

Dem EU-Rechtsrahmen für elektronische Kommunikation liegt die Auffassung zugrunde, dass Wettbewerb am besten durch ein ökonomisch effizientes Maß von Investitionen in sowohl neue als auch bestehende Infrastruktur gefördert werden kann. Wo nötig, sollte dies durch Regulierung ergänzt werden, um effektiven Wettbewerb im Endkundenmarkt zu erreichen. Dabei stellt sich die Frage, welche Auswirkungen die Zugangsregulierung auf das Investitionsverhalten von etablierten Anbietern und Wettbewerbern in Telekommunikationsinfrastruktur hat. Eine aktuelle ESMT-Studie untersucht den Zusammenhang zwischen Zugangsregulierung und Investitionen. Die Studie berücksichtigt sowohl die Investitionsdynamik durch die Aufnahme verzögerter Variablen als auch Endogenität von Regulierung durch einen Instrumentvariablenansatz. Zusätzlich nimmt die Studie eine differenzierte Betrachtung vor, indem sie zwischen Infrastrukturinvestitionen von etabliertem Anbieter und Wettbewerbern unterscheidet sowie deren Wechselwirkung berücksichtigt. Wir finden, dass Zugangsregulierung die Investitionen des etablierten Anbieters zwar weitestgehend unberührt lässt, dass jedoch neue Wettbewerber ihre Investitionen in Folge strikterer Zugangsregulierung deutlich zurückfahren: In einem weniger regulierten Umfeld hätten neue Wettbewerber jährlich gut 25% mehr investiert; über einen Zeitraum von fünf Jahren hätte dies zu 111,5% mehr an Investitionen in Infrastruktur geführt. Das durch strikte Regulierung verminderte Investitionsniveau ist von besonderer Bedeutung, als dass das Ziel eines infrastrukturbasierten Wettbewerbs, allein durch neue Wettbewerber in den Markt getragen werden kann. Dieses Ziel, so zeigen die Ergebnisse, scheint durch strikte Zugangsregulierung weiter in die Ferne gerückt zu sein.

Der Europäische Regulierungsrahmen

Die EU-Kommission führt seit Ende 2007 eine Revision des seit 2003 bestehenden Rechtsrahmens für elektronische Telekommunikation durch. Ziel dieser Revision ist, einen neuen Rechtsrahmen zu schaffen, der die regulatorischen Zuständigkeiten auf dem Markt für elektronische Kommunikation neu regelt und die zukünftige Regulierungspraxis festlegt. Dazu veröffentlichte die EU-Kommission eine Reihe von begrüßenswerten Grundsätzen:

- Mit zunehmendem Wettbewerb auf Telekommunikationsmärkten sollte das

Ausmaß der ex ante sektorspezifischen Regulierung reduziert werden.

- Um die Ziele der Lissabon-Agenda zu erreichen, müssen angemessene Investitionsanreize im Telekommunikationssektor gesetzt werden.
- Um Investitionen in neue Technologien, insbesondere in weniger entwickelten Regionen, sicherzustellen, sollte die sektorspezifische Regulierung in Telekommunikationsmärkten mit anderen europäischen Politikfeldern, insbesondere der Beihilfepolitik, der Struktur- und Regionalpolitik sowie der Industriepolitik, abgestimmt werden.

In ihrem Vorschlag veröffentlichte die EU-Kommission eine Liste von sieben – statt bisher 18 – Märkten, die der Ex-ante-Regulierung weiterhin unterliegen sollen. Bei diesen Märkten handelt es sich insbesondere um Vorleistungsmärkte, auf denen die etablierten Telekommunikationsunternehmen (*Incumbents*) einen Großteil ihrer Umsätze erzielen. Die Festlegung einer Liste von Märkten, die einer Ex-ante-Regulierung bedürfen, ist meines Erachtens in einem dynamischen Umfeld problema-



* European School of Management and Technology (ESMT), Berlin.

tisch, da sich die Gegebenheiten und Strukturen mit dem technologischen Fortschritt rasch ändern.

