

## Quantitative Effekte der EU-Regionalförderung auf das regionale Wachstum in Österreich:

### Erste Ergebnisse einer *MultiREG*-Modellsimulation

Oliver Fritz (WIFO), Gerhard Streicher (Joanneum Research)

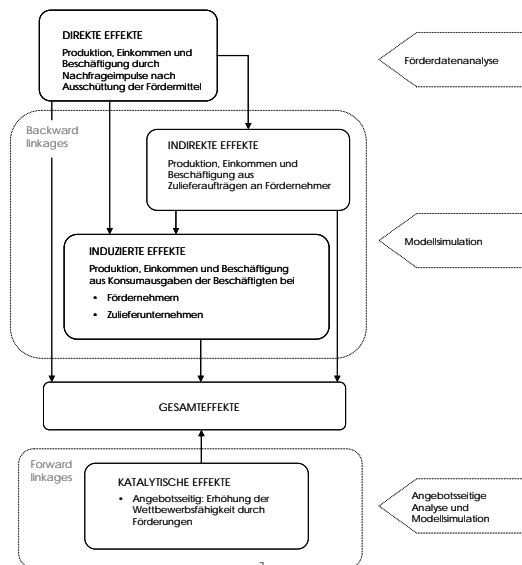
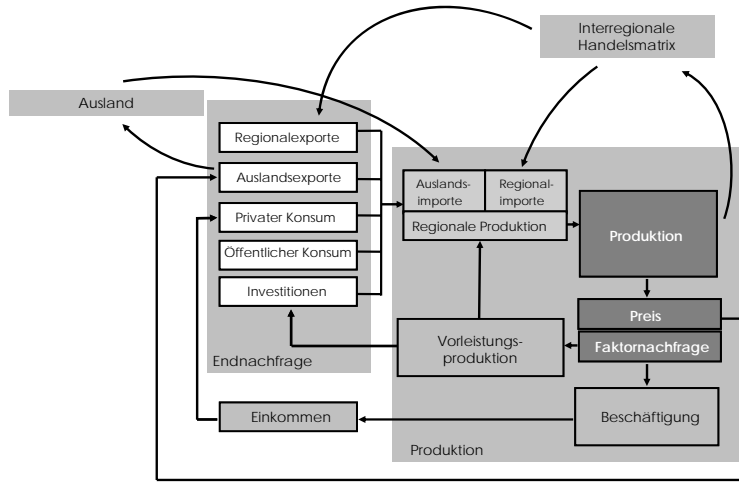
- Fragestellungen:
  - Wie wirken die Regionalförderprogramme auf das regionalwirtschaftliche Wachstum (Bruttowertschöpfung, Beschäftigung)
  - In welchen Regionen wirken die Programme – welches Ausmaß haben regionale Spill-over?
- Förderprogramme haben zwei Wirkungstypen:
  - Kurzfristig: Erhöhung der Nachfrage durch Investitionen etc.
  - Langfristig: Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der Regionen (angebotsseitige Wirkung) – diese Wirkung steht im Mittelpunkt, wenn das Kohäsionsziel langfristig erreicht werden soll
- Analyse auf Basis theorie-basierter Wirkungszusammenhänge statt Analyse eines statistischen Zusammenhangs

- Schätzung auf Basis des (makroökonomischen) Modells *MultiREG*  
– ein multi-regionales multi-sektorales ökonometrisches Input-Output-Modell für Österreich
- Ergebnisse daher auf Bundesländerebene beschränkt
- Einsatzbereiche:
  - Wirkungsanalysen (Investitionen, wirtschaftspolitische Maßnahmen)
  - mittelfristige Prognosen
- Entwicklung durch WIFO und Institut für Technologie und Regionalpolitik der Joanneum Research

- Modellierungsebene:
  - 9 Bundesländer, 32 Branchengruppen, 5 Endnachfrage-Kategorien (privater und öffentlicher Konsum, Investitionen, regionale Exporte und Auslandsexporte)
- Simulation von Veränderung im Produktionswert, der Wertschöpfung und der Beschäftigung
- Zusatzmodul für Schätzung von Steuereinnahmen nach Gebietskörperschaften

