

DIW Medienseminar, Berlin, 19. November 2008

Die Magie der Prognose

Wie Konjunkturprognosen entstehen, wie genau sie sind
und was Journalisten daraus machen (sollten)

Dr. Stefan Kooths
Abteilung Konjunktur

Überblick

- Prognosetechnik (Wissenschaft und Handwerk)
- DIW Prognoseprodukte im Bereich Konjunktur
- Evaluation von Konjunkturprognosen
- Fazit

Überblick

- **Prognosetechnik (Wissenschaft und Handwerk)**
- DIW Prognoseprodukte im Bereich Konjunktur
- Evaluation von Konjunkturprognosen
- Fazit

Erkenntnistheorie: Wissenschaft vs. Kaffeesatz

- **Wissenschaftlichkeit \neq Genauigkeit**
- **Methodisches Fundament**
 - Formulierung von Gesetzmäßigkeiten (Hypothesen)
 - Konkrete Anwendungsbedingungen (Ist-Analyse)
 - ⇒ Intersubjektiv nachvollziehbare Prognose
- **Gesetzmäßigkeiten**
 - Modelle erfassen nicht jedes Detail (sollen sie auch nicht)
 - Problem: Strukturbrüche am aktuellen Rand
- **Anwendungsbedingungen**
 - Messung ökonomischer Aktivität ist unvollkommen
 - Annahmen bleiben unerlässlich
- **Endogenitätsproblem (Erwartungsbildung)**

Gegenstand von Konjunkturprognosen

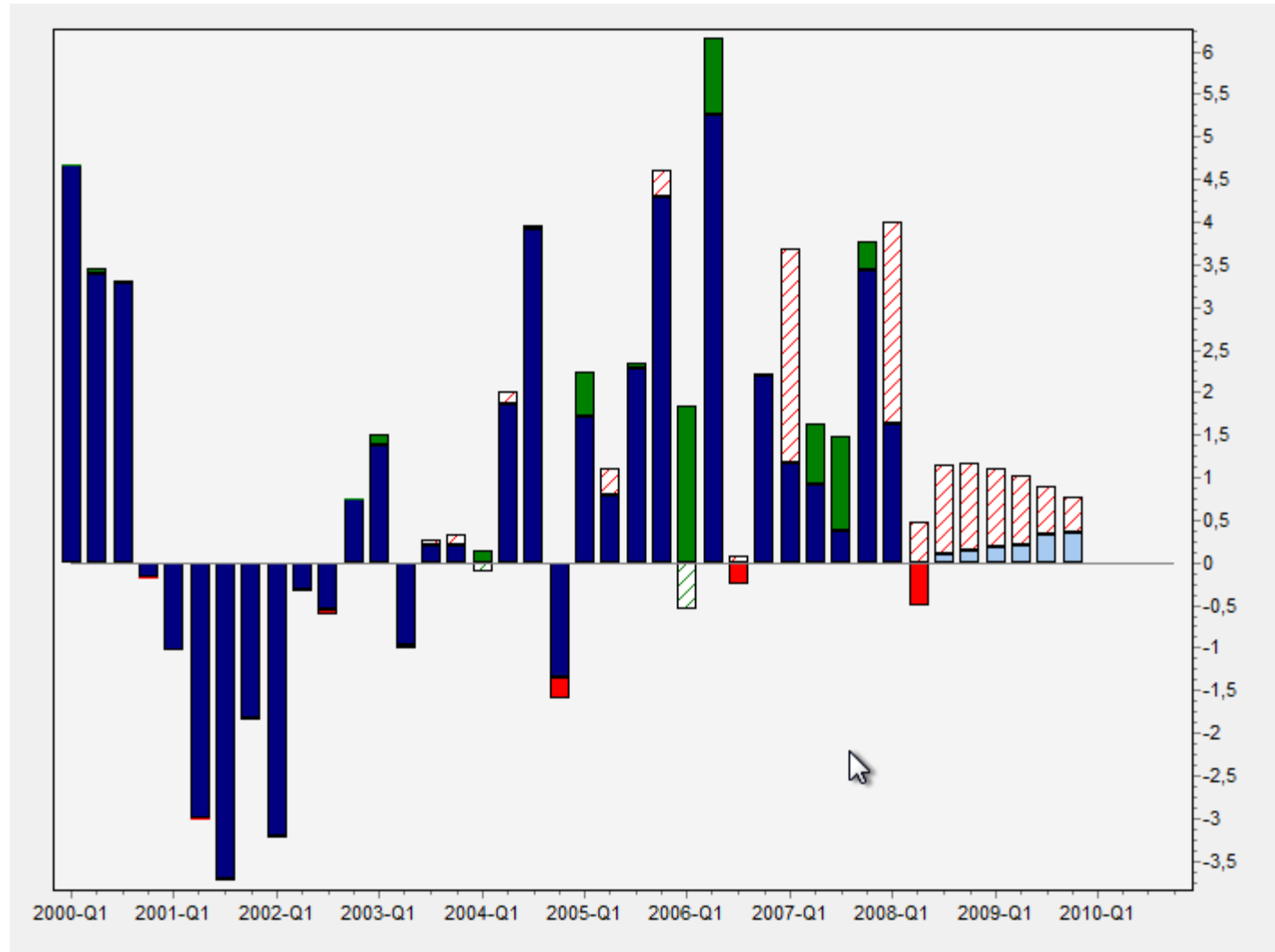
- **Beurteilung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung**
 - Konjunktur: Schwankungen der ökonomischen Aktivität
 - Prognosehorizont bis zu max. 3 Jahren (danach: Wachstumsprognosen)
 - Aktueller Rand: Flash-Schätzer
- **Komponenten**
 - Diagnose der aktuellen Situation
 - Annahmen über zentrale Einflussfaktoren (z. B. Rohstoffpreise, Geld- und Finanzpolitik, Wechselkurse)
 - Verlaufsprognosen für wichtige ökonomische Größen (z. B. Bruttoinlandsprodukt, Inflationsrate)
 - Erläuterungen („Story telling“)
 - Szenarien und Politiksimulationen

