

Seit einigen Jahren wird in Europa ein neuer Regulierungsansatz im Telekommunikationssektor diskutiert: weg von einer nationalen Betrachtungsweise hin zu einem subnationalen Ansatz, bei dem Gebiete mit ausgeprägtem Wettbewerb dereguliert werden. In den Diskussionen wurden zahlreiche Argumente mit Blick auf das Für und Wider einer regional differenzierten Regulierung ausgetauscht. Bislang gibt es jedoch noch keine empirische Evidenz darüber, wie sich die Wettbewerbssituation in den deregulierten Gebieten nach der Deregulierung weiterentwickelt. Hier wird deshalb die lokale Deregulierung des Markts für Breitbandzugänge für Großkunden im Vereinigten Königreich, das 2008 als erstes europäisches Land eine lokale Deregulierung eingeführt hat, untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass sich in deregulierten Gebieten der infrastrukturbaasierte Wettbewerb tendenziell positiv weiterentwickelt hat. Sowohl der etablierte Netzbetreiber British Telecom als auch seine Wettbewerber investierten nach der Deregulierung eines Gebietes dort weiterhin vermehrt in Infrastruktur.

In den letzten Jahren wurde in einigen europäischen Ländern ein neuer Ansatz zur Regulierung des »Breitbandzugangs für Großkunden« diskutiert. In diesem Markt können Breitbandanbieter mit wenig eigener Infrastruktur über die Netzwerke anderer Anbieter Zugang zum Endkunden erhalten. In Deutschland und vielen anderen europäischen Ländern wird der etablierte Netzbetreiber (*Incumbent*) in diesem Markt auf nationaler Ebene reguliert. In einem alternativen Regulierungsansatz könnte der Incumbent nur noch in Gebieten, in denen geringer Wettbewerb herrscht, zugangs- und entgeltreguliert werden. In Gebieten mit ausreichend ausgeprägtem Wettbewerb im Breitbandmarkt für Großkunden würde dann die Regulierung aufgehoben werden. Bisher wurde eine lokale Deregulierung im Vereinigten Königreich (2008) und in Portugal (2009) eingeführt.

In Deutschland hat sich die Bundesnetzagentur 2008 dagegen entschieden, eine lokale Deregulierung einzuführen, da die Regulierungsbehörde die Wettbewerbsunterschiede zwischen Gebieten für zu gering befand, um unterschiedliche Märkte und damit unterschiedliche Regulierungs-

maßnahmen innerhalb Deutschlands zu rechtfertigen. Die Monopolkommission teilte in ihrem Sondergutachten »Telekommunikation 2011«² diese Auffassung nicht. Sie hält die Unterschiedlichkeit bei den Wettbewerbsbedingungen für ausreichend, um regionale Märkte beim Breitbandzugang für Großkunden abzugrenzen.

Weiterhin argumentierte die Bundesnetzagentur, dass Anreize, die durch eine lokale Deregulierung entstehen und zukünftige Entwicklungen des Wettbewerbs in diesem Markt beeinflussen, nicht vorhergesehen werden könnten. Eine zukunftsgerichtete Marktanalyse muss sich allerdings mit dieser Frage auseinandersetzen. Unsere Studie ist ein empirischer Beitrag, der zur Beantwortung dieser Frage beitragen soll. Dazu betrachten wir nachfolgend die Auswirkungen einer lokalen Deregulierung auf Investitionsanreize von Breitbandanbietern anhand des Beispiels des Vereinigten Königreichs, das die lokale Deregulierung als erstes europäisches Land 2008 implementiert hat.