- Ökonometrisch geschätzte Verhaltensgleichungen
  - zur Ableitung der Faktornachfrage (Arbeit, Kapital, Vorleistungen), der Endnachfrage, Preisen etc.
- Regionale Make-Use-Matrizen (Bundesländerebene)
  - Produktion und Verwendung von Gütern (in der Produktion und in der Endnachfrage) mit dynamisierten Koeffizienten
- Interregionale und internationale Handelsmatrix
  - Güterverflechtungen zwischen den Bundesländern und internationaler Handel

- Kombination von IO- und Zeitreihenelementen:
  - IO ermöglicht starke sektorale Differenzierung, aber: statisch!
  - Über Zeitreiheninformation (zu Beschäftigung, Produktionswert, Wertschöpfung, Personalaufwand, Kapitalstock,...) dynamisches Element berücksichtigt.
  - Dynamisierung der Input-Output Koeffizienten (d.h.: Vorleistungsstruktur kann sich verändern)



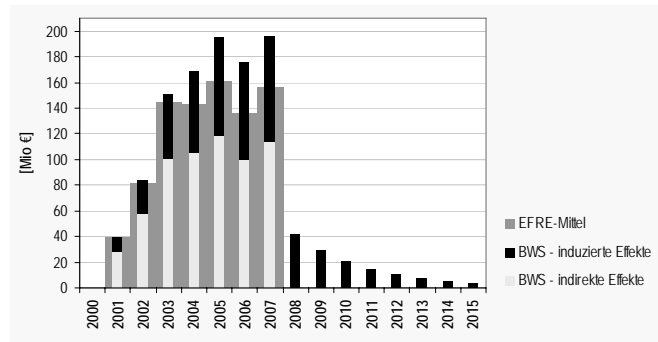
- **Erste Schritte einer modellhafte Analyse quantitativer Effekte:**
  - **Datenbasis nicht für die Zwecke einer Modellsimulation erstellt**
    - Projektarten
    - Neuinvestition vs. Erweiterungsinvestitionen
  - **Modellierung angebotsseitiger Effekte schwierig**
    - Preiseffekte vs. Qualitätseffekte
    - regionale Umverteilung vs. nationale Nettoeffekte
    - Time lag
  - **Modellierung von Soft-Maßnahmen schwierig**
    - Stärkung des Humankapitals
    - F&E-Förderungen

---

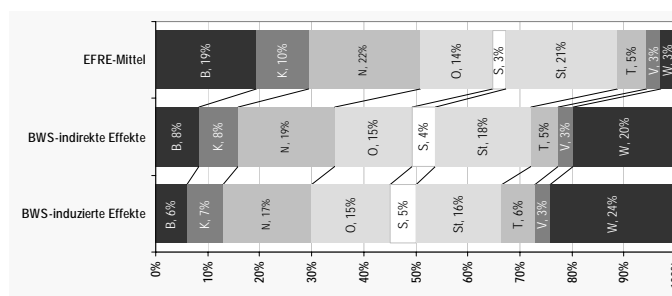
## Nachfrageseitige Simulation

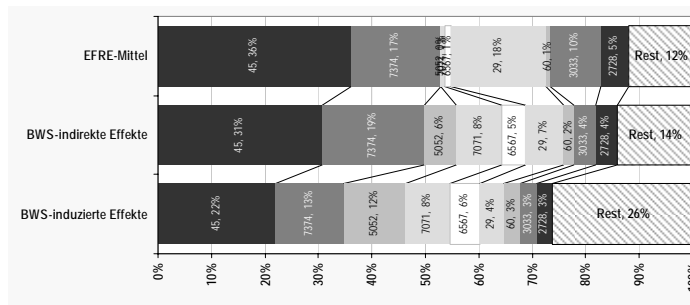
- Vorerst nur EFRE-Gelder berücksichtigt, da Zufluss von Mitteln aus dem Ausland und daher keine Gegenfinanzierung notwendig
- Förderungen in der AWS-Datenbank nach Interventionsbereichen erfasst
- aber: für Simulation Zuordnung von Förderungen zu CPA-Gütern erforderlich:
  - Unterschiedliche Importquoten und
  - unterschiedliche Technologien
 haben entscheidenden Einfluss auf (regionale) Effekte
- Großteil der Förderungen fließt in materielle Investitionen (Bau, Anlagen)
- Schätzung des Bauanteils an den Investitionen nach Bundesländern

