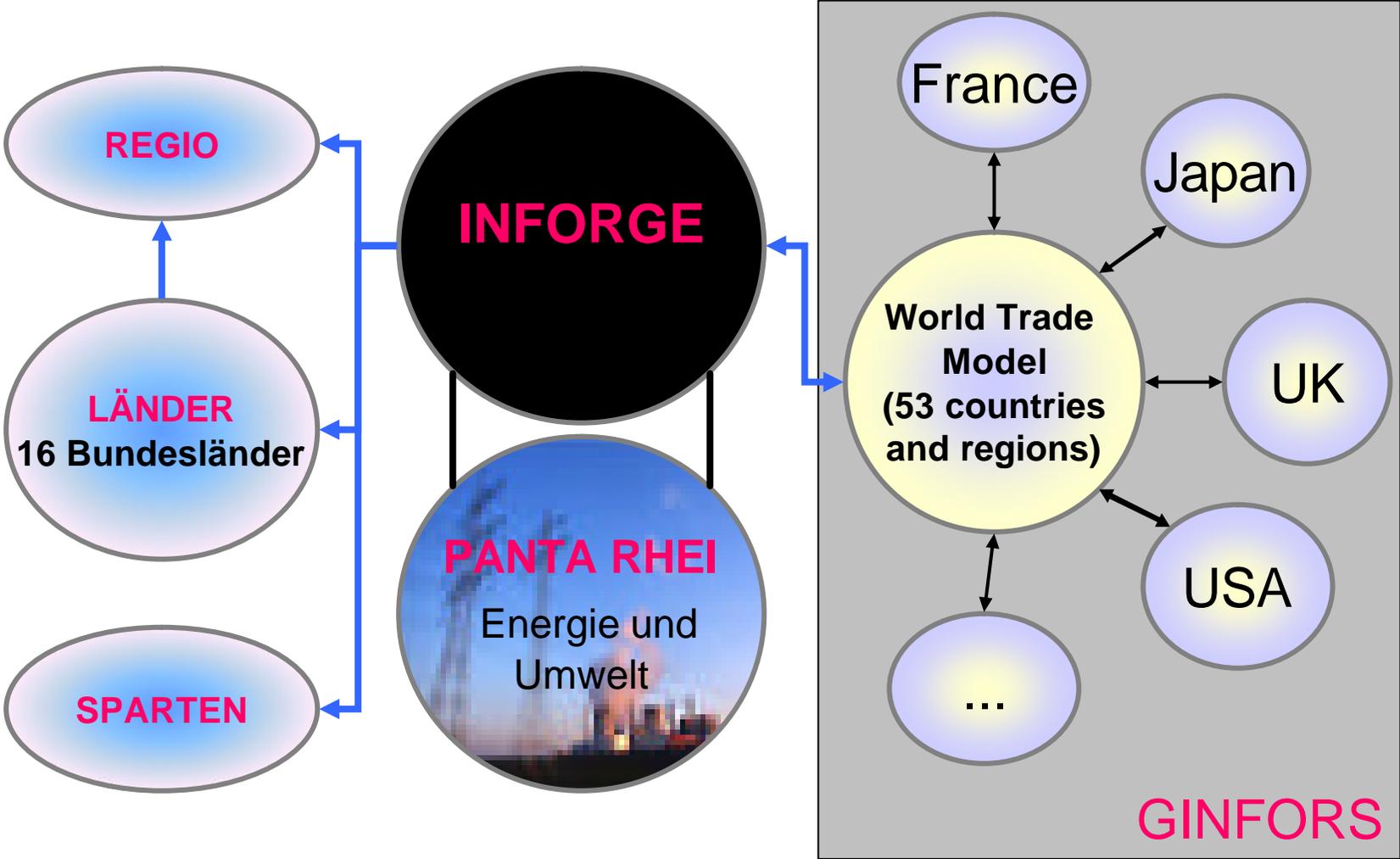
◆ **SPARTEN**

- ⇒ 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

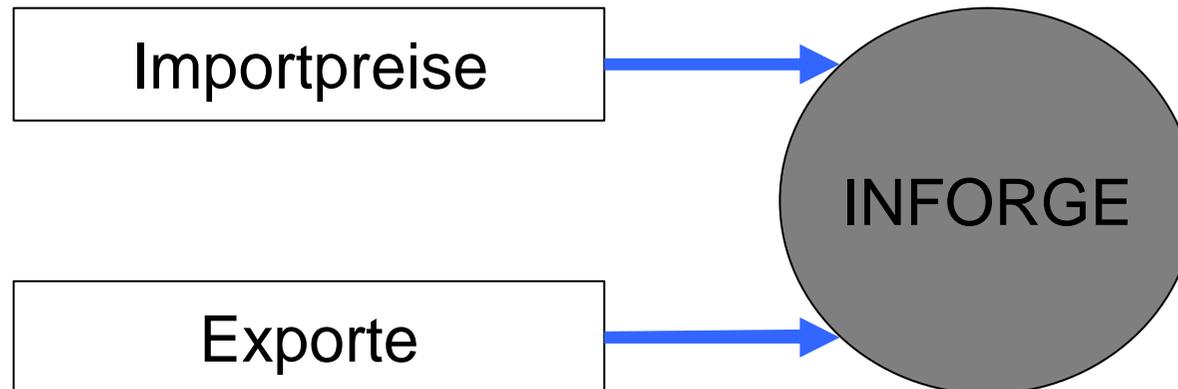


◆ **Importpreise**