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (VGR): Analyserahmen und Datenquelle der Makroökonomik

- Systematische (Konten-) Darstellung der volkswirtschaftlichen Kreislaufzusammenhänge
 - Aktivitäten (Entstehung, Verwendung, Verteilung)
 - Sektoren (Unternehmen, pr. Haushalte, Staat, Ausland)
 - Wirtschaftszweige, Gütergruppen, ...
- Datenmaterial
 - Frequenz: Quartale
 - Schnellmeldungen (BIP) nach 4-5 Wochen
 - Vorläufige Tableaus nach ca. 7 Wochen
 - Revisionen bis zu 3 Jahren
- Europäische Harmonisierung durch ESVG 95

Revisionen am Beispiel der Ausrüstungsinvestitionen

Stand 3. Quartal 2008 vs. Stand 2. Quartal 2008, saison- und kalenderbereinigter Verlauf

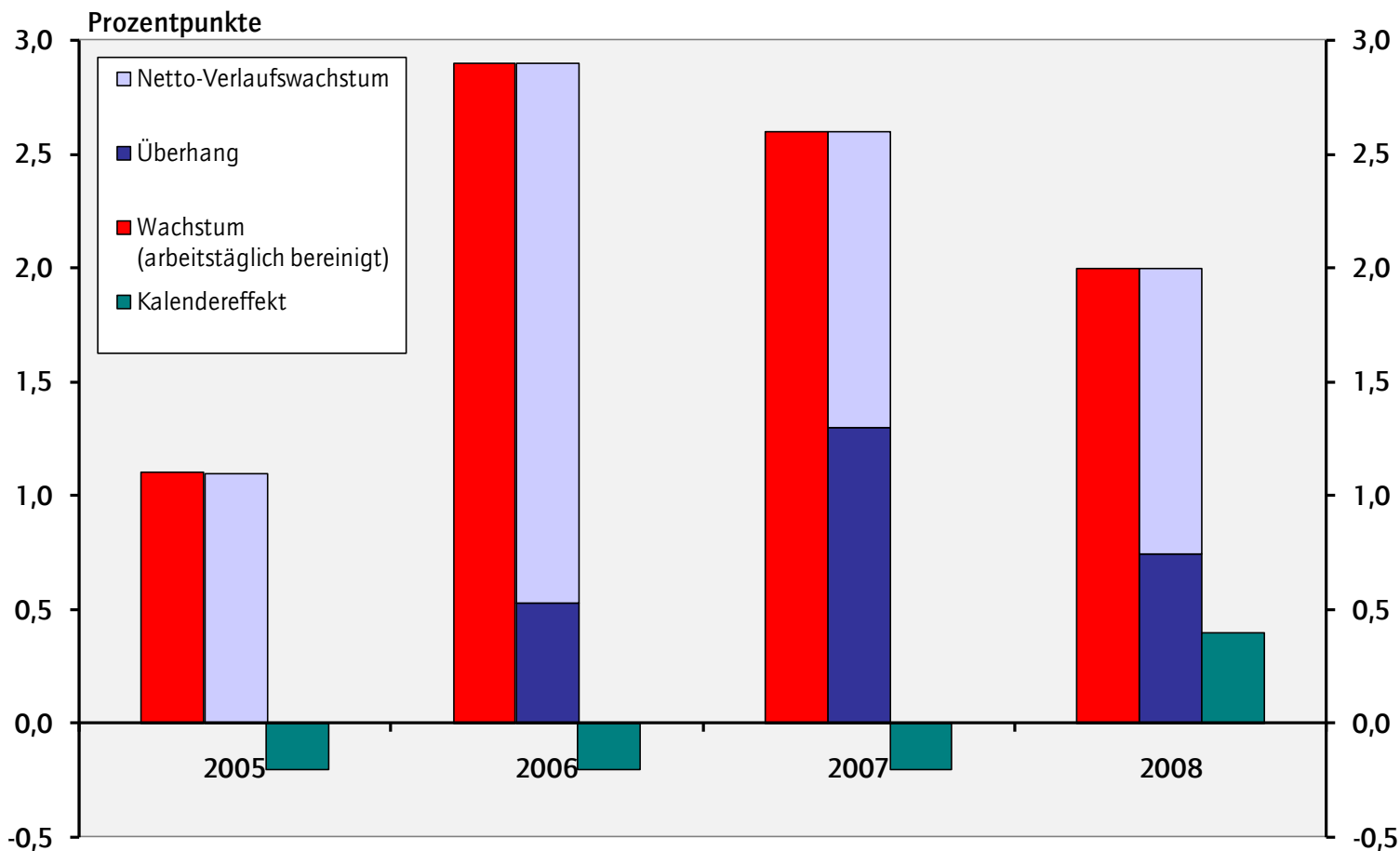


Dateninterpretation

- **Trennung von Menge und Preis (Deflationierung)**
 - Festpreis- vs. Verkettungsverfahren
 - fragile Preisbasis insbesondere für Bestandsgrößen
- **Saison- und arbeitstägliche Bereinigung**
 - Bereinigung erlaubt Beurteilung am aktuellen Rand
 - Alternative Verfahren (z. B. Census-X12-Arima, BV4)
- **Glättung**
 - Ausreißer vs. Grunddynamik
 - Konjunktur vs. Potenzialverlauf (problematisch)
- **Statistische Mechanik**
 - Über- und Unterhänge
 - Wachstums- vs. Auslastungszyklen