	0105	1014	1516	1719	20	21	22	2324	25	26	2728	29	3033	3435	3637	4041	45	5052	55	60	6162	63	64	6567	7071	72	7374	75	80	85	9091	9295
B	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	5	16	6	0	1	0	41	0	0	2	0	3	0	6	1	3	11	1	2	0	0	100
K	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7	32	7	0	2	0	31	0	0	1	0	0	0	0	1	3	10	0	0	0	0	100
NÖ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	16	6	1	2	0	38	0	0	1	0	5	0	0	1	2	20	1	0	0	0	100
OÖ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	17	17	1	2	0	31	0	0	0	0	1	0	0	1	3	20	1	0	0	0	100
S	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	8	6	0	2	0	42	0	0	2	0	0	0	0	1	1	29	1	2	0	0	100
St	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	22	14	1	2	0	28	0	0	1	0	1	0	0	1	4	18	0	0	0	0	100
T	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	5	9	7	0	1	0	57	0	0	1	0	0	0	0	1	2	14	0	0	0	0	100
V	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	9	12	0	2	0	44	0	0	0	0	3	0	0	1	3	18	0	1	0	0	100
W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	0	1	0	42	0	0	1	0	0	0	0	1	1	32	7	6	0	0	100
Ö	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	18	10	1	2	0	36	0	0	1	0	2	0	1	1	3	17	1	1	0	0	100



Multiplikator: 1.53





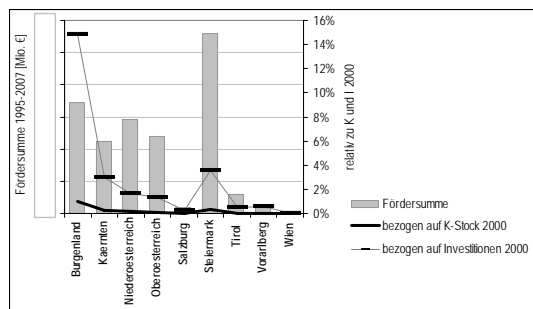
## Angebotsseitige Simulation

- Analyse beschränkt sich auf Investitionsförderung und ihren Wirkungen
- Perioden 1995-1999, 2000-2007
- Ziel 1 and 2, INTERREG, URBAN
- Projektvolumen ~ 11 Mrd. €
- subventioniert mit
  - ~ 1.25 Mrd. € aus EFRE-Mitteln und
  - ~ 1.8 Mrd. aus nationaler Förderung

- Simulation widmet sich Effekten eines Teiles dieser Projektmittel:
  - Investitionen in den Kapitalstock im Bereich Industrie / Gewerbe
  - Projektvolumen ~6 Mrd. €, Förderrate 7 % (EFRE) und 8 % (nationale Mittel)

■ **Regional Verteilung:**

- Absolut: St
- Relativ: B



- Projekt führen zu einer Erhöhung des Kapitalstocks
  - Nachfrageseitige Effekte:
    - Multiplikatoreffekt durch zusätzliche Investitionen
  - Angebotsseitige Effekte:
    - Kapazitätseffekte -> Output-Effekt
    - Effizienzeffekte -> Preiseffekt
- Additionalitätsfrage:
  - Welcher Teil des Projektvolumens wäre auch ohne Subvention durchgeführt worden (crowding out)?
  - Additionalität wahrscheinlich eher niedrig - empirische Studien: nur öffentliche Mittel „additional“

- „Alternative Verwendung“ privater / öffentlicher Mittel – Effekte?
- Annahmen:
  - Private Mittel: von Förderung unbeeinflusst, daher keine alternative Verwendung
  - EFRE-Mittel: vollständig additional (Geld aus dem Ausland – „manna from heaven“)
  - Nationale Mittel: „Alternativverwendung“ – Mittel hätte verwendet werden können....
    - ... für gleiche / ähnliche Förderungen
    - ... für Staatsausgaben im Allgemeinen (Annahme hier)
    - ... für bestimmte Staatsaufgaben (Gesundheit, Verteidigung, etc.)
    - ... für Defizitabbau
    - .....

