



## Empirische Wirtschaftsforschung

*Literatur: Die Wirtschaftsprognosen des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und der Arbeitsgemeinschaft wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute, Arbeitspapier, Universität Konstanz, 1998*

### Motivation

- *Warum Prognosen? Relevanz für Politik und Wirtschaft*
- *Kritik der Prognosen durch Öffentlichkeit und Wissenschaft*

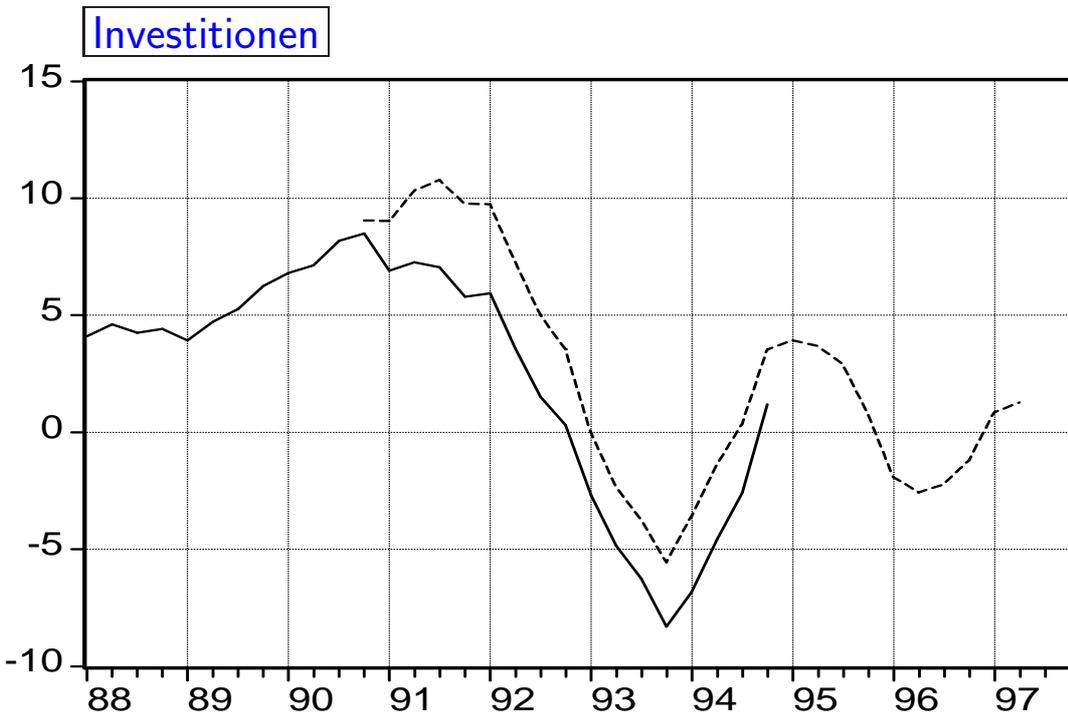
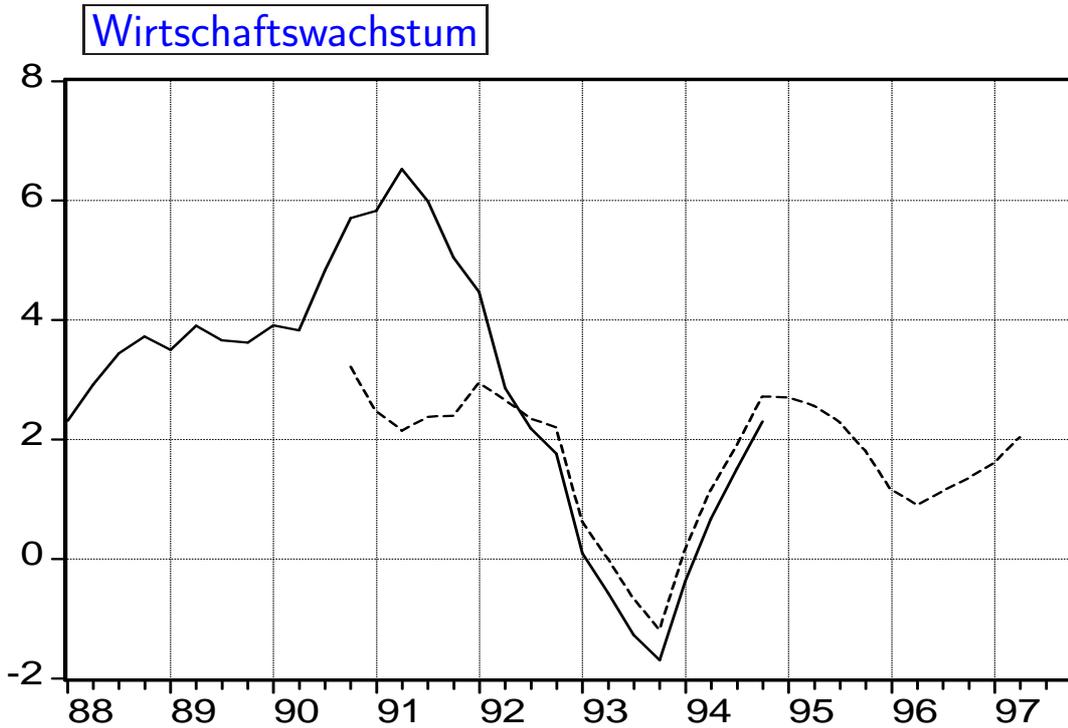
### Der Ansatz hier: Eigene Prognosen