Wachstumsbeiträge nach technischen Komponenten

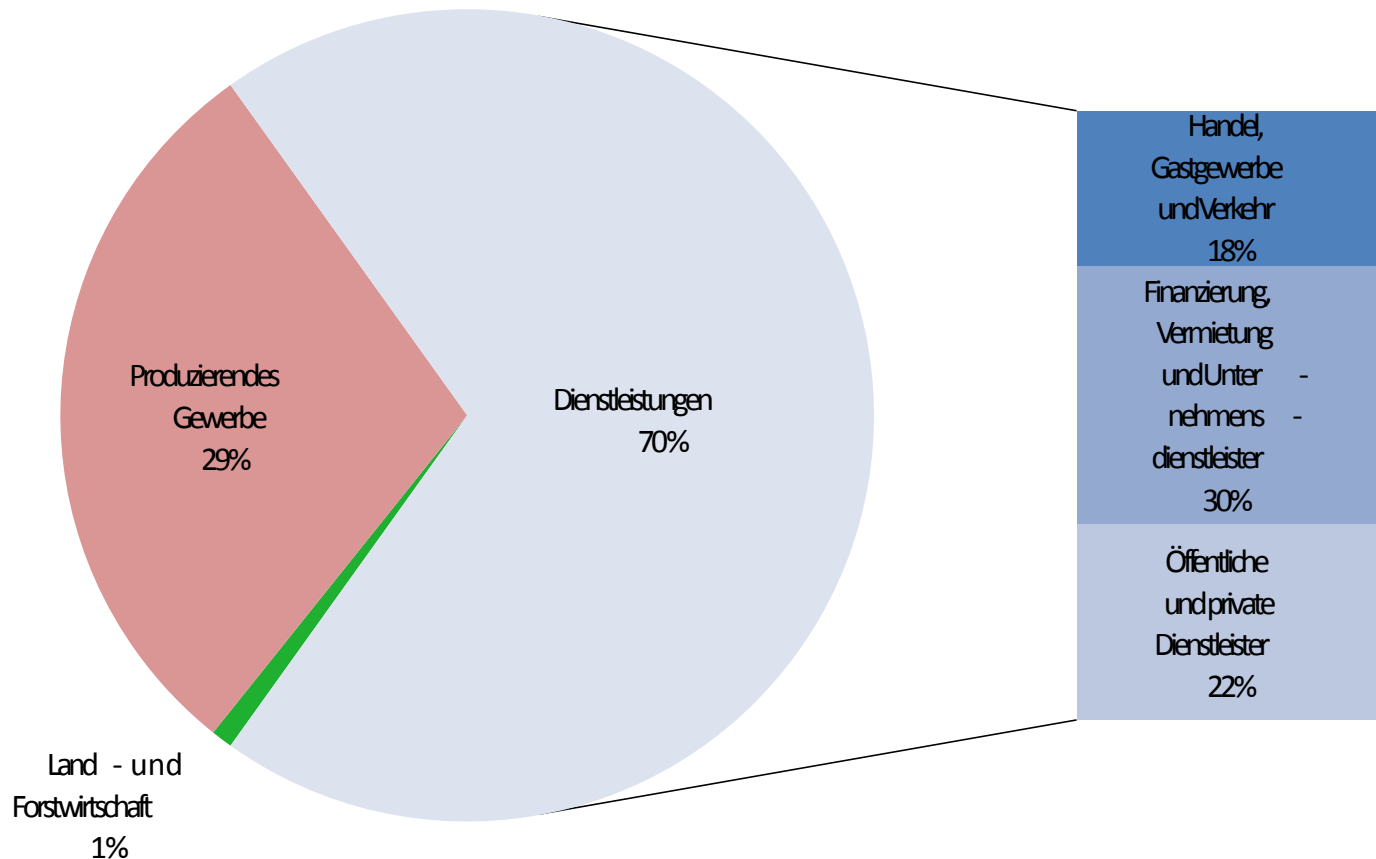
Beiträge zum Wachstum des Bruttoinlandsproduktes in Prozentpunkten



Datenverfügbarkeit

- **Geschätzte Vergangenheit**
 - auch das Bundesamt muss zahlreiche Größen schätzen
 - z. T. erhebliche Revisionen
- **VGR der Länder**
 - deutlich weniger Zeitreihen
 - Wartezeiten bis zu drei Jahren
 - praktisch keine unterjährigen Reihen
 - Top-down statt Bottom-up
- **Sektorale Unwucht**
 - Je wichtiger der Sektor (gemessen an der Wertschöpfung), ...
 - ... desto dünner die Datenlage

