

# Regionalprojektionen

Uwe Blien

IAB Workshop  
Lauf 29./30. 1. 04

---

# Bedarf nach Regionalprognosen

- Generelle Informationsfunktion für die Wirtschaftssubjekte und insbesondere die Kunden der BA
- Planung der BA
- Zielvereinbarungen auf allen Ebenen
- Zuweisung von Budgetmitteln auf allen Ebenen

# Zur Schwierigkeit von Regionalprognosen

- Die Entwicklung regionaler Ökonomien hängt von lokalen Besonderheiten ab.
- Regionale Abläufe hängen von der Lage der Volks- und der Weltwirtschaft ab.

Konsequenz: Mehrstufigkeit des Prozesses

# Zur (Un-)Prognostizierbarkeit wirtschaftlicher Abläufe (I)

- Subjekte verfügen über eine Freiheit der Entscheidung, die strikt deterministische Prognosen ausschließt (Anlehnung an eine „Heisenbergsche Unschärferelation“ in den Sozialwissenschaften).
- Die Ergebnisse einer Wirtschaftsform, die auf den dezentralen Entscheidungen der Wirtschaftssubjekte aufbaut, werden erst recht nicht genau prognostizierbar sein.

## Zur (Un-)Prognostizierbarkeit wirtschaftlicher Abläufe (II)

- Märkte bewerten prospektive Informationen sehr hoch, Wirtschaftssubjekte nutzen dies. Als Folge enthalten wirtschaftliche Abläufe keine nutzbare prospektive Information mehr (Hypothese „effizienter“ Märkte)
- Wirtschaftliche Abläufe enthalten diskontinuierliche Elemente:  
„Blasen“ können riesig wachsen und dann bei der kleinsten „Berührung“ platzen. Dies basiert u. a. auf spekulativen Prozessen.

# Zur (Un-)Prognostizierbarkeit wirtschaftlicher Abläufe (III)

Konjunkturelle Wendepunkte sind anscheinend nicht prognostizierbar

**Prognose und tatsächliche Entwicklung für das reale  
BIP pro Erwerbstätigen**

	Sachverständigenrat	Institute Herbst	real
2000	2,4	2,4	1,4
2001	1,8	1,7	0,4
Fehler 95-01*	0,9	0,9	

\* nach Grömling (2002)

# Konsequenzen

- „Prognosen sind immer schwer - vor allem, wenn sie sich auf die Zukunft beziehen“
- „Der geübte Prognostiker wartet die Entwicklung ab“
- „Der geübte Prognostiker redet über die nächste Generation“

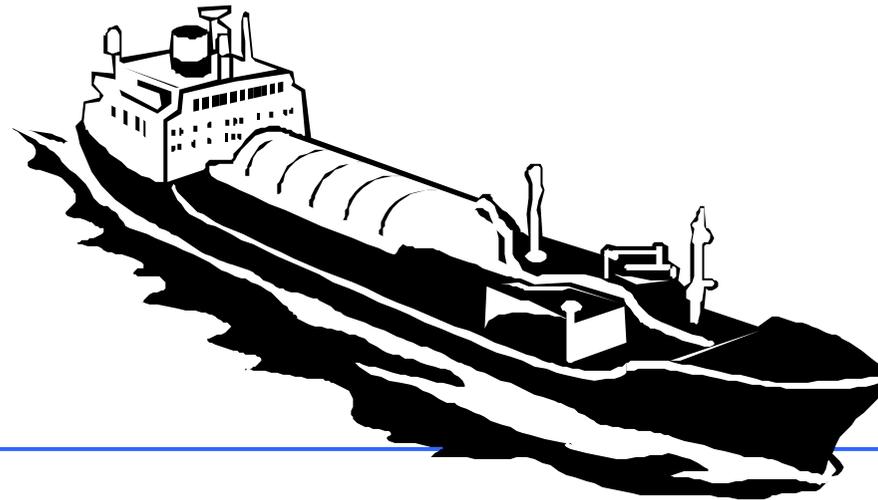
## Zur Realisierbarkeit von Arbeitsmarktprognosen

- Der Arbeitsmarkt reagiert gegenüber vielen Konjunkturindikatoren mit Verzögerung.
- Der Arbeitsmarkt ist durch hysteretische Vorgänge gekennzeichnet (hat ein „Gedächtnis“).
- Die Wirtschaftssubjekte sind nicht ganz so rational, wie die meisten ökonomischen Modelle voraussetzen.

# Zur Realisierbarkeit von Regionalprognosen (I)

Die Beharrlichkeit der regionalen Entwicklung kann für Prognosen ausgenutzt werden

- Die Entwicklung von Regionen ist Pfad-abhängig (Krugman 1991)
- Regionen sind wie *Tanker*, einmal in Fahrt, sind sie nur schwer von ihrem Kurs abzubringen (F.-J. Bade 1991)



## Zur Realisierbarkeit von Regionalprognosen (II)

Korrelation der Beschäftigungsentwicklung für Kreise 1993-2001  
mit jener von 2001-2002:

Insgesamt:	0,44
West:	0,31
Ost:	0,17

## Zur Realisierbarkeit von Regionalprognosen im IAB

- In jüngster Zeit deutliche Verbesserung der kausalen Aufklärung der regionalen Entwicklung, u. a. im ENDOR-Ansatz: Erstellung eines umfassenden Kausalmodells mit vielen Determinanten (Löhnen, Arbeitsmarktpolitik, Branchen, Bildung, etc.) auf Basis eines neuen methodischen Ansatzes
- Verbesserung der vorhandenen Regionalinformation
- Nutzung des regionalen Netzes der BA (neue organisatorische Voraussetzungen durch die „Regionalisierung“ des IAB)
- Kooperation mit ausgewiesenen Fachleuten