- *Was soll prognostiziert werden? VGR-Daten: BIP, Investitionen*
- *Welche Informationen stehen für die Prognose zur Verfügung?  
Prognose im Herbst – für das nächste Jahr*
- *Methodischer Rahmen: Ökonometrisches Modell*
- *Prognosen bis 1994 für Westdeutschland, ab 1995 für die  
Bundesrepublik Deutschland, Kettung der Jahresänderungsraten*

### Die empirischen Ergebnisse

- *Schätzung des Modells, ex post Prognosen 1963 bis 1990*
- *Ex ante Prognosen 1990 bis 1998*
- *Vergleich mit den Prognosen des SVR und der Institute*

Abbildung 1: Westdeutschland und Bundesrepublik Deutschland

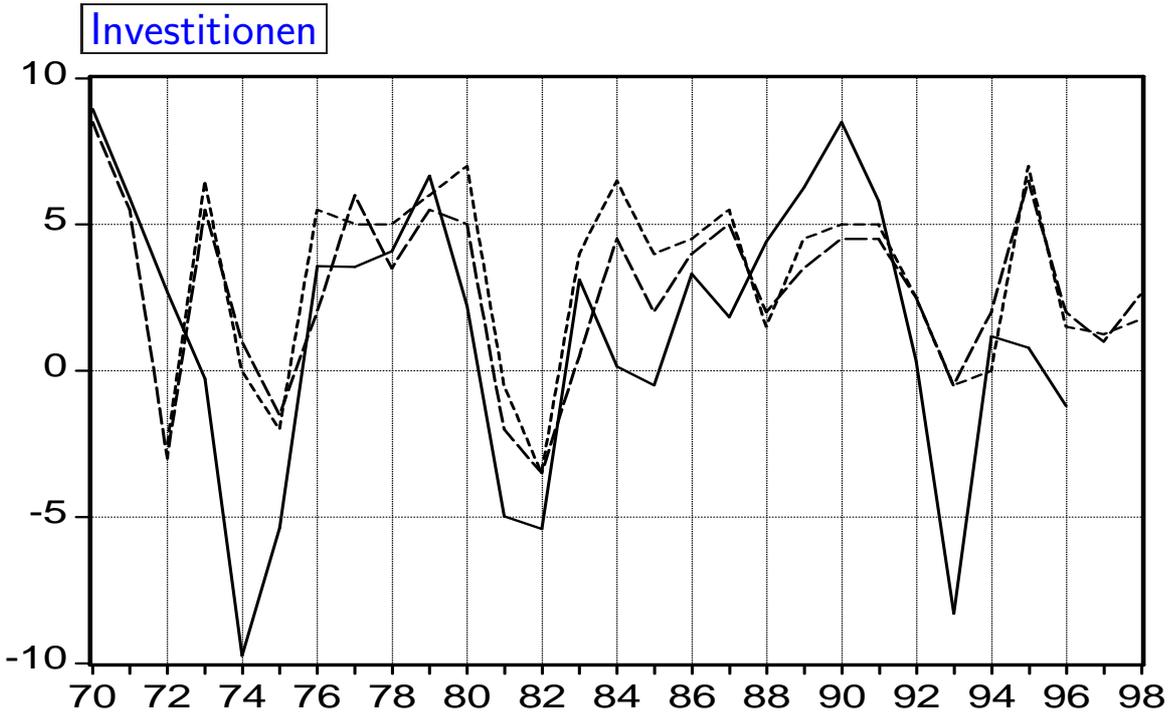
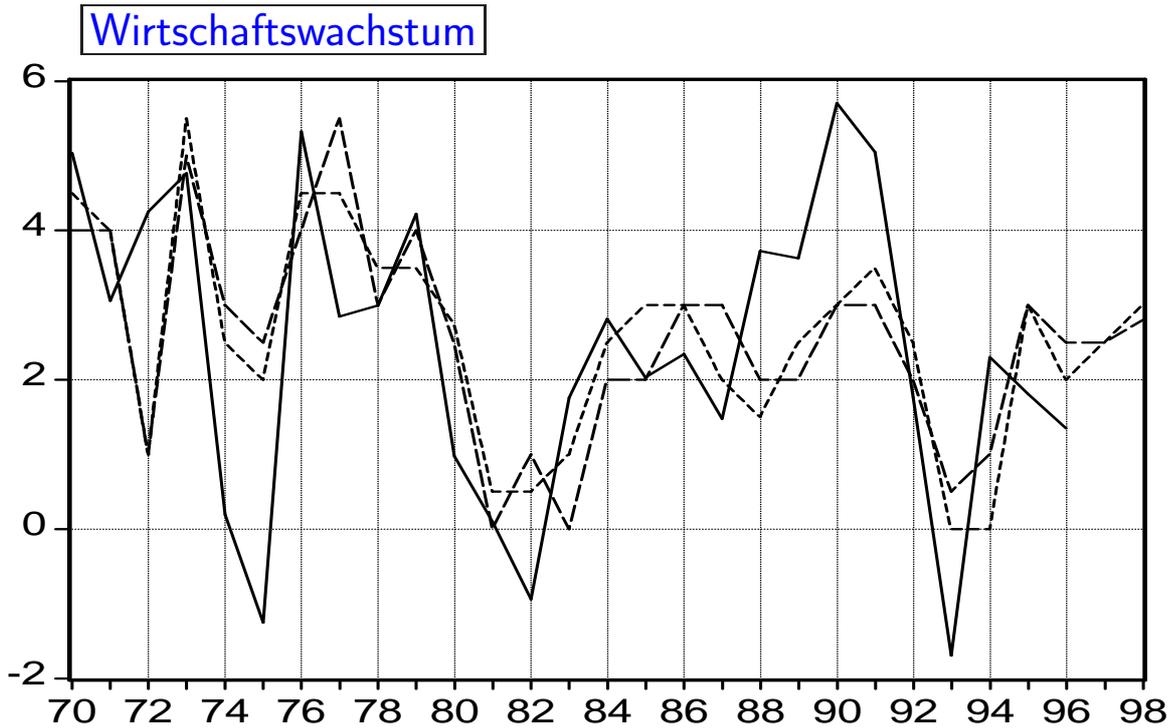