Bruttowertschöpfungsanteile 2006



Verfahrenstypen der Konjunkturprognose

- **Indikatoransatz**
 - Nutzung von Vorlaufeigenschaften
 - Indikatorbatterien
- **Zeitreihenmodelle**
 - Nutzung von statistischen Korrelationen
 - Probabilistischer Ansatz, keine zwingende Theoriefundierung
- **Makroökonomische Strukturmodelle**
 - Verbindung von ökonomischer Verhaltenstheorie und Daten
 - Spannung zwischen Erklärung und Prognosegüte
- **Iterativ-analytisches Verfahren**
 - Nutzung von Expertenwissen (z. B. Vorzieheffekte)
 - Plausibilitäts- und Konsistenzprüfung durch VGR-Rahmen
 - Verbindung zu Verfahren der Künstlichen Intelligenz

Überblick

- Prognosetechnik (Wissenschaft und Handwerk)
- **DIW Prognoseprodukte im Bereich Konjunktur**
- Evaluation von Konjunkturprognosen
- Fazit

DIW Konjunkturbarometer

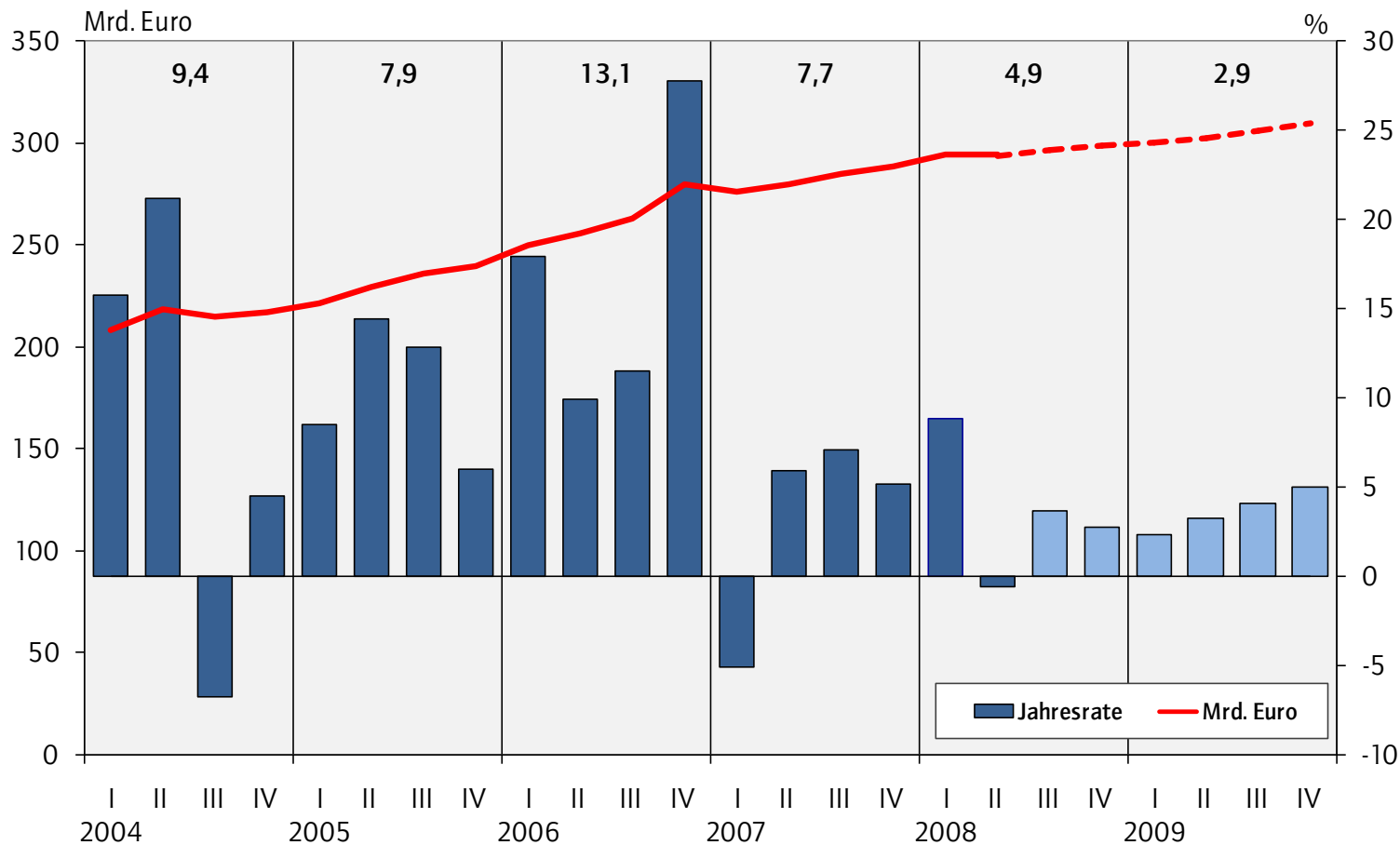
- Flash-Schätzer: Monatliche Prognose des saison- und kalenderbereinigten BIP-Wachstums im laufenden Quartal (d. h. Vorlauf bis zu 4 Monaten)
- Entstehungsseitige Schätzung über die Bruttowertschöpfung von 5 Wirtschaftszweigen
- Basis: Monatsindikatoren (Produktion, Auftragseingänge, Klima, Umsätze) für die Wertschöpfung in den jeweiligen Wirtschaftszweigen
- Autoregressive Fortschreibung fehlender Indikatorwerte bis zum Prognoserand
- Verdichtung zum Bruttoinlandsprodukt über Wertschöpfungsanteile