Die Entscheidung, ob ein Markt der Ex-ante-Regulierung unterliegt, erfolgt nach dem Drei-Kriterien-Test. Dieser nennt drei Kriterien, die kumulativ erfüllt sein müssen: 1) Es bestehen beträchtliche Zugangshindernisse. 2) Es besteht eine längerfristige Tendenz zu nicht wirksamem Wettbewerb. 3) Die Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts ist nicht ausreichend, um dem Marktversagen entgegenzuwirken. Wurde ein Markt in die Liste der Märkte aufgenommen, die einer Ex-ante-Regulierung bedürfen, bewerten anschließend die nationalen Regulierungsbehörden nur, ob ein Telekommunikationsunternehmen signifikante Marktmacht hat und erteilen gegebenenfalls Auflagen. Diese Vorgehensweise ist prinzipiell plausibel, birgt jedoch in dynamischen Industrien die Gefahr, wirtschaftlichen Entwicklungen »hinterherzurrennen«. Auch kann ein solcher Regulierungsrahmen keinen verbindlichen Zeitrahmen für das Auslaufen der Regulierung bieten. Beide Aspekte reduzieren die Anreize zu investieren. Diese dynamische Dimension der Regulierung erscheint nur ungenügend mit den kurzfristigen Vorteilen einer strengen Ex-ante-Regulierung aufgerechnet worden zu sein.

EU-Parlament, -Kommission und -Rat haben erst jüngst einen Kompromiss über den künftigen Rechtsrahmen für europäische Telekommunikationsmärkte gefunden. Letzte Diskussionspunkte waren die Einrichtung einer europäischen Regulierungsbehörde, das Instrument der funktionalen Separierung sowie das Instrument der Risikoteilung bei Investitionen in neue Netze (*next generation access networks*). Der Kompromiss sieht eine europäische Regulierungsbehörde namens BEREC (*Body of European Regulators for Electronic Communications*) vor. Das Instrument der funktionalen Separierung, d.h. die funktionale Trennung von (Zugangs-)Netz und anderen Geschäftsfeldern des etablierten Anbieters, wird nur als Ultima Ratio unter sehr scharfen Voraussetzungen möglich sein. Neu aufgenommen wurde das Instrument der Risikoteilung bei Investitionen in neue Netze. Die Risikoteilung kann über langfristige Verträge mit Mindestabnahmemengen oder über Kooperationen beim Netzausbau erfolgen. Das Instrument der Risikoteilung ist grundsätzlich sinnvoll, da so die Unsicherheiten über Nachfrage und technologische Entwicklung beim Netzausbau über Marktmechanismen Berücksichtigung finden und Wettbewerber ohne eigenes Netz nicht eine unentgeltliche Option auf die unsicheren Investitionen in neue Netze erhalten.

Wettbewerb, Investitionen und Regulierung

Dem EU-Rechtsrahmen für elektronische Kommunikation liegt die Auffassung zugrunde, dass Wettbewerb am besten durch ein ökonomisch effizientes Maß von Investitionen

in sowohl neue als auch bestehende Infrastruktur gefördert werden kann. Wo nötig, sollte dies durch Regulierung ergänzt werden, um effektiven Wettbewerb im Endkundenmarkt zu erreichen. Es stellt sich die Frage, welche Auswirkungen die Zugangsregulierung auf das Investitionsverhalten von etablierten Anbietern und Wettbewerbern in Telekommunikationsinfrastruktur hat.