— Westdeutschland

- - - Bundesrepublik Deutschland

Gleitende Jahresänderungsraten

Abbildung 2: Prognosen 1970–1998



— tatsächliche Entwicklung

- - - Prognose Sachverständigenrat

- - - Prognose der Institute

Jahresänderungsraten

---

**Tabelle 1: Prognosegüte 1972–1996**

| Zeitraum           | 1972-1989 |      | 1991-1996 |      |
|--------------------|-----------|------|-----------|------|
|                    | WY        | WI   | WY        | WI   |
| Standardabweichung | 1.90      | 4.63 | 2.15      | 4.60 |
| Fehler SVR         | 1.50      | 4.11 | 1.47      | 4.35 |
| Fehler AG          | 1.72      | 3.93 | 1.50      | 4.30 |

**Quellen:**

*Jahresgutachten des Sachverständigenrats, Herbstgutachten der Arbeitsgemeinschaft deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute*

*vierteljährliche volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, eigene Berechnungen*

---

**Der Zeitpunkt der Prognosen:**

- *Herbstgutachten der Institute: Ende Oktober*
- *SVR Jahresgutachten: Mitte November (SVR)*

*Hier: Verwendung von Daten, die bis Mitte Oktober verfügbar sind*

**Verfügbare Daten:**

- *Daten der VGR bis zum 2. Quartal des laufenden Jahres*
- *Monatsdaten der Industriestatistik bis August*
- *Monatliche und vierteljährliche Indikatoren aus dem Konjunkturtest des ifo Instituts*
- *Monetäre Indikatoren der Deutschen Bundesbank*

*Prognose im Herbst → Prognose für das nächste Jahr*

---

---

## Der methodische Ansatz:

Erkläre die Jahresänderungsrate

$$WY_t = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}}$$

berechnet aus Quartalsdaten

$$WY_t = \frac{(Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + Y_{t-3}) - (Y_{t-4} + Y_{t-5} + Y_{t-6} + Y_{t-7})}{(Y_{t-4} + Y_{t-5} + Y_{t-6} + Y_{t-7})}$$

im Rahmen eines ökonometrischen Modells mit Hilfe der zum Zeitpunkt der Prognose zur Verfügung stehenden Informationen.

Zum Beispiel für ein Zeitreihenmodell: Die zum Zeitpunkt der Prognose zur Verfügung stehenden Quartalsänderungsraten der zu prognostizierenden Variable.