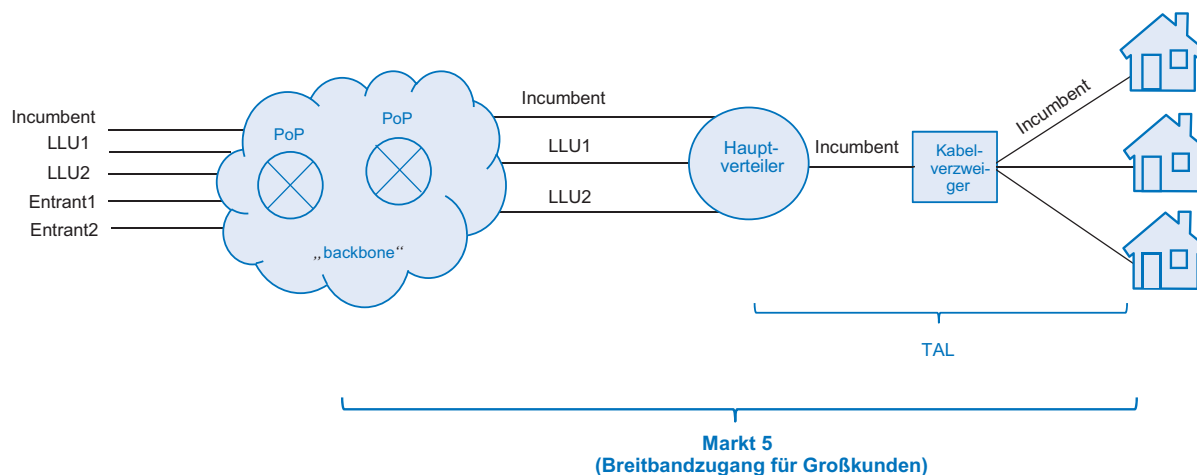
Der Breitbandzugang für Großkunden

Der Markt für den Breitbandzugang für Großkunden (entspricht Markt 5 der Relevante-Märkte-Empfehlung der Europäischen Kommission) kann als Vorleistungsmarkt beschrieben werden, in dem Breit-

¹ Wir danken der Deutschen Telekom AG für die finanzielle Unterstützung des Forschungsvorhabens. Weiterhin sind wir Mitarbeitern von British Telecom für fruchtbare Diskussionen und Unterstützung bei der Zusammenstellung der Daten, auf denen die Analyse basiert, zu Dank verpflichtet. Der Beitrag basiert auf der Studie »Investment in Broadband Infrastructure under Local Deregulation: Evidence from the UK Broadband Market« von Nadine Fabritz und Oliver Falck, CESifo Working Paper 4277, 2013, im Erscheinen.

² Monopolkommission (2011), *Telekommunikation 2011: Investitionsanreize stärken, Wettbewerb sichern*, Sondergutachten 61.

Abb. 1
Die Struktur des Breitbandzugangs für Großkunden (Markt 5)



Anmerkung: Incumbent: etablierter Netzbetreiber (British Telecom); LLU: Local Loop Unbundler (infrastrukturbasierter Wettbewerber), Entrant: Wettbewerber mit weniger eigener Infrastruktur, PoP: Point of Presence (Schnittstelle), TAL: Teilnehmeranschlussleitung.

Quelle: Darstellung des ifo Instituts.

bandanbieter mit weniger ausgebaute Infrastruktur Datenübertragungsdienste vom Incumbent (oder auch anderen Anbietern mit eigener Infrastruktur) in Anspruch nehmen, um den Endkunden unter eigenem Namen Internetdienste anzubieten. Dabei transportiert der Breitbandanbieter mit weniger eigener Infrastruktur Daten über das eigene Netzwerk bis zu einer Schnittstelle, wo der Incumbent (oder ein alternativer Anbieter) den Datenstrom in sein Netzwerk übernimmt und an den Endkunden liefert. Abbildung 1 stellt den Aufbau des Marktes dar. Während der Breitbandzugang für Großkunden ursprünglich vom Incumbent dominiert wurde, sieht sich dieser seit einigen Jahren immer stärkerem Wettbewerb gegenüber. Wettbewerber investieren verstärkt in eigene Infrastruktur und bauen ihre Leitungen typischerweise bis an den Hauptverteiler aus. Sie werden zu sog. »Local Loop Unbundlern«. Diese infrastrukturbasierten Wettbewerber sind nur noch auf das Stück des Netzwerks des Incumbents angewiesen, das den Hauptverteiler mit dem Endkunden verbindet, die sog. Teilnehmeranschlussleitung (TAL oder »local loop«). Die TAL bildet einen eigenen Markt, dessen Deregulierung hier nicht zur Debatte steht, so dass für die infrastrukturbasierten Wettbewerber ein Zugang zum Endkunden gewährleistet ist. Dagegen wurde die lokale Deregulierung des Breitbandzugangs für Großkunden europaweit diskutiert, da einige dieser infrastrukturbasierten Wettbewerber inzwischen auch im Breitbandzugang für Großkunden als Anbieter aktiv sind und andere potenziell in den Markt eintreten könnten.