DIW Grundlinien

- **Umfangreiche Prognosen (laufendes Jahr und Folgejahr)**
 - Verwendungs-, Entstehungs- und Verteilungsseite + Staatskonto
 - ca. 180 Komponenten (über 1000 Zeitreihen)
 - Sonderthemen (Simulationsrechnungen)
- **Termine**
 - früher: Winter/Sommer + GD (Frühjahr/Herbst)
 - derzeit: Winter/Frühjahr/Sommer/Herbst
- **Weltwirtschaft, Eurozone, Deutschland**
- **Basis: ökonometrische Modellschätzungen mit alternativen Modellen (IMM, NiGEM)**
- **Diskussion der Ergebnisse, iterative VGR-Rundrechnung**

Beispiel: Reale Exporte (Herbstprognose 2008)

Saison- und kalenderbereinigter Verlauf



DIW Makromodell (IMM)

- Internationales Makroökonometrisches Modell (IMM)
 - 475 Gleichungen (davon 171 Verhaltensgleichungen)
 - 518 Variable
- Mehr-Länder-Modell
 - Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien
 - Rest der Eurozone, USA, Welthandel
- Langfristgleichgewichte und Kurzfristedynamik (Fehlerkorrekturform)
- Mengen reagieren schneller als Preise (kurzfristige Preisrigiditäten), Marktungleichgewichte treiben längerfristig die Preisanpassung

Überblick

- Prognosetechnik (Wissenschaft und Handwerk)
- DIW Prognoseprodukte im Bereich Konjunktur
- **Evaluation von Konjunkturprognosen**
- Fazit