$$\Delta \ln Y_{t-i}, \quad i = \{6, \dots, k\}$$

---

## Fragen bzw. Probleme

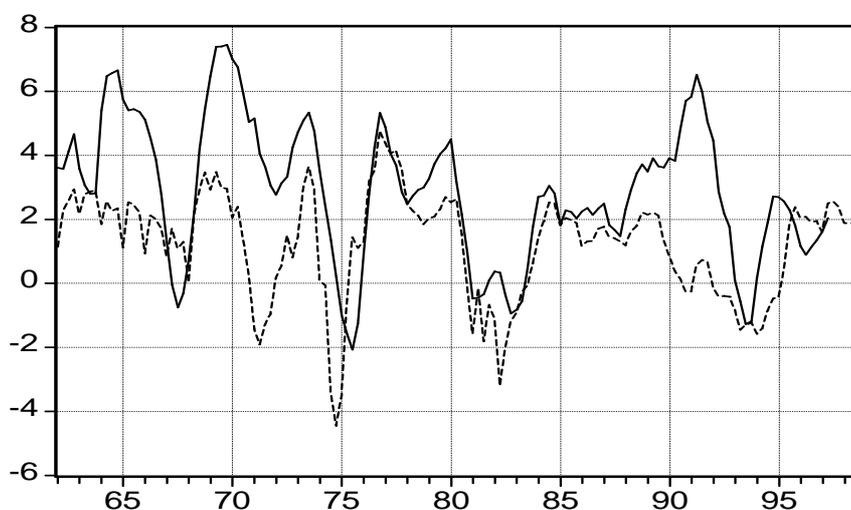
- Welches Kriterium zur Auswahl der Spezifikation, welches Schätzverfahren?  
Bestimme die Zielfunktion und das Modell anhand des Kriteriums, das die Prognose erfüllen soll: Geringe Varianz, geringe absolute Abweichungen, Vorhersage von Wendepunkten. . . Hier: Minimiere die Varianz.
  - Lineares Modell, Jahresdaten oder Quartalsdaten?  
Teste für Nicht-Linearitäten, Quartalsdaten enthalten mehr Informationen.
  - Ex post versus ex ante Prognosegüte?  
Bewertung der Spezifikation anhand der ex post Prognosegüte (SEE im Sample),  
Bewertung der Prognosen 1990 bis 1998 anhand der ex ante Prognosegüte  
(Wurzel aus dem mittlerem quadratischen Prognosefehler).
-

---

## Die ökonometrische Spezifikation:

1. *Ein reines Zeitreihenmodell*: Verzögerte Quartalsänderungsraten (ab  $t-17$ , bis  $t-6$ ) der zu prognostizierenden Variable
2. *Vorläufige Daten der Industriestatistik*: Index der Nettoproduktion, Index der Auftragseingänge, jeweils für das verarbeitende Gewerbe insgesamt und für das Investitionsgütergewerbe
3. *Produktion und Aufträge aus Umfragen*: Die Anteile der Unternehmen, die eine Erhöhung bzw. eine Senkung planen (erwarten), bzw. die Anteile der Unternehmen, die verhältnismäßig große bzw. zu kleine Auftragsbestände angaben, aus dem ifo Konjunkturtest
4. *ifo Geschäftsklima*: Die Anteile der Unternehmen, die eine gute bzw. eine schlechte Geschäftslage angaben, und die Anteile der Unternehmen, die eine eher günstigere bzw. eher ungünstigere Geschäftslage erwarten
5. *Nur Variablen mit positivem Erklärungsbeitrag*
6. *Informationen aus einem ökonomischen Modell*: Verzögerte Anpassung, Investitionen steigen, wenn die Zinsen niedrig sind bzw. die Auslastung hoch ist

## Abbildung A4: Zinsdifferenz und Wirtschaftswachstum



— Wirtschaftswachstum, gleitende Jahresänderungsraten  
- - - Zinsdifferenz, Umlaufrendite vs. 3-Monatzzinssatz,  $t-5$

---

**Das Vorgehen für die Vorhersage für 1991:**

1. Schätze das Modell anhand der vorläufigen Daten **1960.1–1990.2**

$$WY_t = \hat{\beta}_0 + \sum_{i=6}^k \hat{\beta}_{i-5} \cdot \Delta \ln Y_{t-i} + \sum_{i=1}^l \hat{\alpha}_i \cdot X_{i,t-5} + \hat{\varepsilon}_t$$

also schätze im Rahmen eines linearen Regressionsmodells die Koeffizienten  $\hat{\alpha}_i, \hat{\beta}_i$  (gleitende Jahresänderungsraten)

Beurteilung der Schätzgleichung anhand der ex post Prognosegüte

2. Berechne anhand der geschätzten Koeffizienten und der aktuellen Werte der erklärenden Variablen die Vorhersage **für 1991.4**

→ “Quasi” ex ante Prognose, da nur Informationen genutzt werden, die auch zum Zeitpunkt der Prognose zur Verfügung standen