⇒ Importpreise werden aus **GINFORS** übernommen

◆ **Exportnachfrage**

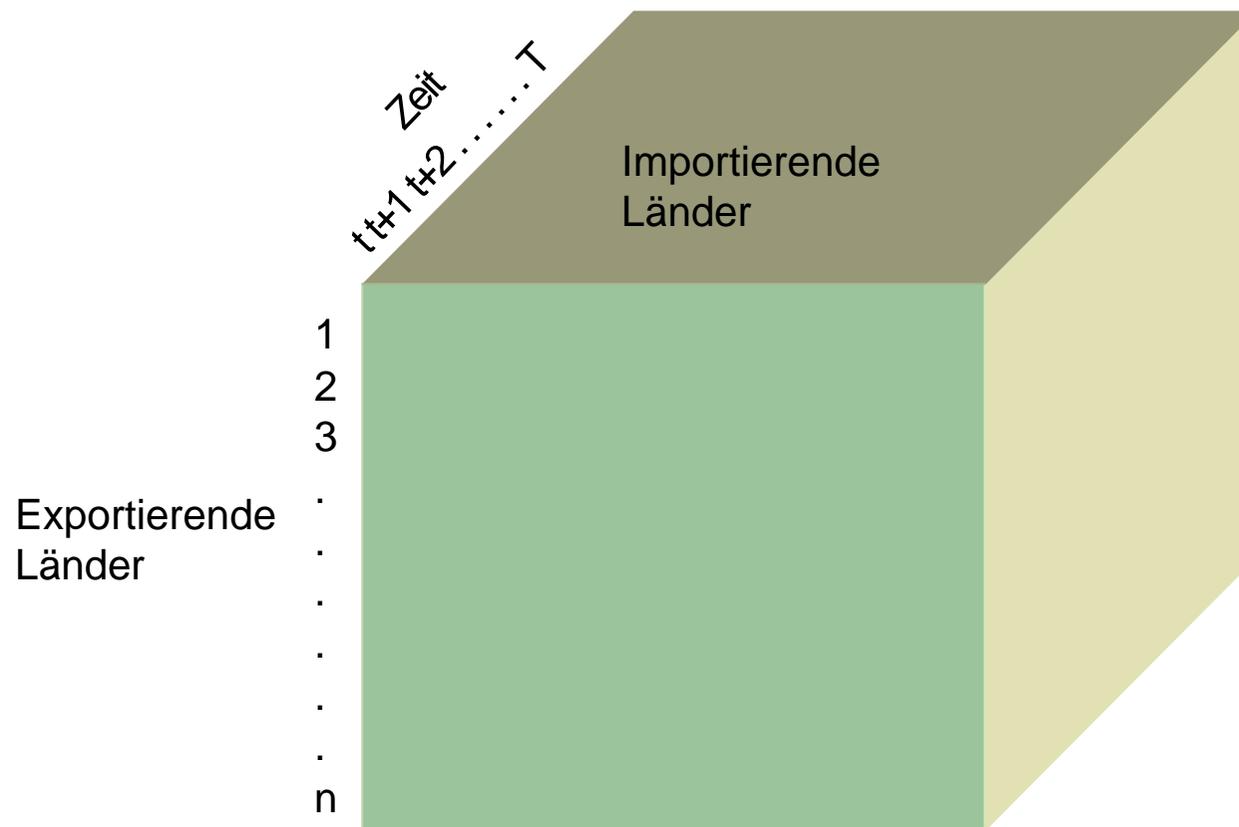
⇒ Die Exportnachfrage nach Gütern aus Deutschland wird in **GINFORS** berechnet