Statische versus dynamische Effizienz

Es scheint unbestritten, dass Zugangsregulierung zu niedrigeren Endkundenpreisen führt und somit statische Effizienz fördert. Der Effekt von Zugangsregulierung auf Investitionen in Telekommunikationsinfrastruktur ist dagegen weniger gesichert, wenn auch die Mehrzahl der Wissenschaftler zu der Meinung neigt, dass Zugangsregulierung Investitionen in Telekommunikationsinfrastruktur untergräbt. Diese Ansicht schlägt sich auch in der Entscheidung der US-Regulierungsbehörde nieder, Zugangsregulierung zu neuen Netzen abzuschaffen (vgl. Renda 2007).

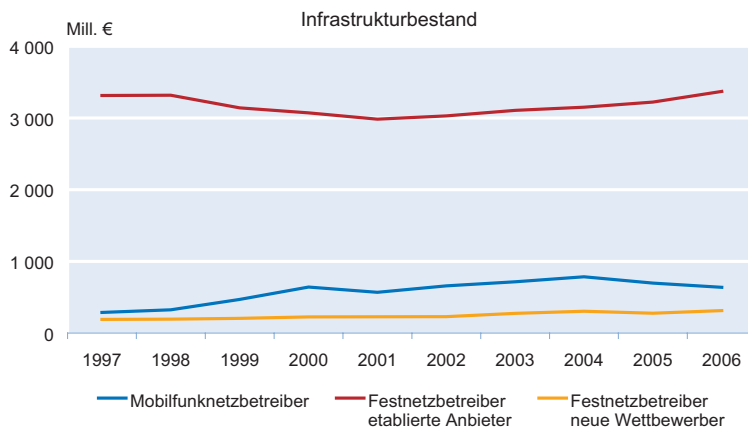
Es gibt nur wenige theoretische Ansätze, die einen positiven Einfluss von Zugangsregulierung auf Investitionen vorhersagen. In spieltheoretischen Modellen von Foros (2004) und Kotakorpi (2006) führt servicebasierter Wettbewerb zu mehr Investitionen des etablierten Anbieters unter der Bedingung, dass Wettbewerb zu einer größeren Auswahl an innovativen Diensten führt und dadurch die Nachfrage der Endkunden erhöht. Einige Wissenschaftler argumentieren daher, dass niedrigere regulierte Zugangspreise Investitionen in Infrastruktur erhöhen (vgl. Hassett et al. 2003; Willig 2003). Es ist jedoch entscheidend, dass sich der etablierte Anbieter den durch die höhere Nachfrage entstandenen zusätzlichen Gewinn durch ausreichend hohe Zugangspreise aneignen kann.

Theoretische Ansätze, die hingegen einen negativen Zusammenhang zwischen Zugangsregulierung und Investitionen vorhersagen, sind vielfältig:

- i) Der Optionswert der Investitionen des etablierten Anbieters wird verringert.
- ii) Das Risiko wird vom Wettbewerber auf den etablierten Anbieter verschoben.
- iii) Die Kapitalkosten des etablierten Anbieters werden erhöht.

Viele der theoretischen Argumente wurden bereits empirisch untersucht, allerdings zeigt sich kein klares Bild. Außerdem ist ein Problem vieler Studien, dass sie Endogenitätsprobleme, insbesondere das Problem endogener Regulierung, nicht berücksichtigen und die Ergebnisse sich deswegen nur als Korrelation und nicht als Kausalität interpretieren lassen. Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden die Ergebnisse einer neuen ESMT-Studie (vgl. Friederiszick et al.

Abb. 1
Telekommunikationsinfrastruktur in der EU



Quelle: Berechnungen der ESMT basierend auf Werten von Amadeus und Osiris.

2008) zum Zusammenhang zwischen Regulierung und Investitionen präsentiert.

Ergebnisse der ESMT-Studie

In einer aktuellen Studie untersuchen Hans W. Friederiszick, Michal Grajek und ich den Zusammenhang zwischen Zugangsregulierung und Infrastrukturinvestitionen in europäischen Telekommunikationsmärkten. Dazu analysieren wir Investitionsdaten von 70 Telekommunikationsunternehmen aus 20 EU-Staaten über einen Zeitraum von zehn Jahren. Abbildung 1 stellt die Entwicklung des Infrastrukturbestands von 1997 bis 2006 dar.