3. **Wiederhole** das Vorgehen für alle Vorhersagen bis 1998
- 

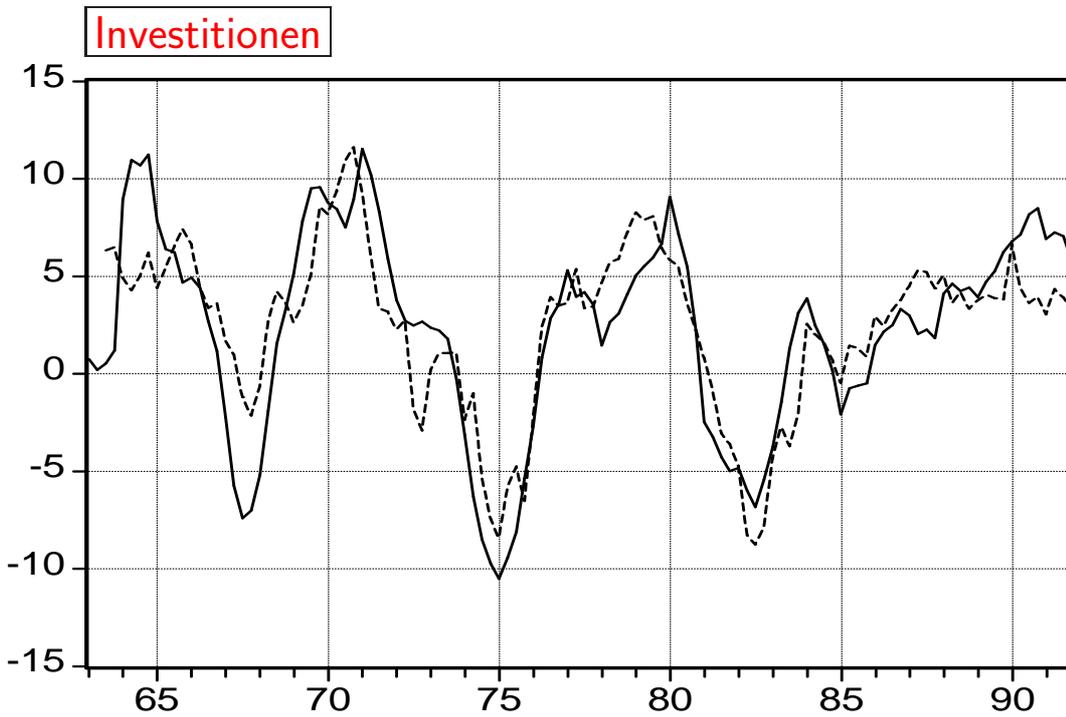
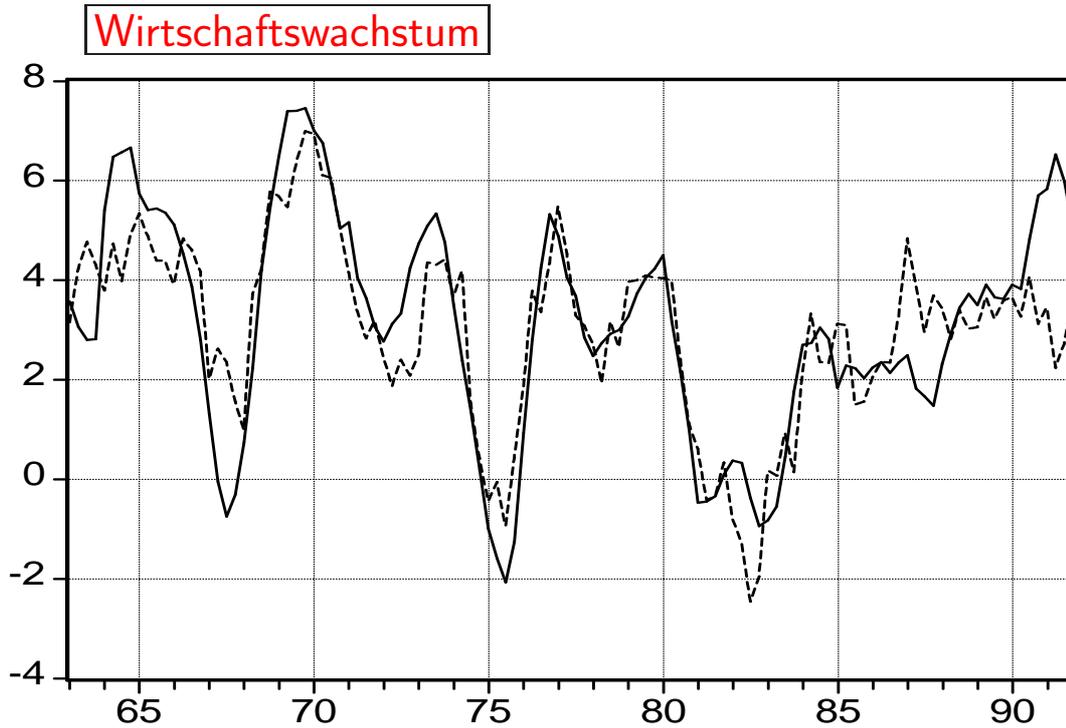
**Tabelle 2: Ex post Erklärungskraft 1960 bis 1990**