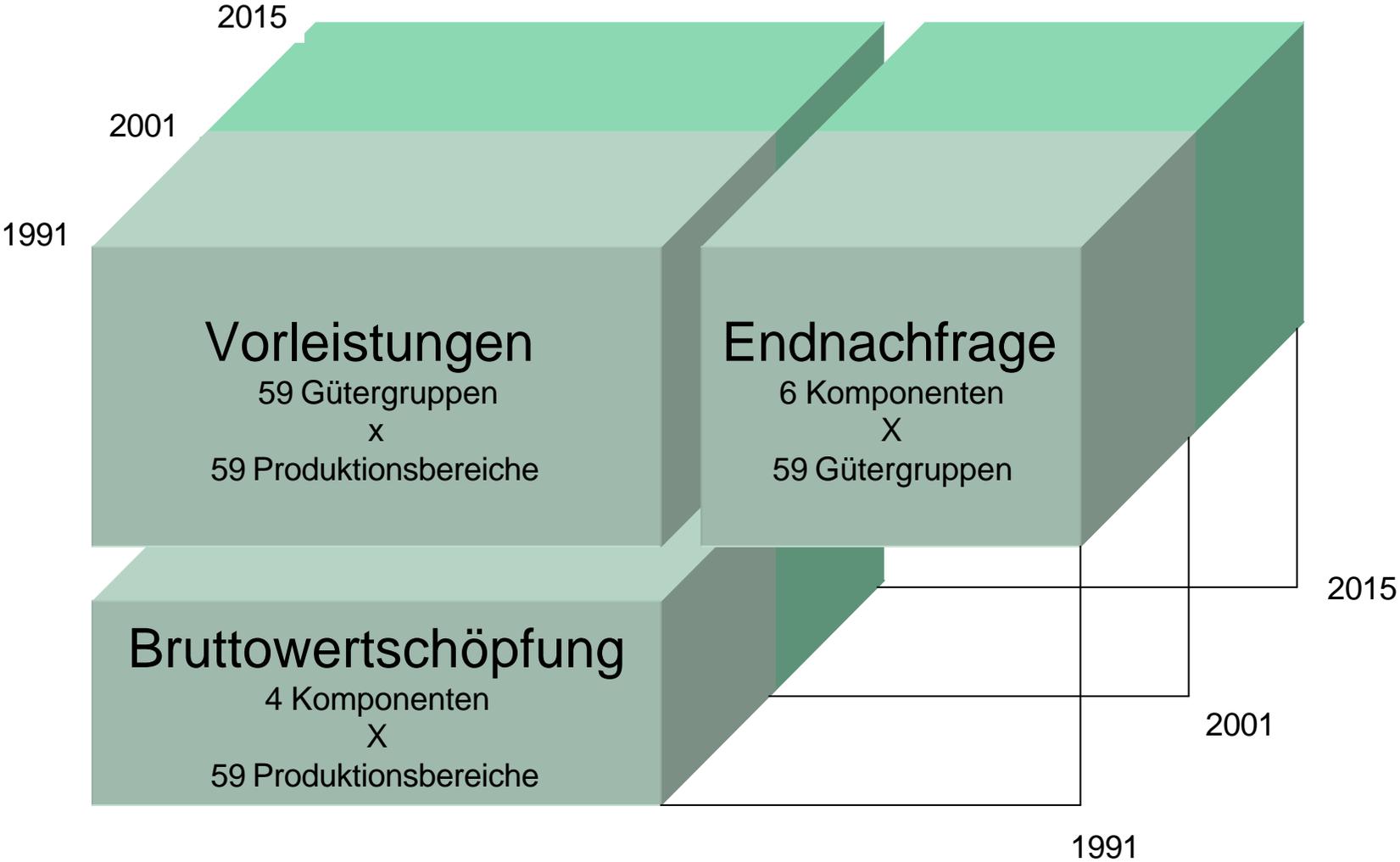
2 Das Datensystem

◆ 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.

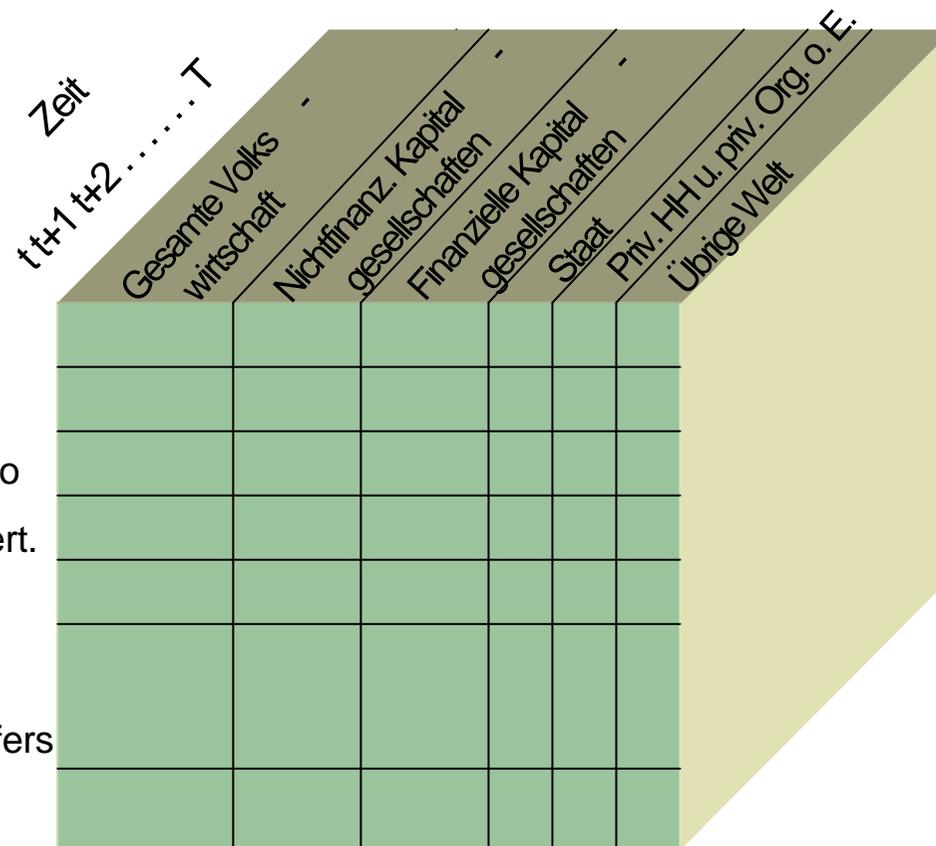
Einkommensverwendungskonto

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:

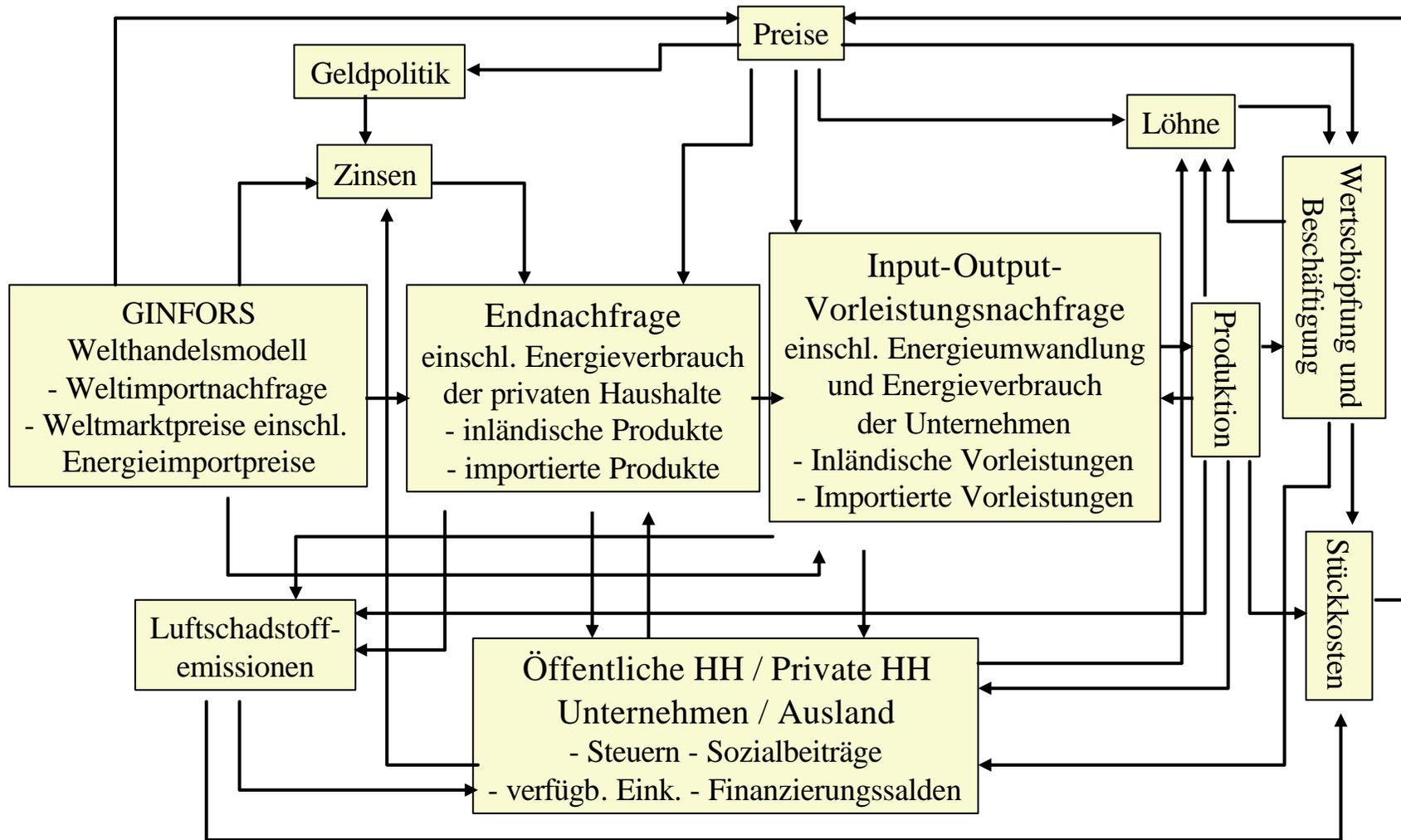
- Aufschlagskalkulation
- mark-up auf Stückkosten abhängig von Importpreisen