Evaluation von Prognosen

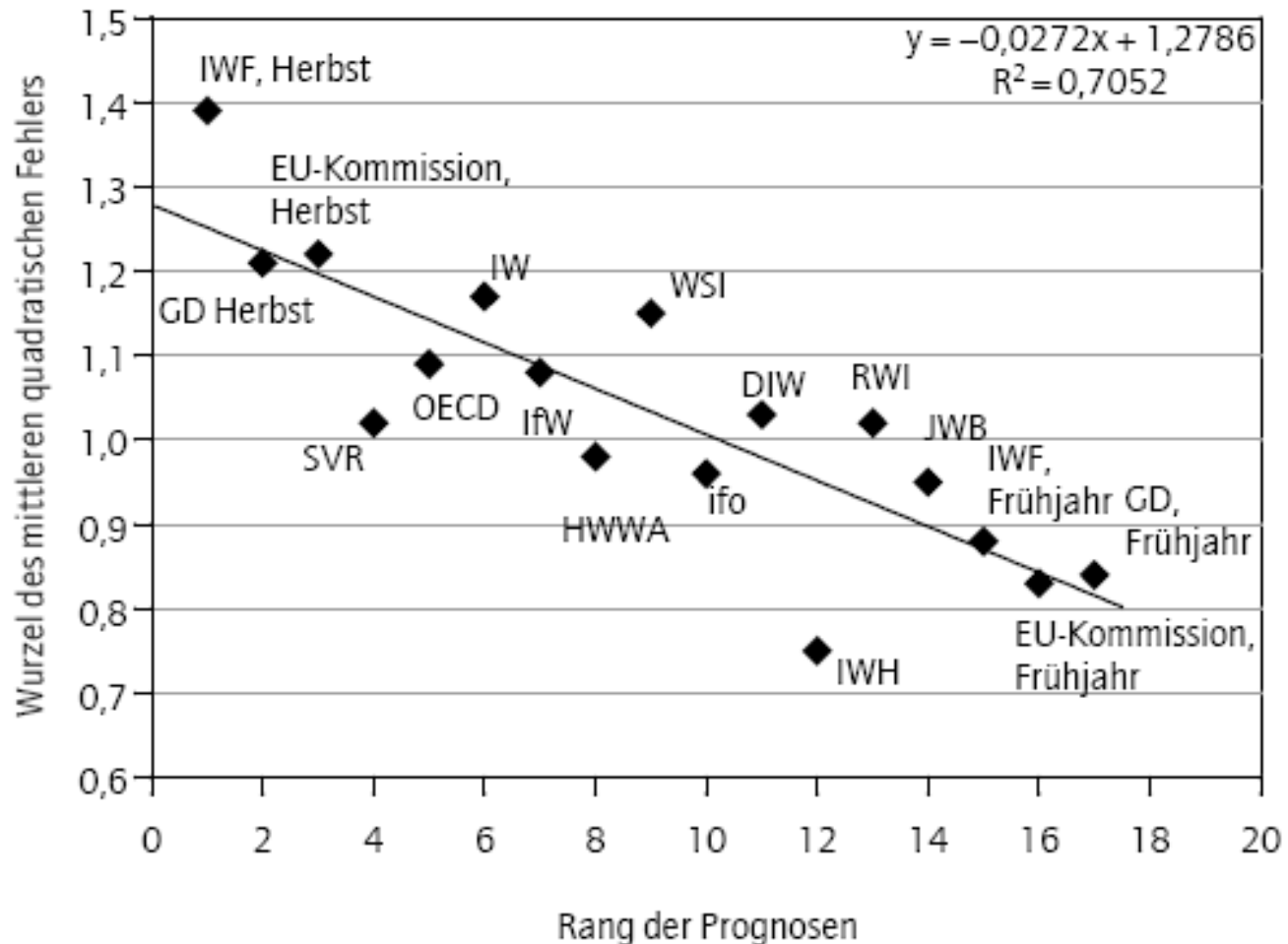
- **Kriterien**
 - Genauigkeit
 - Rationalität
 - Richtungstreue
- **Problem**
 - auch (nicht) eintreffende Prognosen können falsch (richtig) sein
 - Referenz nicht eindeutig (Zeitpunkte, Datenrevisionen)
- **Benchmarks**
 - Naive Prognosen
 - AR-/ARIMA-Modelle

Messkonzepte zur Prognosebeurteilung

- Genauigkeit
 - Mittlerer (quadrierter/absoluter) Prognosefehler
 - Relation zwischen Prognosefehler und Variabilität
- Rationalität
 - Unverzerrtheit: mittlerer Prognosefehler ist null
 - Effizienz
 - Schwache Effizienz: Lernen aus Prognosefehlern
 - Starke Effizienz: Nutzung aller relevanten Erklärungsgrößen
- Richtungstreue
 - Informationsgehalt zur Richtungsänderung

Genauigkeit steigt mit Nähe zum Prognosezeitraum

Prognose der Wachstumsrate des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts



Güte, Unverzerrtheit und Rationalität

Prognose der Wachstumsrate des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts

Wahrscheinlichkeit, die Nichterfüllung der jeweiligen Eigenschaft fälschlicherweise abzulehnen