Die lokale Deregulierung im Vereinigten Königreich

Im Jahr 2008 beschloss der nationale Regulierer Ofcom im Vereinigten Königreich eine geographisch differenzierte Re-

gulierung von Markt 5. Die Europäische Kommission befürwortete Ofcoms Entscheidung, da eine Ex-ante-Regulierung aufgehoben werden sollte, wenn sich nachhaltiger infrastrukturbasierter Wettbewerb in einem Markt entwickelt hat. Alle Anschlussgebiete wurden dazu in drei Kategorien eingeteilt (vgl. Abb. 2). Gebiete in den Kategorien 1 und 2 blieben weiterhin reguliert, da sich dort nur geringer bis mäßiger Wettbewerb in Markt 5 entwickelt hatte. In Gebieten der Kategorie 3 hingegen war der Wettbewerb hinreichend stark ausgeprägt, so dass die betreffenden Gebiete dereguliert wurden. Maßgeblich für die Einteilung in Wettbewerbszonen ist die Anzahl relevanter Wettbewerber (*Principal Operators*) in einem Anschlussgebiet. Als relevante Wettbewerber gelten die acht größten Breitbandanbieter im Vereinigten Königreich mit weitreichender Netzwerkinfrastruktur. Diese umfassen neben dem Incumbent British Telecom und dem Kabelanbieter Virgin Media die bedeutendsten landesweit auf Basis von Local-Loop-Unbundling tätigen, infrastrukturbasierten Wettbewerber.

Gebiete mit bis zu drei relevanten Wettbewerbern blieben seit 2008 weiterhin reguliert. Dereguliert wurden Gebiete mit mindestens vier aktiven relevanten Wettbewerbern. Einen Grenzfall bildeten Gebiete, in denen drei relevante Wettbewerber bereits aktiv waren und mindestens ein weiterer es in absehbarer Zeit wurde. In diesem Fall blieben Gebiete mit bis zu 10 000 Anschlüssen reguliert, Gebiete mit mehr als 10 000 Anschlüssen wurden dagegen dereguliert.

Im Jahr 2010 änderte Ofcom diese Kriterien. Das Kriterium der 10 000 Anschlüsse wurde als überflüssig erachtet und durch den lokalen Marktanteil von British Telecom ersetzt. Seither werden Gebiete mit drei aktiven relevanten Wettbewerbern und mindestens einem zukünftig aktiven dann de-

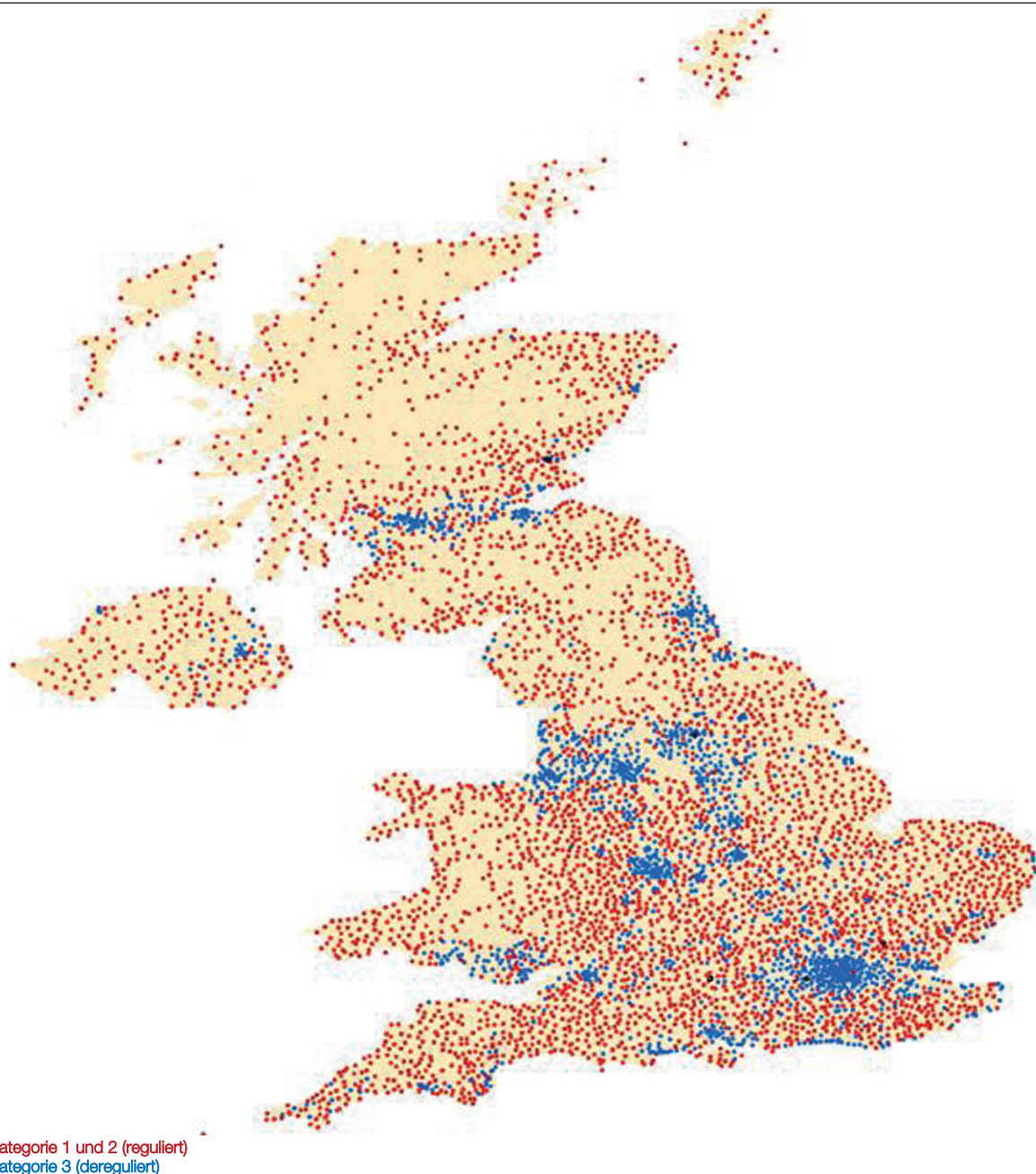
reguliert, wenn British Telecom einen Marktanteil von weniger als 50% aufweist. Abbildung 2 zeigt die geographische Verteilung aller deregulierten Gebiete im Jahr 2010.