Beobachtungszeitraum: 1960.1 bis 1990.2

|          | WY          | WI    |  |
|----------|-------------|-------|--|
| SD       | 0.022       | 0.052 | Standardabweichung der Variable              |
|          | $\bar{R}^2$ |       | <b>Bereinigtes Bestimmtheitsmaß</b>          |
| Modell 1 | 0.014       | 0.055 | Zeitreihe                                    |
| Modell 2 | 0.331       | 0.206 | Industriestatistik, Produktion und Aufträge  |
| Modell 3 | 0.486       | 0.379 | ifo Produktion und Aufträge                  |
| Modell 4 | 0.518       | 0.414 | ifo Geschäftslage und Geschäftserwartungen   |
| Modell 5 | 0.534       | 0.460 | nur Variablen mit pos. Erklärungsbeitrag     |
| Modell 6 | 0.704       | 0.677 | Modell mit Zins und Auslastung               |
| SEE      | 0.012       | 0.030 | Standardabweichung der Residuen von Modell 6 |

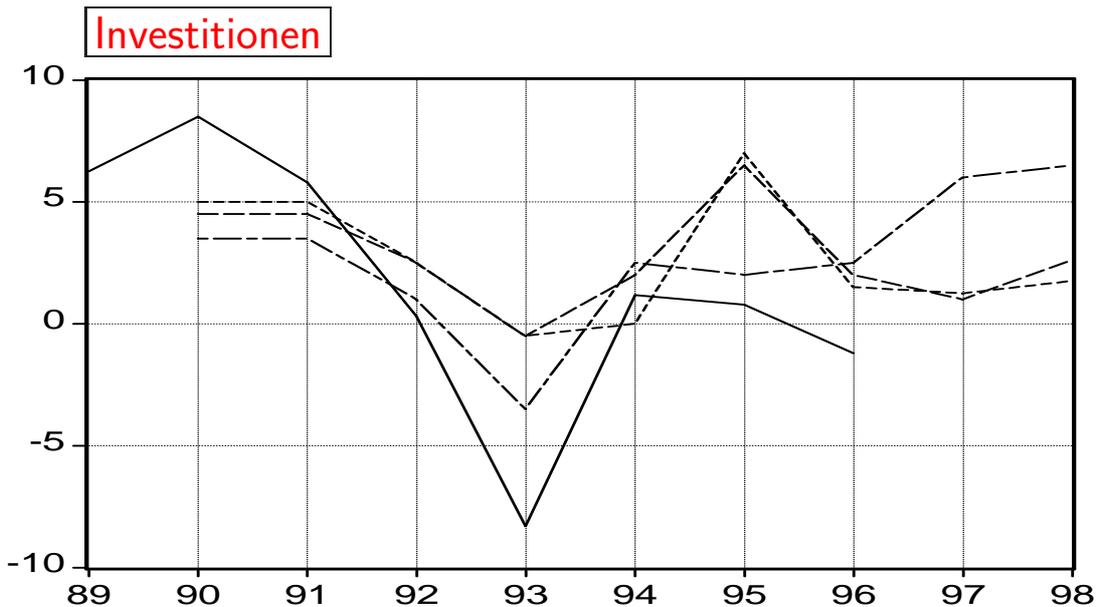
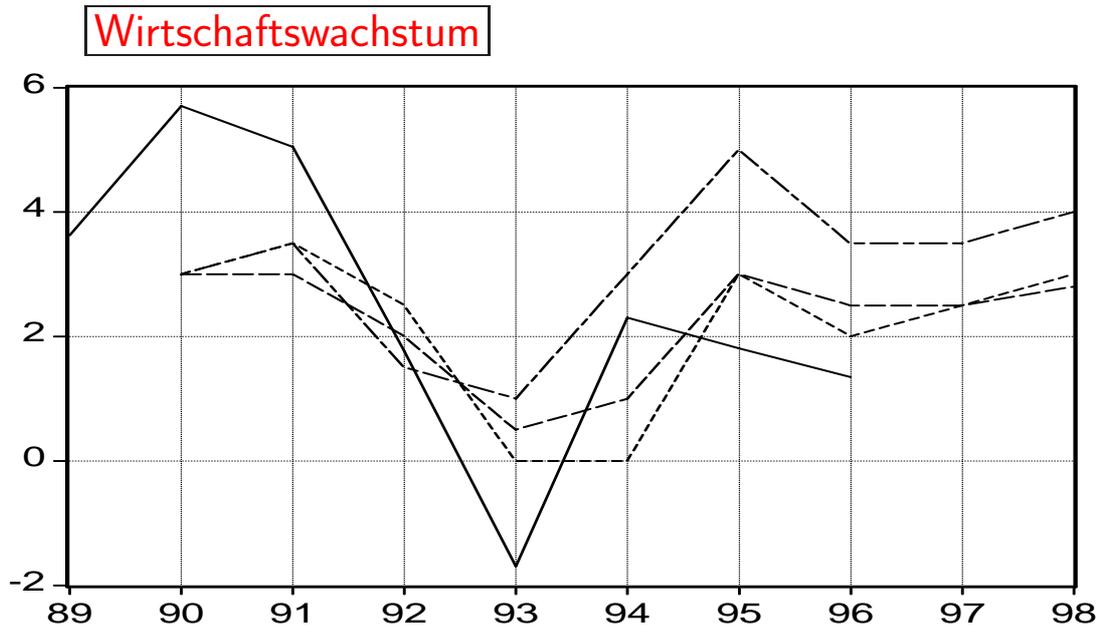
---