Um die Intensität von Regulierung abzubilden, verwenden wir den Regulierungsindex von Plaut Economics (vgl. Zenhäusern et al. 2007). Der Indikator basiert auf Regulierungsnormen, nicht auf Marktergebnisgrößen. Es handelt sich dabei um einen sektorspezifischen Index, der speziell die Re-

gulierung des Festnetzes erfasst. Er umfasst vier Subindices: Preis-, Mengen-, Marktzutritts- und sonstige sektorspezifische Regulierung. Einen Überblick über die Entwicklung des Index für die EU-15 und EU-12 gibt Abbildung 2.

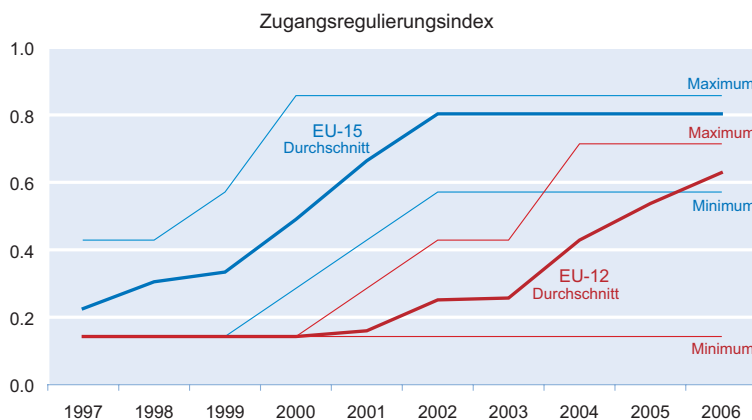
Die vorliegende Studie geht über die bestehende Literatur hinaus, die zum einen nur einfache statistische Methoden verwendet und zum anderen meistens auf US-Daten beruht. Die Studie berücksichtigt sowohl die Investitionsdynamik durch die Aufnahme verzögerter Variablen als auch Endogenität von Regulierung durch einen Instrumentvariablenansatz. Zusätzlich nimmt die Studie eine differenzierte Betrachtung vor, indem sie zwischen Infrastrukturinvestitionen von etabliertem Anbieter und Wettbewerbern unterscheidet.

Wir finden, dass Zugangsregulierung die Investitionen des etablierten Anbieters zwar weitestgehend unberührt lässt, dass jedoch neue Wettbewerber ihre Investitionen in Folge strikterer Zugangsregulierung deutlich zurückfahren: In einem weniger regulierten Umfeld hätten neue Wettbewerber jährlich gut 25% mehr investiert; über einen Zeitraum von fünf Jahren hätte dies zu 111,5% mehr an Investitionen in Infrastruktur geführt. Das durch strikte Regulierung verminderte Investitionsniveau ist von besonderer Bedeutung, als dass das Ziel eines infrastrukturbasierten Wettbewerbs, allein durch neue Wettbewerber in den Markt getragen werden kann. Dieses Ziel, so zeigen die Ergebnisse, scheint durch strikte Zugangsregulierung weiter in die Ferne gerückt zu sein.

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse unserer Studie heben die Bedeutung ökonomischer Methoden zur Identifikation kausaler Zusammenhänge hervor. Nur kausale Zusammenhänge können als Basis für Politikberatung dienen. Die Ergebnisse von einfachen, multivariaten empirischen Analysen müssen dagegen mit großer Vorsicht behandelt werden. Die vorliegende Studie berücksichtigt zwei kritische Punkte, die in vereinfachten Modellen häufig nicht berücksichtigt werden. Zum einen wird der Endogenität der Regulierung durch einen Instrumentvariablenansatz begegnet. Zum anderen werden Investitionen von etablierten Anbietern und Wettbewerbern und deren Wechselwirkungen differenziert betrachtet. Die vorliegenden Ergebnisse kön-

Abb. 2
Zugangsregulierung in den alten und neuen EU-Mitgliedstaaten



Quelle: Berechnungen der ESMT basierend auf Werten von Plaut Economics.

nen deswegen als Kausalität und nicht nur als bloße Korrelationen interpretiert werden.