◆ **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



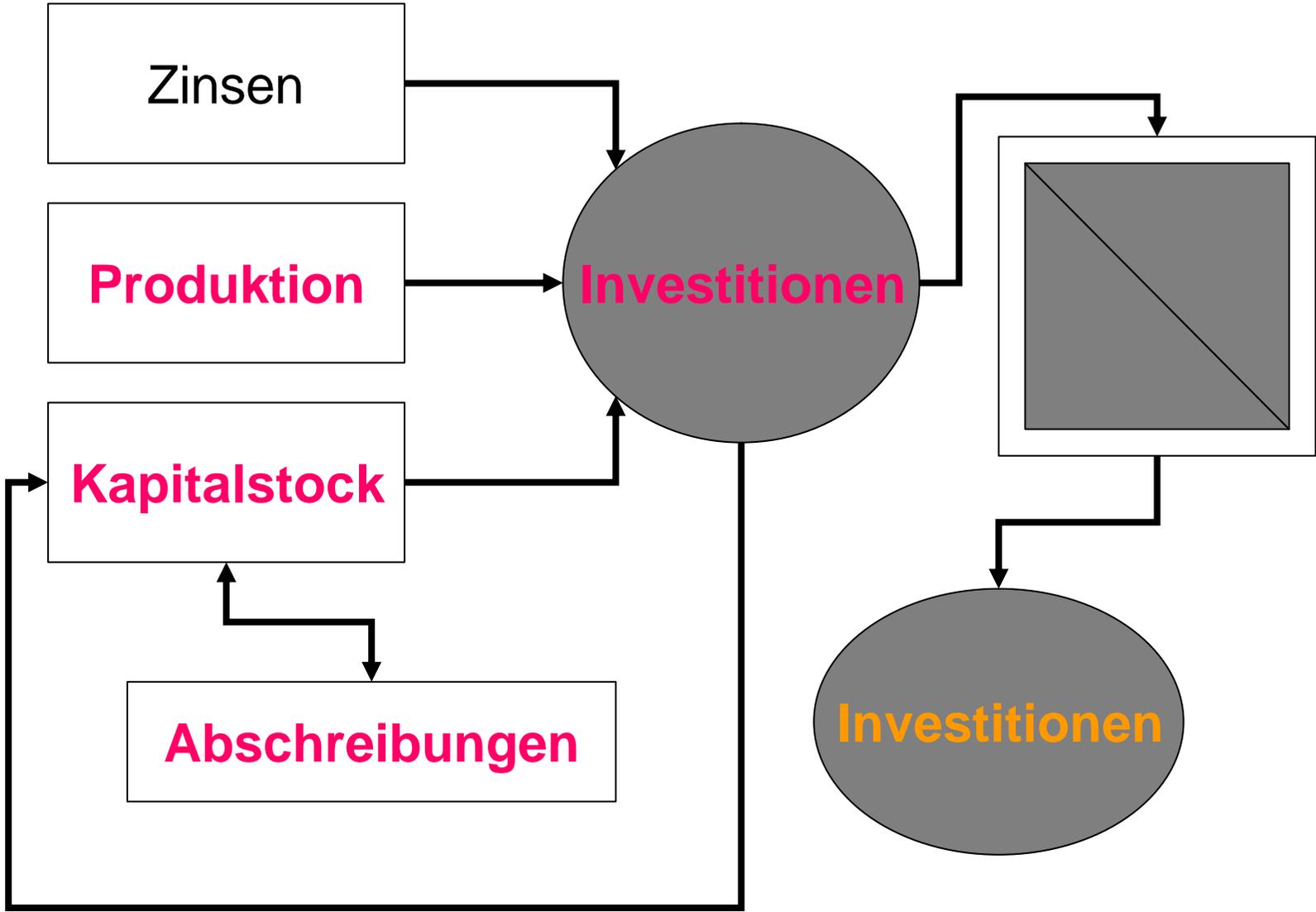
◆ **Konsumausgaben des Staates**

- ⇒ 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**

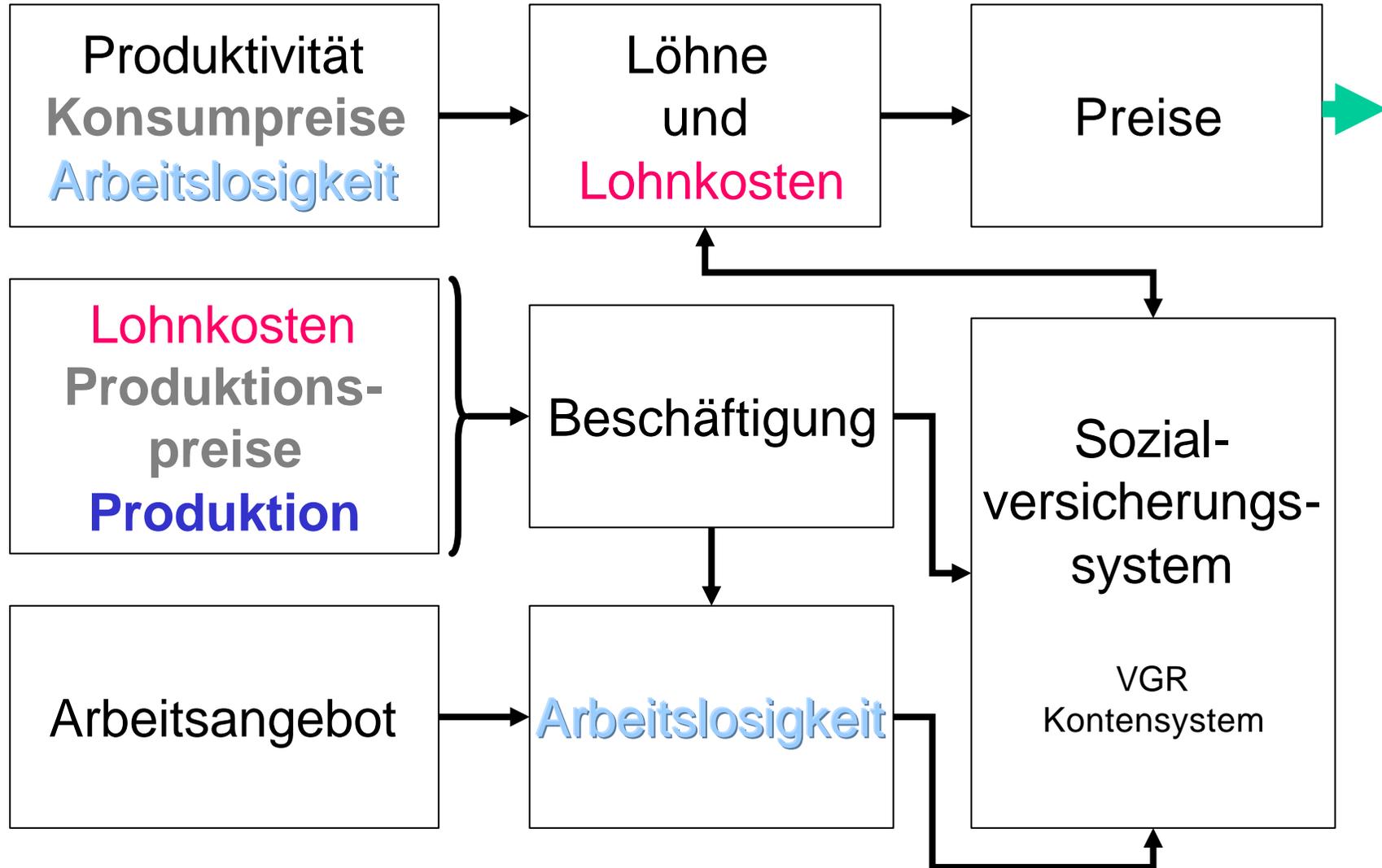
- ⇒ Durchschnittlicher Stundenlohnsatz abhängig von gesamtwirtschaftlicher Arbeitsproduktivität, Preisindex der Lebenshaltung und Arbeitslosenquote
