

Haucap, Justus; Heimeshoff, Ulrich

**Working Paper**

## Vor- und Nachteile alternativer Allokationsmechanismen für das 900- und 1800-MHz- Frequenzspektrum

DICE Ordnungspolitische Perspektiven, No. 41

**Provided in Cooperation with:**

Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE), Heinrich Heine University Düsseldorf

*Suggested Citation:* Haucap, Justus; Heimeshoff, Ulrich (2013) : Vor- und Nachteile alternativer Allokationsmechanismen für das 900- und 1800-MHz- Frequenzspektrum, DICE Ordnungspolitische Perspektiven, No. 41, ISBN 978-3-86304-641-5, Heinrich Heine University Düsseldorf, Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE), Düsseldorf

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/70914>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# ORDNUNGSPOLITISCHE PERSPEKTIVEN

Nr 41

Vor- und Nachteile  
alternativer Allokations-  
mechanismen für das  
900- und 1800-MHz-  
Frequenzspektrum

Justus Haucap,  
Ulrich Heimeshoff

März 2013

## IMPRESSUM

### DICE ORDNUNGSPOLITISCHE PERSPEKTIVEN

Veröffentlicht durch:

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät,  
Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE), Universitätsstraße 1,  
40225 Düsseldorf, Deutschland

### Herausgeber:

Prof. Dr. Justus Haucap  
Düsseldorfer Institut für Wettbewerbsökonomie (DICE)  
Tel: +49(0) 211-81-15125, E-Mail: [haucap@dice.hhu.de](mailto:haucap@dice.hhu.de)

### DICE ORDNUNGSPOLITISCHE PERSPEKTIVEN

Alle Rechte vorbehalten. Düsseldorf 2013

ISSN 2190-992X (online) - ISBN 978-3-86304-641-5

# Vor- und Nachteile alternativer Allokationsmechanismen für das 900- und 1800-MHz-Frequenzspektrum<sup>\*</sup>

*Justus Haucap und Ulrich Heimeshoff*

DICE, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

März 2013

## **Zusammenfassung:**

Der vorliegende Beitrag analysiert die Vor- und Nachteile alternativer Allokationsmechanismen für das 900- und 1800-MHz-Frequenzspektrum, dessen Nutzungsrechte Ende 2016 auslaufen. Im Wesentlichen bestehen zwei Optionen. Zum einen die Möglichkeit der Verlängerung der aktuellen Nutzungsrechte, zum anderen eine (Neu-)Vergabe der Frequenzen. Die Entscheidung über die Vergabeform ist für die zukünftige Entwicklung des Mobilfunkmarktes in Deutschland von nicht unerheblicher Bedeutung. Wie wir argumentieren, ist – angesichts der Tatsache, dass aktuell kein Markteintritt zu erwarten ist – eine temporäre Verlängerung der bestehenden Lizenzen in Form der Einzelzuteilung eine adäquate Vorgehensweise, um den Wettbewerbern hinreichende Investitionsanreize durch ausreichende Planungssicherheit zu gewähren. Eine Vergabe in Form einer Auktion birgt hingegen erhebliche Risiken in Bezug auf künftige Investitionen und den damit verbundenen Ausbau der Breitbandkapazitäten. Eine temporäre Verlängerung der Nutzungsrechte bietet hingegen zudem den entscheidenden Vorteil, dass mögliche Wertinterdependenzen zwischen dem heute zur Verfügung stehenden 900- und 1800-MHz-Frequenzspektrum berücksichtigt werden können, wenn für die Frequenzrechte ab 2021 bzw. 2026 ein Gesamtvergabeverfahren mit dann weiterem zur Verfügung stehendem Spektrum durchgeführt wird.

JEL Codes: D44, D45, K23, L96

---

<sup>\*</sup> Der vorliegende Beitrag basiert auf einem Gutachten, das die Verfasser im Auftrag des Verbandes der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten (VATM) erstellt haben.

## 1. Einleitung

Die Vergabe von Nutzungsrechten für Frequenzspektrum hat für die Entwicklung von Mobilfunkmärkten eine erhebliche Bedeutung, da Marktstruktur, Wettbewerbs und Investitionsanreize erheblich durch die Vergabe beeinflusst werden. Für einen Teil der Frequenzen in den 900/1800-MHz-Bändern laufen nun Ende 2016 die aktuellen Nutzungsrechte in Deutschland aus. In diesem Kontext untersucht die Bundesnetzagentur (BNetzA), welche Handlungsmöglichkeiten für die Bereitstellung dieser Frequenzen bestehen und wie diese zu bewerten sind. Im Wesentlichen bestehen für die Bundesnetzagentur hierbei zwei Optionen. Dies ist zum einen die Möglichkeit der Verlängerung der aktuellen Nutzungsrechte gemäß § 55 Abs. 9 Telekommunikationsgesetz (TKG), zum anderen die (Neu-)Vergabe der Frequenzen gemäß § 55 Abs. 3 und 10 sowie § 61 TKG. Die Bundesnetzagentur (2012) hat dazu in ihrem sog. Szenarienpapier Projekt 2016 vier Szenarien vorgestellt: Dies ist zum einen die Verlängerung der aktuellen Nutzungsrechte, zum anderen sind dies drei unterschiedliche Formen der Neuvergabe, welche jedoch teilweise ebenfalls eine gewisse Verlängerung der Nutzungsrechte umfassen.