Investitionsverhalten des Incumbents und seiner Wettbewerber

Die Daten für unsere Analyse stammen von *Samknows*, einer weithin anerkannten und gemeinnützigen Website, die

ursprünglich gegründet wurde, um die breite Öffentlichkeit im Vereinigten Königreich über lokale Breitbandgeschwindigkeiten zu informieren. Darüber hinaus werden dort detaillierte Informationen über die Wettbewerbssituation in den einzelnen Anschlussgebieten zur Verfügung gestellt. Uns interessiert, wie die Deregulierung von Markt 5 in einem Gebiet das Investitionsverhalten des Incumbents British Telecom und seiner Wettbewerber beeinflusst hat. Dafür bilden wir Infrastrukturinvestitionen des Incumbents mit der Verfügbarkeit von British Telecoms glasfaserbasierten Zugangs-

Abb. 2
Die Verteilung von deregulierten Gebieten in UK



Quelle: Darstellung des ifo Instituts, basierend auf Daten von Samknows.

netzen (Next Generation Access, NGA) in einem Gebiet ab. Infrastrukturinvestitionen der Wettbewerber bilden wir durch die Anzahl der infrastrukturbasierten Wettbewerber (Local Loop Unbundler) in einem Gebiet ab. Diese zeichnen sich durch einen hohen Grad an Investitionen in Infrastruktur aus. Informationen über Glasfaserverfügbarkeit und die Anzahl an infrastrukturbasierten Wettbewerbern in den fast 6 000 Anschlussgebieten stehen uns für das Jahr 2007 kurz vor der Einführung der lokalen Deregulierung und das Jahr 2012, also zwei Jahre nach der letzten Änderung des Regulierungsrahmens, zur Verfügung.

Regulierte und deregulierte Gebiete unterschieden sich bereits vor 2008 in ihren Eigenschaften voneinander. In deregulierten Gebieten hatte sich vorab mehr Wettbewerb entwickelt, was auch die Grundlage für die Deregulierungsentscheidung war. Diese Gebiete zählen darüber hinaus mehr Anschlüsse, sind dichter besiedelt und das Einkommen ist dort in der Regel höher. Unterschiede in der Anzahl an infrastrukturbasierten Wettbewerbern und der Glasfaserverfügbarkeit zwischen regulierten und deregulierten Gebieten im Jahr 2012 würden somit insbesondere anfängliche Wettbewerbsunterschiede und Unterschiede in den lokalen Gegebenheiten widerspiegeln und nicht zwangsläufig auf die Deregulierung zurückzuführen sein. Im Folgenden betrachten wir daher nur *Veränderungen* in der Anzahl der infrastrukturbasierten Wettbewerber und der Glasfaser-Verfügbarkeit innerhalb einzelner Gebiete über die Zeit. Unterschiede in den Niveaus, die bereits vor 2008 bestanden, werden so herausgerechnet.