- ⇒ Multiplikation mit durchschnittlicher Jahresarbeitszeit pro Kopf ergibt gesamtwirtschaftliche Jahreslohnsumme pro Kopf
- ⇒ Sektorale Jahreslohnsummen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

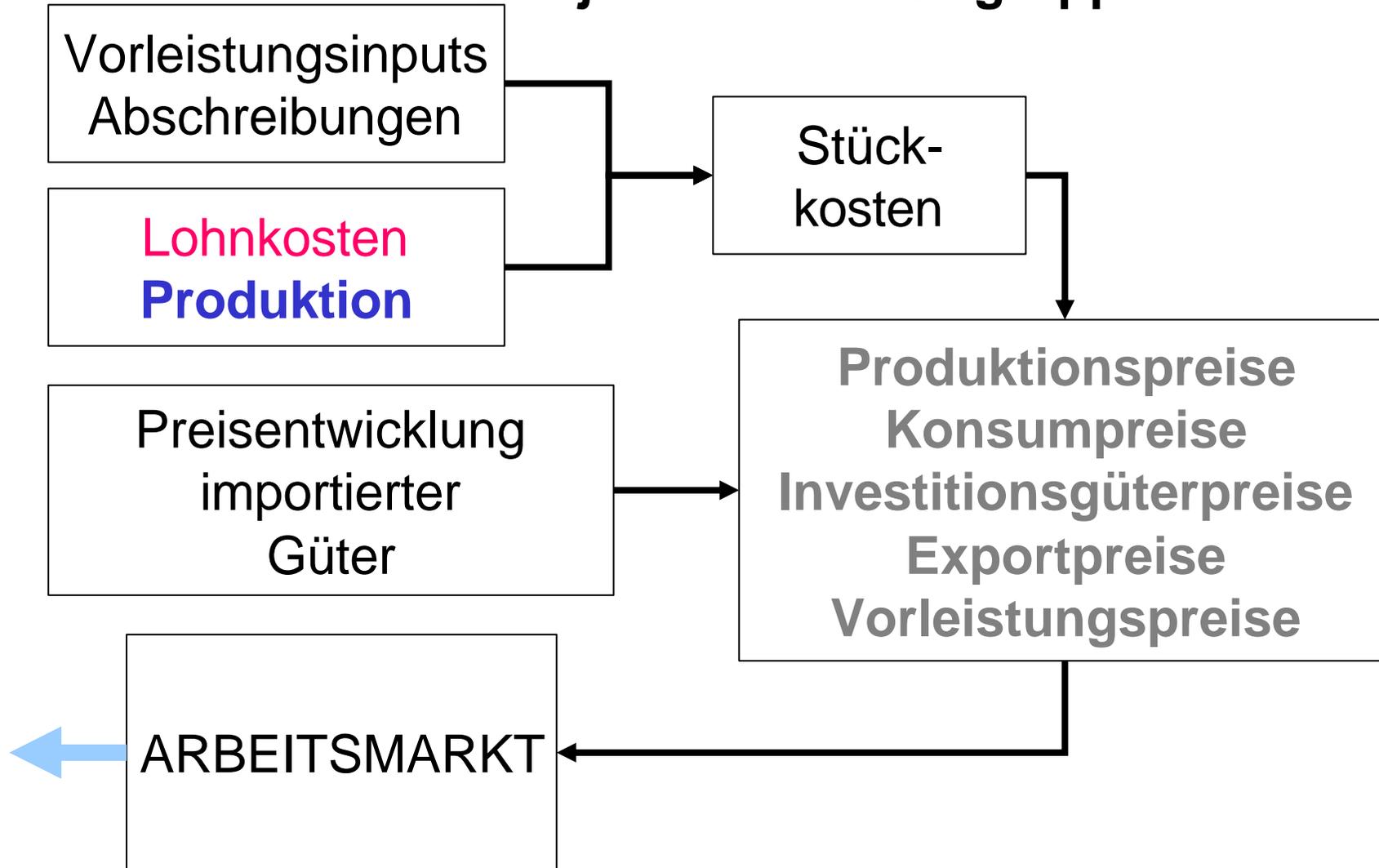
◆ **Arbeitsangebot exogen (IAB-Prognose)**