Abbildung 2: Die Schätzung des Modells 1960 bis 1990



— tatsächliche Entwicklung  
- - - geschätzte Werte, Modell 6  
Gleitende Jahresänderungsraten

Abbildung 3: Ex ante Prognosen 1990–1998

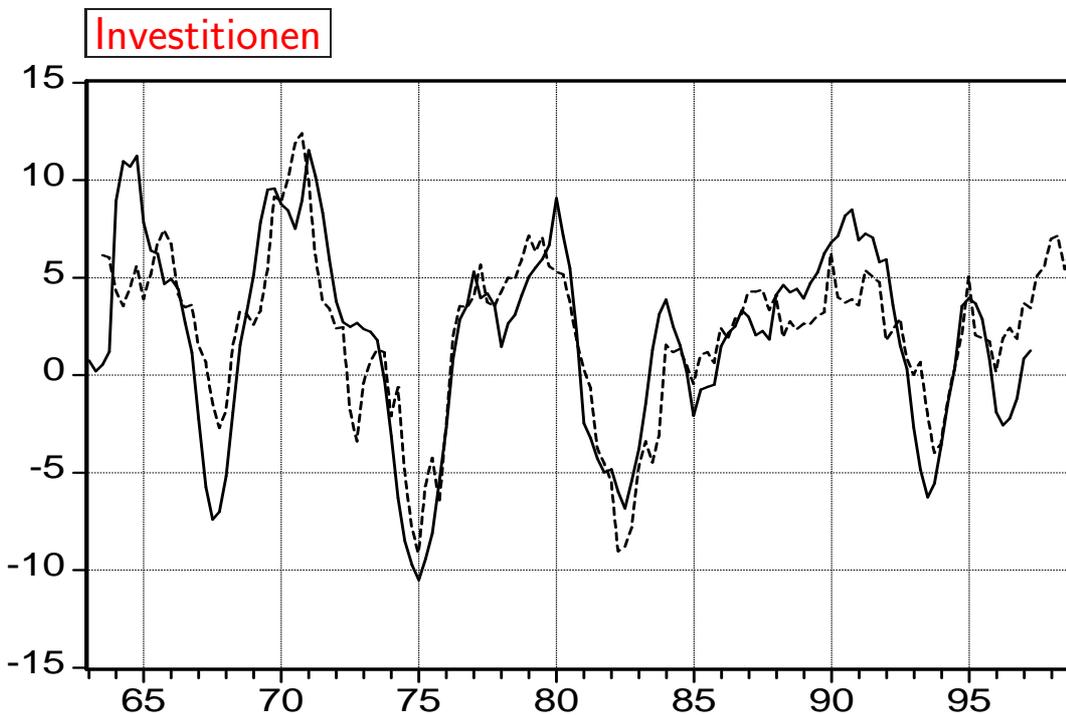
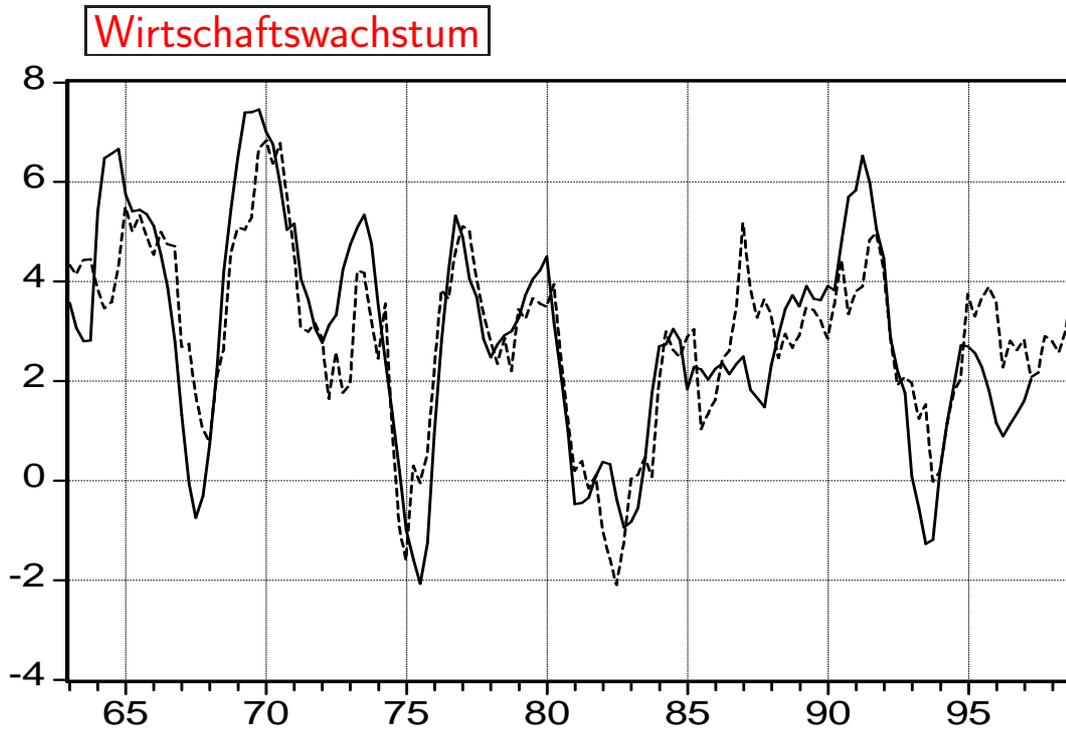