■ Simulationen mit *MultiREG*:

- PLUS:
  - Ebene der „Bundesländer“
  - Sektorale Disaggregation (32 Aktivitäten / Güter, 6 Endnachfragekategorien)
  - Detaillierte Modellierung inter-regionaler und inter-sektoral linkages („Spillovers“)

■ Simulationen mit *MultiREG*:

- MINUS:
  - MultiREG nachfrageorientiertes Modell
  - Modellierung reiner angebotsseitiger Effekte (Expansion Kapitalstock!) noch unvollständig
  - Lösung: Analyse von Preis- and Outputeffekten außerhalb von *MultiREG* und Übersetzung in nachfrageseitige Effekte, die dann als Input für *MultiREG* dienen

- Schätzung von Preis- und Outputeffekten:
  - Preiseffekt: Expansion von K -> Nachfrageimpuls durch Senkung heimischer Preise -> Erhöhung der Exporte und Reduktion der Importe
  - Outputeffekt: Reduktion von Kapazitätsbeschränkungen -> Nachfrageüberschuss kann befriedigt werden (zusätzlich Nachfrage aus Preiseffekten)
  - Konzeptionell: Erneuerung- und Erweiterungsinvestitionen
  - Keine zusätzlichen Informationen über die Art der Investitionen vorhanden
  - Annahmen:
    - „geringe“ Investitionen dienen der Kapitalerneuerung (reiner Preiseffekt);
    - „größere“ Investitionen dienen der Kapazitätsausweitung (Outputeffekt über zusätzliche Exporte bzw. geringere Importe)

- Kriterien für die Unterscheidung Preis- / Output

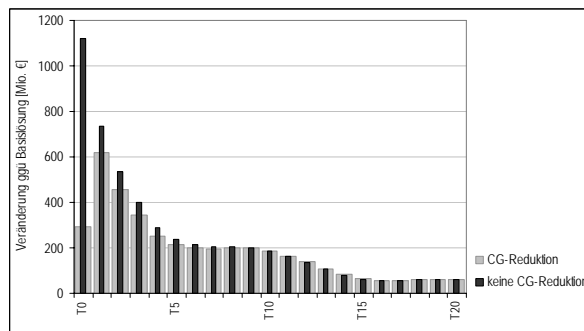
Effekte:

- $\Sigma$  Investitionen  $\leq$  /  $>$  50% von K(2000)  
-> kleine Sektoren in kleinen Regionen
- sehr „ad hoc“ ....

Sektor	BURGENLAND	KARNTEN	NIEDERÖSTERREICH	OBERÖSTERREICH	SALZBURG	STEIFERMARK	TIROL	WIEN	VORARLBERG	Gesamt
.....										
S4	15%	3%	4%	2%		9%			5%	5%
S5	43%	20%	14%	4%	3%	18%	7%		32%	9%
S6	905%	9%	2%	0%		46%				4%
S7	237%	71%	5%	10%	3%	21%	6%	2%		15%
S8	37%	12%	11%	6%	0%	10%	0%	1%		7%
S9	17%	25%	18%	7%	1%	26%	3%	2%		13%
S10	4%	16%	9%	7%	0%	17%	1%	11%		8%
S11	32%	2%	24%	6%	4%	20%	34%	1%		9%
S12	23%	125%	13%	8%		13%	16%	4%		8%
S13	33%	40%	7%	3%	3%	25%	4%	2%		8%
S14			0%	0%		0%				0%
S15	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	1%		1%
S16	0%	1%	2%	0%	0%	1%	1%	1%		1%
S17	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		0%
S18	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		0%
S19										0%
.....										
gesamt	4%	2%	1%	1%	0%	2%	0%	0%	1%	1%