◆ **Arbeitsmarkt nach 59 Bereichen**



3.5 Preise

Für jeweils 59 Gütergruppen



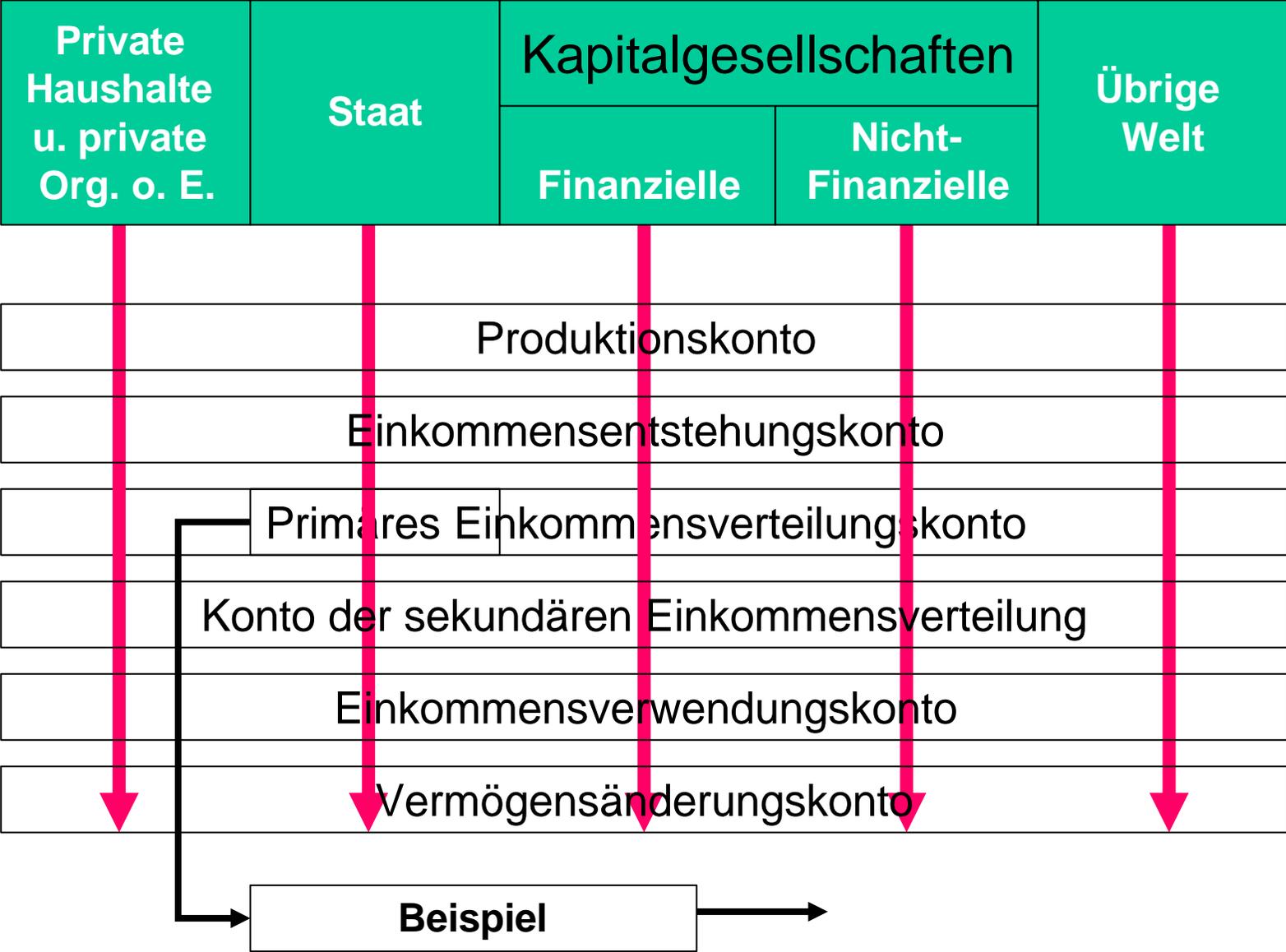
◆ **Für jede Nachfragekomponente Herstellungs- und Anschaffungspreise**