Institution	Mittlerer Fehler	Mittlerer absoluter Fehler	Wurzel des mittleren quadratischen Fehlers	Test auf Unverzerrtheit ¹	Test auf „schwache“ Rationalität ¹	Test auf „starke“ Rationalität unter Zuhilfenahme des kurzfristigen Zinssatzes ¹	Test auf „starke“ Rationalität unter Zuhilfenahme des realen Außenwertes ¹	Test auf „starke“ Rationalität unter Zuhilfenahme des Ölpreises ¹	Test auf „starke“ Rationalität unter Zuhilfenahme der OECD-Industrie- produktion ¹
IWF, Herbst	-0,71	1,39	1,83	0,08	0,96	0,01	0,14	0,09	0,13
GD, Herbst	-0,39	1,21	1,65	0,33	0,86	0,06	0,29	0,28	0,37
Europäische Kommission, Herbst	-0,46	1,22	1,67	0,26	0,88	0,02	0,33	0,21	0,24
Sachverständigenrat	-0,36	1,02	1,45	0,35	0,95	0,09	0,31	0,54	0,34
OECD	-0,35	1,09	1,58	0,42	0,60	0,08	0,49	0,30	0,29
IW	-0,34	1,17	1,71	0,30	0,14	0,09	0,48	0,30	0,42
IñW	-0,26	1,08	1,55	0,35	0,95	0,13	0,30	0,32	0,36
HWWA	-0,22	0,98	1,38	0,67	0,57	0,29	0,61	0,56	0,63
WSI	-0,14	1,15	1,58	0,51	0,71	0,12	0,44	0,33	0,38
ifo	-0,13	0,96	1,33	0,86	0,44	0,40	0,86	0,50	0,64
DIW Berlin	0,02	1,03	1,51	0,50	0,62	0,09	0,46	0,18	0,50
IWH	-0,40	0,75	1,00	0,42	0,17	0,64	0,23	0,61	0,28
RWI	-0,30	1,02	1,34	0,40	0,65	0,15	0,51	0,55	0,56
Jahreswirtschaftsbericht	-0,26	0,95	1,40	0,56	0,38	0,29	0,58	0,35	0,66
IWF, Frühjahr	-0,19	0,88	1,22	0,40	0,12	0,20	0,49	0,21	0,65
Europäische Kommission, Frühjahr	-0,23	0,83	1,11	0,42	0,44	0,24	0,67	0,25	0,76
GD, Frühjahr	-0,24	0,84	1,18	0,48	0,91	0,20	0,66	0,24	0,58

Richtungsprognosen

Prognose der Wachstumsrate des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts

	Wachstumsprognosen	
	Informationsgehalt	Unabhängigkeitstest ¹
IWF, Herbst	1,47	0,01
GD, Herbst	1,34	0,02
Europäische Kommission, Herbst	1,39	0,02
Sachverständigenrat	1,31	0,05
OECD	1,65	0,00
IW	1,78	0,00
IfW	1,41	0,01
HWWA	1,36	0,03
WSI	1,41	0,01
ifo	1,47	0,00
DIW Berlin	1,47	0,00
IWH	1,83	0,00
RWI	1,36	0,03
Jahreswirtschaftsbericht	1,41	0,01
IWF, Frühjahr	1,39	0,01
Europäische Kommission, Frühjahr	1,53	0,00
GD, Frühjahr	1,52	0,00

Informationsgehalt

1 = Münzwurf

2 = perfekte Prognose

Unabhängigkeitstest

Wahrscheinlichkeit, nur zufällig besser zu sein als der Münzwurf

Überblick

- Prognosetechnik (Wissenschaft und Handwerk)
- DIW Prognoseprodukte im Bereich Konjunktur
- Evaluation von Konjunkturprognosen
- **Fazit**

Fazit

- Klare Trennlinie zwischen Handwerk/Wissenschaft und Hokusfokus
- Konjunkturprognosen sind mehr als nur eine Zahl
 - Mehrere Zahlen (VGR-Kennzahlensystem)
 - Einbettung in ein erläutertes Szenario (Story)
- Prognosetätigkeit erdet die ökonomische Forschung