Die Entscheidung über die Vergabeform ist für die zukünftige Entwicklung des Mobilfunkmarktes in Deutschland von nicht unerheblicher Bedeutung.<sup>1</sup> Die Ergebnisse des von der Bundesnetzagentur durchgeführten Bedarfsermittlungsverfahrens scheinen zumindest auf den ersten Blick auf einen gewissen Bedarfsüberhang hinzuweisen, der allerdings weniger durch die bestehenden vier Mobilfunknetzbetreiber ausgelöst zu werden scheint,<sup>2</sup> als durch andere Unternehmen, die laut Bundesnetzagentur ein Interesse geltend gemacht haben. Zudem ist heute nicht klar, ob sich ein angemeldetes Interesse tatsächlich in einer spürbaren Zahlungsbereitschaft für Spektrum manifestiert oder ob eine solche Anmeldung eher strategischer Natur ist.

In diesem Zusammenhang gilt es zu prüfen, welches Verfahren für das frei werdende Frequenzspektrum im 900/1800 MHz-Frequenzband (i) den notwendigen technischen Entwicklungen hinreichend Rechnung trägt und (ii) aus ökonomischer Sicht am besten geeignet ist, auch künftig ein wettbewerbsorientiertes Marktumfeld mit adäquaten Investitionsanreizen zu gewähren. Im § 2 des Telekommunikationsgesetzes werden unter anderem die Wahrung der

---

<sup>1</sup> Für die Bedeutung der Bereitstellung von Spektrum für die Entwicklung von Mobilfunkmärkten siehe Faulhaber (2006).

<sup>2</sup> Vgl. Interview mit der Vizepräsidentin der Bundesnetzagentur, Frau Dr. Iris Henseler-Unger, vom 23.05.2012: „E-Plus verzichtet offenbar auf weitere D-Netz-Frequenzen“, das unter <http://www.teltarif.de/e-plus-d-netz-frequenzen-900-mhz-verzicht-forderung-aufgegeben-bnetza/news/46826.html> abrufbar ist, sowie Bundesnetzagentur (2012, S. 5).

Verbraucherinteressen, die Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs sowie die Beschleunigung des Ausbaus von Hochleistungsnetzen der nächsten Generation als gleichwertige Regulierungsziele genannt. Darüber hinaus wird die Bundesnetzagentur in §2 Abs. 3 TKG dazu verpflichtet bei der Realisierung dieser Regulierungsziele effiziente Investitionen und Innovationen zu fördern. Die Gewährung angemessener Investitionsanreize stellt somit ein Kernanliegen des Telekommunikationsgesetzes und der daraus resultierenden Regulierung dar. In diesem Kontext werden auch unterschiedliche Szenarien der Bedarfsermittlung analysiert.

Dieser Beitrag gliedert sich im Weiteren wie folgt: In Abschnitt 2 wird zunächst das wirtschaftliche Umfeld des deutschen Mobilfunkmarktes dargestellt sowie die künftige Marktentwicklung im Hinblick auf die zu erwartende Entwicklung der auftretenden Datenmengen diskutiert. Anschließend werden in Abschnitt 3 grundsätzliche Erwägungen zur Bereitstellung von Mobilfunklizenzen analysiert und die notwendige Bedarfsermittlung dargestellt. Des Weiteren erfolgt eine Diskussion der Vor- und Nachteile von Auktionen im Vergleich zu einer Allokation des betroffenen Frequenzspektrums in Form von Einzelzuteilungen bzw. Verlängerungen. In diesem Kontext wird explizit auf die Auswirkungen der Frequenzvergabe auf Investitionsanreize der Anbieter eingegangen. In Abschnitt 4 werden die Erkenntnisse der bisherigen Untersuchung auf den deutschen Mobilfunkmarkt bezogen. Hier wird zunächst der Zusammenhang zwischen den zunehmenden Datenverkehrsmengen und dem notwendigen Spektrum hergestellt und anschließend die von der Bundesnetzagentur (2012) vorgestellten Szenarien bewertet und insbesondere auch das Verhältnis von aktuell verfügbarem und künftig zur Verfügung stehendem Spektrum diskutiert. Im fünften Abschnitt werden die Effekte einer potenziellen Einzelzuteilung auf den deutschen Mobilfunkmarkt analysiert. Die Studie schließt mit einem Fazit und resultierenden Handlungsempfehlungen.