Darüber hinaus vergleichen wir nur eine Teilgruppe der Anschlussgebiete, die vor der Deregulierung in vielen Gegebenheiten ähnlich waren, aufgrund der Einteilung in Wettbewerbszonen (anhand der Anzahl relevanter Wettbewerber und der Marktgröße) aber mit unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten dereguliert werden.³ Die Analyse einer Teilgruppe hat den Vorteil, dass wir nun ex ante ähnliche Gebiete miteinander vergleichen; wir vergleichen also Äpfel mit Äpfeln und nicht Äpfel mit Birnen. Allerdings lassen sich Ergebnisse, die auf Basis einer Teilgruppe gefunden wurden, nicht zwangsläufig verallgemeinern. Je kleiner die Teilgruppe ist, desto schwieriger ist es darüber hinaus, substantielle (d.h. statistisch signifikante) Ergebnisse zu finden.

Uns interessieren insbesondere die 340 Anschlussgebiete, in denen 2007 drei oder vier relevante Wettbewerber aktiv waren und die zugleich weniger als 10 000 Anschlüsse zählen. Diese Anschlussgebiete sind in ihrer anfänglichen Wettbewerbssituation und sonstigen Gegebenheiten sehr ähnlich, allerdings werden manche dereguliert und andere nicht. Im Jahr 2008 wurden von den betrachteten Gebieten be-

reits 120 dereguliert, da dort jeweils mindestens vier relevante Wettbewerber aktiv waren. Gebiete mit weniger als vier relevanten Wettbewerbern konnten 2008 nicht dereguliert werden. Mit der Veränderung der Deregulierungskriterien im Jahr 2010 wurden 179 weitere Anschlussgebiete dereguliert, da in diesen Gebieten mindestens ein relevanter Wettbewerber bereits den Ausbau plante.

Da die Ausbauvorhaben dieser relevanten Wettbewerber bereits vor der Deregulierung getroffen wurden, sollte ihre Realisierung auch nicht ursächlich der Deregulierung zugeschrieben werden. Da aber die Local Loop Unbundler unter den relevanten Wettbewerbern auch in die uns interessierende Ergebnisvariable, die Anzahl der infrastrukturbasierten Wettbewerber, einfließen, laufen wir Gefahr, nur eine *selbsterfüllende Prophezeiung* abzubilden. Um dieses Problem zu umgehen, sind in der Gruppe der 340 Anschlussgebiete mit drei oder vier relevanten Wettbewerbern im Jahr 2007 und weniger als 10 000 Anschlüssen genau die 120 Anschlussgebiete, die bereits 2008 ohne die Berücksichtigung von Investitionsplänen der relevanten Wettbewerber dereguliert werden konnten, von besonderem Interesse. Denn ihre Entwicklung nach der Deregulierung im Vergleich zu den weiterhin regulierten Gebieten ist nicht auf eine *selbsterfüllende Prophezeiung* zurückzuführen.

Deregulierung und Investitionsanreize

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse des Vergleichs der Veränderungen des Investitionsverhaltens des Incumbents und seiner Wettbewerber in der oben beschriebenen Teilgruppe von 340 Anschlussgebieten. Dabei rechnen wir zusätzlich mögliche verbleibende Unterschiede in den anfänglichen Wettbewerbsbedingungen und regionalen Charakteristika, wie die Marktgröße oder die Siedlungsdichte, zwischen den Gebieten heraus. Die erste Spalte zeigt den Unterschied in der Veränderung der Anzahl der infrastrukturbasierten Wettbewerber zwischen Gebieten, die 2008 oder 2010 dereguliert wurden, und weiterhin regulierten Gebieten. Deregulierte Gebiete weisen nach der Deregulierung im Durchschnitt 0,42 infrastrukturbasierte Wettbewerber mehr auf. Um nun den reinen Deregulierungseffekt vom Effekt des ohnehin geplanten Ausbaus zu isolieren, teilen wir den Deregulierungseffekt nach den beiden Jahren auf. In Spalte 2 kann man sehen, dass der Einfluss der Deregulierung bei den 2008 deregulierten Gebieten, für die es wie beschrieben keine Ausbaupläne von relevanten Wettbewerbern gab, mit einem Punktschätzwert von 0,22 zusätzlichen infrastrukturbasierten Wettbewerbern deutlich kleiner ist.