- Subventionen ausgeschüttet und investiert in einem Jahr  $T_0$
- Effekte linear abgeschrieben über die Lebensspanne der sektoralen K
- Effekte kumuliert sichtbar; in ihrer Höhe von Annahme unbeeinflusst
- Preiseffekt auf Basis eines Kostenfunktionsansatzes geschätzt:
  - translog-Spezifizierung für VC, L/VC,  $PQ = f(Q, K, \dots)$
  - daraus Ableitung von  $\Delta PQ = f(\Delta K, \dots)$  als exogener Input für *MultiREG*
- Outputeffekt geschätzt aus „typischer“ Relation Q/K:  $\Delta Q_s = \Delta K_s \cdot (Q_s/K_s)$ , implementiert als exogener Anstieg der Exporte
- Alternativverwendung für nationale Mittel: negativer Schock der regionalen CG

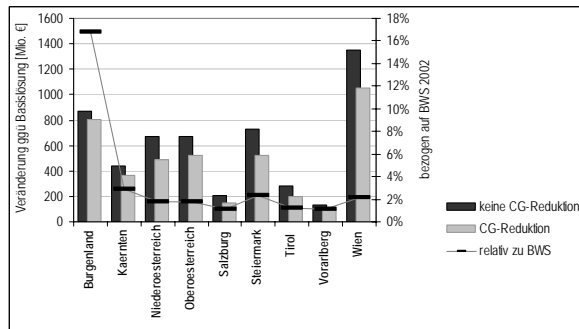
- Makro-Ergebnis: Einfluss auf nationales BIP
  - Unmittelbarer Effekt substantiell aufgrund nachfrageseitiger Effekte (direkte, indirekte und induzierte Effekte der zusätzlichen Investitionen)
  - Unmittelbar auch dämpfender Effekt der Alternativverwendung (CG Reduktion)
  - Mittelfristig werden K-Effekte relevant (Anstieg von X aufgrund von Preis- und Outputeffekten)
  - Modell ergibt geringfügigen nachhaltigen Anstieg des BIP



Regionale Verteilung der kumulierten (T0-T20) Effekte – Veränderung BRP

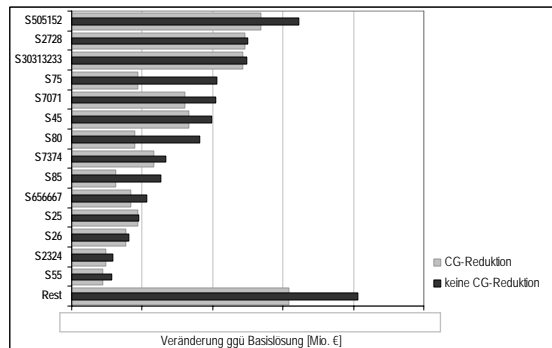
- Höchster absoluter Effekt in W, obwohl W sehr wenig Subventionen empfängt
  - induziert durch interregionalen Handel, vor allem Dienstleistungen
  - Rolle als Hauptstadt (Verwaltungssitz), Headquarters

- Verteilung der relativen Effekte: „intuitiver“: B, K profitieren am meisten



Sektorale Verteilung der kumulierten (T0-T20) Effekte :

- Größter Effekt im Handel (induzierte Effekte, vor allem über CP)
- Beträchtlicher Einfluss auf Subventionsempfänger unter den Sektoren (Metall, Ausrüstung)
- Unterschiede in den Szenarien am größten im öffentlichen Sektor (Verwaltung, Gesundheit, Unterricht – Annahmen!)



- Diskussion der Ergebnisse:
  - Annahmen zur Additionalität
  - Schock implementiert in einem einzigen Jahr
  - Unterscheidung Preis- und Outputeffekt -> richtige Kriterien?
  - Preiseffekt eher gering: alternative Spezifikationen, Schätzmethoden
  - Annahmen über Alternativverwendung

- Zukünftige Forschungsaufgaben.....
  - Informationen über Art der Investitionsprojekte:
    - > K-Ersatz / K-Ausweitung (-> Preis / Outputeffekt!)
    - > bei Ausweitung: Märkte für zusätzliches Q (regional/inter-regional/international)
  - Regionale Verteilung der Projekte: „regionale Additionalität“ (regionales crowding out)
  - Sensitivitätstests
  - Jedenfalls Umfrage unter geförderten Unternehmen notwendig!
  - Monitoringsystem bestimmt Evaluierungsmöglichkeiten

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**