⇒ 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

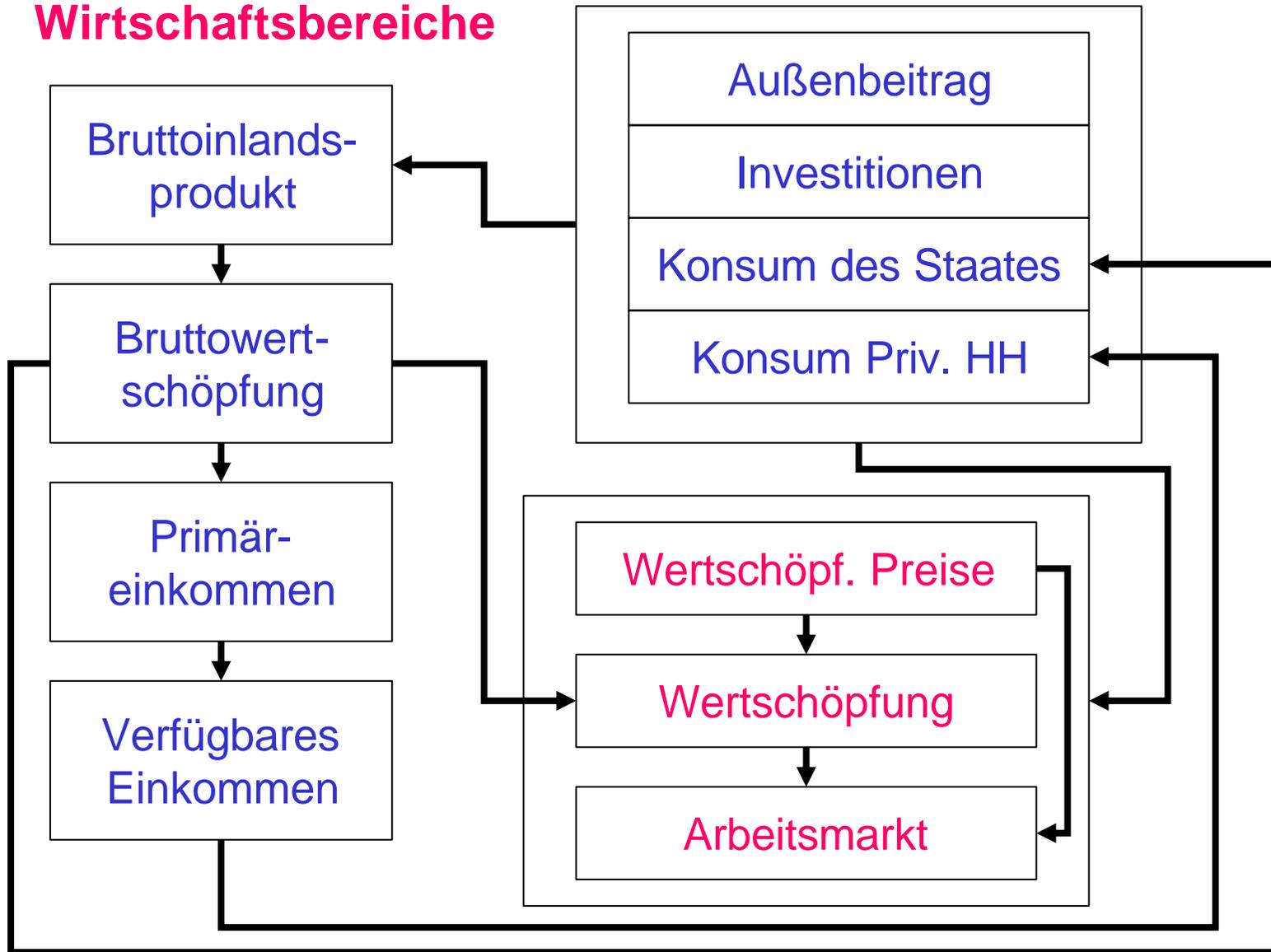
⇒ Länderergebnisse werden mit INFORGE abgestimmt

◆ **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