Da sich die Glasfaserverfügbarkeit auf Ausbauentscheidungen von British Telecom bezieht, die nicht in die Deregulierungsentscheidung mit eingeflossen sind, stellt eine selbsterfüllende Prophezeiung kein Problem bei der Ermittlung des

³ Weitere Ergebnisse werden in der zugrunde liegenden Studie vorgestellt. Im vorliegenden Beitrag wird nur die konservativste Spezifikation dargestellt.

Tab. 1
Der Effekt einer lokalen Deregulierung auf Investitionsanreize

	Anschlussgebiete mit drei oder vier relevanten Wettbewerbern 2007 und Anschlüsse < 10 000		
	(1)	(2)	(3)
	Infrastruktur-basierte Wettbewerber	Infrastruktur-basierte Wettbewerber	Glasfaser-verfügbarkeit
Dereguliert (2008 oder 2010)	0,415 (0,196)		0,161 (0,084)
Dereguliert (2008)		0,216 (0,253)	
Dereguliert (2010)		0,456 (0,193)	

Die Tabelle zeigt Ergebnisse (Punktschätzer und ihre Standardfehler in Klammern) einer multivariaten Regression. Geschätzt wurde ein Erstedifferenzen-Modell für den Zeitraum 2007–2012. In dem Modell wurden für die Anfangswerte und Veränderung von sozioökonomischen Charakteristika der Anschlussgebiete kontrolliert. Darüber hinaus wurde für die Anzahl der infrastrukturbasierten Wettbewerber 2007, die Verfügbarkeit von Breitband über Kabel, die Marktgröße und länderfixe Effekte (England, Wales, Schottland, Nordirland) kontrolliert.

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

biet 0,22 zusätzliche infrastrukturbasierte Wettbewerber (Local Loop Unbundler) hinzu. Weiterhin liegt in deregulierten Gebieten die Wahrscheinlichkeit, dass der Incumbent Glasfaser im Zugangsnetz (NGA) installiert, 16,1 Prozentpunkte höher als in weiterhin regulierten Gebieten. Offenbar hatte das Vorgehen Ofcoms eine positive Wirkung auf den Wettbewerb. Dieser bestand nicht nur in den jeweiligen Anschlussbereichen zum Zeitpunkt der Deregulierung, sondern er verfestigte sich auch noch danach.

Effekts der Deregulierung auf die Glasfaserverfügbarkeit dar. Unsere Ergebnisse in Spalte 3 zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit, dass British Telecom die neue Technologie ausbaut, in deregulierten Gebieten um 16,1 Prozentpunkte höher liegt als in weiterhin regulierten Gebieten.

Durch unsere verwendete Methode können wir viele alternative Erklärungen für diese Effekte ausschließen. Unsere Ergebnisse legen daher nahe, dass sich die bessere Entwicklung von deregulierten Gebieten im Vergleich zu weiterhin regulierten Gebieten auf die Deregulierung zurückführen lässt.

Schlussfolgerungen

Wir zeigen erste empirische Ergebnisse über die Auswirkungen einer lokalen Deregulierung auf nachfolgende Wettbewerbsentwicklungen im Breitbandzugangsmarkt für Großkunden. Während die theoretischen Vorhersagen über die Entwicklung der Infrastrukturinvestitionen und des Wettbewerbs nicht eindeutig sind, implizieren unsere Ergebnisse, dass die lokale Deregulierung des Marktes tendenziell einen positiven Effekt auf infrastrukturbasierten Wettbewerb sowohl des etablierten Netzbetreibers, als auch seiner Wettbewerber ausübt. Während in der zugrunde liegenden Studie verschiedene Spezifikationen, basierend auf unterschiedlichen Teilgruppen von Anschlussgebieten und empirischen Methoden, diskutiert werden, wurde in diesem Beitrag nur die konservativste Spezifikation präsentiert. Danach gewinnt mit der Deregulierung jedes Anschlussge-