Die Europäische Kommission erkennt an, dass Innovationen und Investitionen in neue Netze dort am stärksten sind, wo effektiver infrastrukturbasierter Wettbewerb herrscht. Allerdings sieht sie auch, dass für über 80% der Teilnehmeranschlusleitungen der EU noch kein infrastrukturbasierter Wettbewerb herrscht. Daraus schließt sie, dass ex ante Zugangsregulierung zur Infrastruktur des etablierten Anbieters auch weiterhin eine wichtige Rolle spielen wird, um Wettbewerb zu erhalten und Kunden zu schützen. Allerdings setzt meines Erachtens diese Sichtweise zu stark auf den Status quo. Vielmehr sollte eine Orientierung hin zur Förderung von infrastrukturbasiertem Wettbewerb in den Vordergrund rücken.

Literatur

- Baake, P., U. Kamecke und C. Wey (2005), »A Regulatory Framework for New and Emerging Markets«, *Communications & Strategies* 40, 123–136.
- Foros, O. (2004), »Strategic Investments with Spillovers, Vertical Integration and Foreclosure in the Broadband Access Market«, *International Journal of Industrial Organization* 22, 1–24.
- Friederiszick, H., M. Grajek und L.-H. Röller (2008), »Analyzing the Relationship between Regulation and Investment in the Telecom Sector«, ESMT White Paper No. WP-108-01, European School of Management and Technology, Berlin.
- Haring, J. und J.H. Rohlfs (2002), »The Disincentives for ILEC Broadband Investment Afforded by Unbundling Requirements«, Strategic Policy Research Paper.
- Hassett, K.A., Z. Ivanova und L.J. Kotlikoff (2003), »Increased Investment, Lower Prices – the Fruits of Past and Future Telecom Competition«, unveröffentlichtes Manuskript.
- Jorde, T.M., J.G. Sidak und D.J. Teece (2000), »Innovation, Investments, and Unbundling«, *Yale Journal of Regulation* 17, 1–37.
- Kotakorpi, K. (2006), »Access Price Regulation, Investment and Entry in Telecommunications«, *International Journal of Industrial Organization* 24(5), 1013–1020.
- Pindyck, R. (2004), »Mandatory Unbundling und Irreversible Investment in Telecom Networks«, NBER Working Paper, 10287.
- Renda, A. (2007), »Transatlantic Telecom Services: The Pros and the Cons of Convergence«, Center for European Policy Studies.
- Valletti, T. (2003), »The Theory of Access Pricing and Its Linkage with Investment Incentives«, *Telecommunications Policy* 27(10–11), 659–675.
- Vereda, J. (2007), »Unbundling and Incumbent Investment in Quality Upgrades and Cost Reduction«, unveröffentlichtes Manuskript.
- Willig, R. (2003), »Investment is Appropriately Stimulated by TELRIC«, unveröffentlichtes Manuskript.
- Zarakas, W.P., G.A. Woroch, L.V. Wood, D.L. McFadden, N. Ilias und P.C. Liu (2005), »Structural Simulation of Facility Sharing: Unbundling Policies and Investment Strategy in Local Exchange Markets«, The Brattle Group, unveröffentlichtes Manuskript.
- Zenhäusern, P., H. Telsler, S. Vaterlaus und P. Mahler (2007), »Plaut Economics Regulierungsindex: Regulierungsindex in der Telekommunikation unter besonderer Berücksichtigung der Investitionsanreize«, Plaut Economics, unveröffentlichtes Manuskript.