# Der Vergleichsmaßstab („Benchmark“)

## Univariate „Prognosen“ mit Methoden der Zeitreihenanalyse

Bewertung:

- Im stetigem Konjunkturverlauf besser als der Status Quo  
durch die Abbildung des Trends
- Bei konjunkturellen Wendepunkten deutlich schlechter als  
der Status Quo mit regional differenzierter Betroffen-  
heit beim Prognosefehler

Variante durch Bade (1991), Einschluss von Expertenurteilen

# IAB-Ansätze zur Regionalprognose (I)

## Branchenorientierte Prognosen mit der Shift-Share-Methode

Zerlegung der Beschäftigtenentwicklung (Dunn 1960):

$$\begin{aligned}
 N_{ir}^{t+1} - N_{ir}^t = & \\
 & N_{ir}^t \left( \frac{\sum_i \sum_r N_{ir}^{t+1}}{\sum_i \sum_r N_{ir}^t} - 1 \right) + \quad \text{nationale Komponente} \\
 & + \sum_i N_{ir}^t \left( \frac{\sum_r N_{ir}^{t+1}}{\sum_r N_{ir}^t} - \frac{\sum_i \sum_r N_{ir}^{t+1}}{\sum_i \sum_r N_{ir}^t} \right) + \quad \text{Strukturkomponente} \\
 & + \sum_i N_{ir}^t \left( \frac{N_{ir}^{t+1}}{N_{ir}^t} - \frac{\sum_i \sum_r N_{ir}^{t+1}}{\sum_i \sum_r N_{ir}^t} \right) \quad \text{Regionalkomponente}
 \end{aligned}$$

# Prognostische Wendung der Shift-Share-Methode

(Tassinopoulos 1996, 2000)

- Integration aussagefähiger Branchenprognosen
- Fortschreibung der Regionalkomponente

## **Bewertung:**

- Fortschritt gegenüber univariaten Prognosen
- Starrer, zu wenig kausal orientierter Ablauf

## **IAB-Ansätze zur Regionalprognose (II)**

### **Integration prospektiver Information in einem Entropieoptimierungsansatz**

(Tassinopoulos 2000, Blien, Tassinopoulos 2001)

#### **Vorgehensweise:**

- 1. Schritt: Regressionsschätzung einer prospektiven Verteilung von Regionen und Branchen
- 2. Schritt: Integration heterogener weicher Information aus verschiedenen Quellen

## Methode:

Optimierung eines Abstandmaßes zwischen Basis- und Ergebnismatrix, der relativen Entropie (Blien, Graef 1998):

$$E = \sum_{\substack{i,r=1 \\ U_{ir} \neq 0}}^{I,R} N_{ir} \ln \left( \frac{N_{ir}}{U_{ir}} \right)$$

unter der Vorgabe von Gleichungs- und Ungleichungsrestriktionen

## Bewertung:

- Großer Fortschritt durch Integration „weicher“ Informationen
- Flexibler, aber zu wenig kausal orientierter Ablauf
- Verknüpfung von Top-Down mit Bottom-Up Verfahren

## Verteilung der Beschäftigung

	Branchen				$\dot{a}$
Regionen	$N_{11}$	$N_{12}$	.....	$N_{1I}$	$b^r_1$
	$N_{21}$	$N_{22}$	.....	$N_{2I}$	$b^r_2$
	$N_{31}$	$N_{32}$	.....	$N_{3I}$	$b^r_3$
	...				...
	$N_{J1}$	$N_{J2}$	.....	$N_{JI}$	$b^r_J$
$\dot{a}$	$b^c_1$	$b^c_2$	.....	$b^c_I$	$b^{rc}$

## **IAB-Ansätze zur Regionalprognose (III)**

### **Direkte Integration prospektiver Information in einer Regressionsschätzung mit „weichen“ Vorgaben**

(Oberhofer, Blien, Tassinopoulos 2000, Oberhofer, Haupt 2001)

#### **Vorgehensweise:**

- Regressionsschätzung (Panelschätzung mit fixen Effekten)  
einer prospektiven Verteilung von Regionen und Branchen
- Direkte Integration heterogener weicher Information aus  
verschiedenen Quellen (Gewichtung nach Verlässlichkeit)

**Methode:**

- Umsetzung als Generalized Least Squares
- Optimierung der Chi-Quadratfunktion (Näherungsweise äquivalent der relativen Entropie):

$$E = \sum_{\substack{i,r=1 \\ u_{ir} \neq 0}}^{I,R} \frac{(n_{ir} - u_{ir})^2}{u_{ir}}$$

- Theorieorientierte Modellierung möglich

**Bewertung:**

- Großer Fortschritt durch Integration „weicher“ Informationen
- Flexibler Ablauf mit komplettem Einbau von Kausalstrukturen
- „Wartet“ auf die Integration mit dem ENDOR-Ansatz

## **IAB-Ansätze zur Regionalprognose (IV)**

### **Prognose mit neuronalen Netzen**

(Nijkamp, Longhi, Patuelli, Reggiani 2003)

## **IAB-Ansätze zur Regionalprognose (V)**

### **Mittelfristige Prognose**

(Binder, Haag, Koller 2002)

## Fazit

- Regionale Arbeitsmarktprognosen möglich, aber von eingeschränkter Verlässlichkeit
- Methodische Neuentwicklungen viel versprechend, aber noch nicht im Praxistest
- Strategie der Informationsverknüpfung aussichtsreich
- **Zentraler Punkt auf der Agenda:** Integration der verschiedenen prognostischen Ansätze mit kausalen Analysen nach dem ENDOR-Ansatz