- - - Prognose Sachverständigenrat      - - Prognose der Institute  
 - - - Prognose, Modell 6              — tatsächliche Entwicklung

Tabelle 3: Ex ante Prognosefehler 1990–1998

|           | WY   | SVR    | AG   | Modell 6 | WI   | SVR    | AG   | Modell 6 |
|-----------|------|--------|------|----------|------|--------|------|----------|
| 1991–1996 | SD   | Fehler |      |          | SD   | Fehler |      |          |
|           | 2.15 | 1.47   | 1.50 | 2.04     | 4.60 | 4.35   | 4.30 | 2.76     |

Abbildung A3: Die Schätzung des Modells 1960–1997



— tatsächliche Entwicklung  
- - - geschätzte Werte, Modell 6  
Gleitende Jahresänderungsraten

---

## Ausblick: Was muss man tun, um gute Prognosen zu machen?

- *Tests auf zeitliche Stabilität des Modells:* Welche Koeffizienten überstehen einen Strukturbruch (OPEC-Schocks, Wiedervereinigung) ohne große Änderungen? Wie ändern sich die Koeffizienten in der Zeit?
- *Andere Variablen:* Aktuelle Informationen, Beschäftigungsentwicklung nach dem Urlaub, Kurzarbeiter, offene Stellen, Preise, Tarifabschlüsse, Klima bei den Tarifverhandlungen, Staatstätigkeit, Auslandsnachfrage, Konjunktur im Ausland, Wechselkurse, Baukonjunktur, Baugenehmigungen, Einzel- und Großhandel ...  
→ Bisher nur Industrie, keine Preise
- *Andere Schätzverfahren:* Revision des Modells nicht nur anhand der ex post Prognosegüte, sondern anhand der ex ante Prognosegüte, Interdependenz der Prognosen
- *“Einmalige” Ereignisse:* OPEC-Schocks, Zusammenbruch des Bretton/Woods Währungssystems, deutsche Vereinigung, europäische Integration, Währungsumstellung, Asienkrise, Irak-Krieg ...  
Berücksichtigung von Informationen, für die keine Zeitreihen zur Verfügung stehen: Aktuelle Informationen, z.B. aktuelle Zinsänderungen, Herbstumfrage des DIHT, Konsumklima ...

---

## Zusammenfassung:

- Prognosen sind schwierig, besonders wenn sie die Zukunft betreffen
- Auch ein “Weiser” hat nicht immer recht → Prognosefehler sind hoch
- Die professionellen Prognosen sind besser als ihr Ruf
- Es besteht Spielraum für Verbesserungen  
Vorteil der Modellprognosen: Billig, können zusätzlich eingesetzt werden, liefern zusätzliche Informationen, können eingesetzt werden um die Prognosegüte anderer Indikatoren zu überprüfen, zeigen die Gewichtung der Indikatoren (z.B. der aktuellen Situation) für die Prognose
- Die Zukunft bleibt unsicher

---

**Daten im work file EW1.wf1**

**Daten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung**

*YW, YG* Reales Bruttoinlandsprodukt (Preise von 1991), West, Gesamt

*IW, IG* Reale Bruttoanlageinvestitionen (Preise von 1991), West, Gesamt

**Aktuelle Indikatoren der Industriestatistik**

*PRODw, PRODg* Index der Produktion, verarbeitendes Gewerbe

*PRODiw, PRODig* Index der Produktion, Investitionsgütergewerbe

*AUFw, AUFg* Index der Auftragseingänge, verarbeitendes Gewerbe

*AUFiw, AUFIG* Index der Auftragseingänge, Investitionsgüter

Quelle: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank

**Aktuelle Umfragedaten aus dem Konjunkturtest des ifo Instituts**

*Y1, Y2* Produktionserwartungen

*AB1, AB2*: Auftragsbestandsbeurteilung

*GL1, GL2* Geschäftslagebeurteilung

*GLE1, GLE2* Geschäftslageerwartungen

*QM3* Auslastungsgrad, verarbeitendes Gewerbe

Quelle: ifo Institut, München

**Monetäre Indikatoren der Deutschen Bundesbank**

*ZINS3* 3-Monatszinssatz

*ZINSwp* Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere

Quelle: Monatsberichte der Deutschen Bundesbank