

# WU

WIRTSCHAFTS  
UNIVERSITÄT  
WIEN VIENNA  
UNIVERSITY OF  
ECONOMICS  
AND BUSINESS



# Next Generation Access: Investitionen und deren Bestimmungsfaktoren

Dr. Wolfgang Briglauer

*WU*

*Forschungsinstitut für Regulierungsökonomie*

- Motivation
- Forschungsfragen
- Forschungsprojekt(e)
- Hypothesen
- Daten
- [Empirische Spezifikation]

# Motivation I – Bedeutung

- Schnelles Internet („ultra broadband“) ist wichtig für wirtschaftliches Wachstum:
  - Crandall et al. (2007): empirische Studie stellt positiven Effekt von Internet auf GDP fest
  - OECD (2009): Internet maßgeblich für Produktivitätssteigerung verantwortlich
- Auch gesellschaftspolitische Relevanz weitestgehend unbestritten
- Sehr große Unterschiede im NGA-Ausbau im internationalen Vergleich (Südkorea >45%, Schweden >10%, Österreich u.v.a <1%)

# Motivation II – What´s missing?

- Alle bisherigen Studien konzentrieren sich auf Erklärung von Investitionen gesamt:
  - Entweder TK-Investitionen oder BB-Investitionen  
Jedoch keine spezifischen NGA/FTTx Investitionen – Problem hinreichend aktuellen Daten
- → Derzeit keine Studien, die erklären, warum NGA-Ausbau in manchen Ländern hoch, in anderen kaum vorhanden ist!

- Welche Faktoren beeinfluss(t)en den (bisherigen) NGA-Ausbau?
  - In welchem Zusammenhang stehen sektorspezifische Regulierung und das Ausmaß von NGA-Investitionstätigkeiten?
  - Inwiefern beeinflussen staatliche Förderungen den NGA-Ausbau?
  - Inwiefern bestimmt die Wettbewerbsintensität auf relevanten TK-Märkten das Ausmaß von NGA-Investitionstätigkeiten?
  - Inwiefern sind sonstige Faktoren (Topografie, Bevölkerungsdichte, IKT-Affinität, TK-Ausgaben, ...) von Relevanz?

- Gepl. sind 2 unabhängige empirische Studien (Briglauer, Ecker, Gugler) mit speziellen Fokus auf
  - EU 27 Länder und ex ante Regulierung
    - Zusätzlich: Differenzierung nach Incumbent und Entrant Investments
  - OECD Länder und staatliche Förderungen
- Gepl. Durchführungszeitraum
  - Q1-Q3 2011  
(vollständige Daten vermutlich erst mit Q2/Q3 2011 verfügbar)
- Also, work in progress ...

- Sektorspezifische Regulierung erklärt bisherigen NGA-Ausbau nur bedingt, da
  - nur mittelbar relevante Regulierung (unbundling; bitstream) existiert(e)
  - unmittelbar NGA relevante Regulierung erst auferlegt / am Markt umgesetzt werden muss
  - keine Berücksichtigung des NGA spezifischen Risikos in den Kapitalkosten

- NGA-Ausbau ist von staatlichen Förderungen abhängig (+), da
  - Sektorspezifische Regulierung allein nicht hinreichend
  - NGA roll-out aufgrund spezifischer Risiken nur punktuell profitabel („Weiße Flecken“)



- Wettbewerb im Festnetz
  - Bisheriger Ausbau der (DSL-)Breitbandnetze
    - Vorgängertechnologie fördert IKT Affinität und Nachfrage nach schnell(er)em Internet (+)
    - Substitut / Rivalisierungseffekte (-)
  - Bisheriger Ausbau von Kabelnetzen (DOCSIS 3.0)
    - Wettbewerbliche Notwendigkeit, bestehende Netze (CuDa) auszubauen (+)
- Wettbewerb im Mobilnetz (Fest-Mobil-Substitution)
  - Wettbewerbliche Notwendigkeit, bestehende Netze (CuDa) auszubauen (+) → Produktdifferenzierung
  - Substitut / Rivalisierungseffekte (-)

- **Angebotsseite**
  - Demographie / Topographie: Hohe Bevölkerungsdichte/hohes Anteil an städtischer Bev. / hoher Anteil flacher Ausbaugebiete → niedrige Ausbaurkosten (+)
  - Bau- und Grabungskosten (-)
- **Nachfrageseite**
  - IKT Affinität (+)
  - Zahlungsbereitschaft
    - Breitband-Preisniveau (+)
    - TK-Ausgaben (+)
  - Einkommen (+)

- Panel - Pooled Cross-sectional time series
- OECD Länder (max 30)
- Zeitraum
  - 2006-2010
- Datenquellen
  - FTTH Council für NGA Variable  
[FTTH/B sowie ggf. FTTN (Kabel und FTTC) – jeweils homes passed („NGA coverage“)]

- OECD Statistics (Communications Outlook) für erklärende Variablen
- Erklärende Variablen
  - Breitbandpenetration/Marktanteile (DSL/Cable); Mobile subscribers, Festnetzanschlüsse, GDP, IKT-Index, DSL-Preise, Bevölkerungsdichte,...)
  - Government subsidies (diverse Quellen)

- EU Länder (max 27)
- Zeitraum
  - 2006-2010
- Datenquellen
  - FTTH Council Europe für NGA Variable
    - FTTH/B sowie FTTN (Kabel und FTTC) – jeweils homes passed („NGA coverage“)
    - Unterscheidung nach Incumbent und Entrant Invest.

- EK Implementierungsbericht
  - für Regulierungsvariablen: unbundling (prices and %-lines); bitstream+resale ( %-lines)
  - für Wettbewerbsvariablen: Fest-Mobil Substitution; Kabel; Breitbandpenetration; Marktanteile, ...
- Eurostat (EIU)
  - für nachfrageseitige Variablen: GDP, Ausgaben für Telekommunikation / IT; IKT Index (EIU)
- Eurostat
  - für angebotsseitige Variablen: Einwohner/m<sup>2</sup>; construction costs

# Empirische Spezifikation

- Investitionsdynamik - Partial Adjustment Model

$$Y_{kt} = Y_{kt-1} + \alpha(Y_{kt}^* - Y_{kt-1}) + \varepsilon_{kt}$$

$$Y_{kt} = \alpha'Y_{kt-1} + \beta X_{kt} + v_{kt}$$

$$NGA_{kt} = a_0 + \alpha'NGA_{kt-1} + \beta Reg_{kt} + \gamma Sub_{kt} + \delta Comp_{kt} + \varphi Cost_{kt} + \lambda Demand_{kt} + v_{kt}$$

- Spezifische Problemebereiche:
  - Endogenität von Investitionen – Regulierung und Förderungen
  - Messung und Spezifikation von Förderungen
- work in progress ...

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



VIENNA UNIVERSITY OF  
ECONOMICS AND BUSINESS

***Research Institute for Regulatory Economics***

Heiligenstädter Straße 46-48, A-1190 Vienna,  
Austria

**Dr. Wolfgang Briglauer**

T: ++43 1 31336 / 5898

F: ++43 1 31336 / 905898

E-mail: [Wolfgang.Briglauer@wu.ac.at](mailto:Wolfgang.Briglauer@wu.ac.at)

<http://www.wu.ac.at/regulation>