## **2. Die Situation auf dem deutschen Mobilfunkmarkt**

### **2.1 Wirtschaftliches Umfeld**

Der deutsche Mobilfunkmarkt ist durch einen relativ intensiven Wettbewerb gekennzeichnet (vgl. Monopolkommission, 2011, Haucap, Heimeshoff & Stühmeier, 2011). Wie z. B. die Monopolkommission (2011, Tz. 100) in ihrem letzten Sondergutachten zum Telekommunikationsmarkt ausgeführt hat, ist die Marktpenetration hoch, „die Preise sinken und es werden neue Dienste auf modernen Mobilfunknetzen angeboten.“ Zudem gibt es aktuell ein rapides Wachstum bei mobilen Datendiensten, das durch die zunehmende Verbreitung des mobilem

Internets über Smartphones, Tablet-Computer und Datenkarten, Modems und Surfsticks für den mobilen Breitbandzugang sowie in Zukunft vermehrt die sog. Machine-to-Machine (M2M)-Kommunikation getrieben wird. Auch bei den Verbindungsminuten im Bereich der Sprachtelefonie ist nach wie vor ein Wachstum festzustellen (vgl. Bundesnetzagentur, 2011; Monopolkommission, 2011). Nur noch schwach zunehmend ist dagegen die Zahl der Mobilfunkteilnehmer. Auch wenn in Deutschland noch immer Haushalte und Personen ohne Mobilfunkanschluss bestehen, ist das weitere Wachstum in der Mobilfunkpenetration vorerst als begrenzt zu betrachten. Mittelfristig mögen allerdings vor allem durch die M2M-Kommunikation die Verkehrsmengen noch stärker wachsen und selbst die Teilnehmerzahlen noch stark zunehmen (vgl. Bundesnetzagentur, 2012, S. 6).

Während also Datenmengen und selbst Verbindungsminuten im Bereich der mobilen Sprachtelefonie nach wie vor zunehmen, stagnieren die Umsätze im Mobilfunk im Wesentlichen seit einem Jahrzehnt. Gab es zwischen 2002 und 2004 noch ein leichtes Wachstum, so war zwischen 2004 und 2009 sogar ein Erlösrückgang zu verzeichnen. Zwischen 2010 und 2011 war dann nun wieder ein schwaches Wachstum erkennbar (vgl. Monopolkommission, 2011, Tz. 102), im Jahr 2012 ist jedoch erneut ein Umsatzrückgang zu verzeichnen gewesen (vgl. DialogConsult/VATM, 2012, S. 22). Inflationsbereinigt ist das Niveau der Umsätze heute deutlich geringer als vor zehn Jahren. Eine Trendumkehr ist aktuell nicht zu erkennen.

Zugleich stehen die Mobilfunkanbieter gegenwärtig vor mindestens zwei wichtigen Herausforderungen, die auch das Wettbewerbsgeschehen beeinflussen. Zum einen hat die Intensität der Entgeltregulierung in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen, so dass die Umsätze der Netzbetreiber nicht nur auf Endkundenebene, sondern auch auf der Ebene der Vorleistungen unter Druck geraten. Zum anderen werden von der Mobilfunkbranche erhebliche Investitionen in den Ausbau des mobilen Breitbandnetzes, insbesondere LTE, erwartet. Im Bezug auf die Entgeltregulierung ist zum einen die verschärfte Regulierung der Entgelte für das internationale Roaming zu nennen, welche seit dem 30.6.2007 durch die Europäische Kommission reguliert werden. Zum anderen sind – auch weitgehend auf Druck der Europäischen Kommission – die Terminierungsentgelte für den Mobilfunk in den letzten drei Jahren drastisch gesenkt worden. Während bis zum 30.11.2010 für die Terminierung in den Netzen von Vodafone und T-Mobile 6,59 Cent/Minute und in den Netzen von E-Plus und O2 jeweils 7,14 Cent/Minute gezahlt wurden, sind diese Gebühren zum 1.12.2010 auf 3,36 Cent/Minute für Vodafone und E-Plus, 3,38 Cent/Minute für T-Mobile sowie 3,39 Cent/Minute für O2 gesenkt worden. Zum 1.12.2012 sind diese Entgelte abermals drastisch um gut 45% gesenkt worden

auf 1,85 Cent/Minute, eine weitere Absenkung auf 1,79 Cent/Minute ist für den 1.12.2013 vorgesehen.

Zu befürchten ist, dass die durch den Wettbewerb induzierte Erosion der Margen in Kombination mit der intensivierten Regulierung der weniger wettbewerblichen Bereiche „negative Auswirkungen auf die Investitionstätigkeit der Mobilfunknetzbetreiber hat“ (Monopolkommission, 2011, Tz. 100). Als besonders dramatisch wäre eine Situation aus wettbewerblicher Sicht einzuschätzen, in der die Kombination aus Umsatzrückgang und steigenden Investitionsanforderungen „die Leistungsfähigkeit einzelner, vor allem kleinerer, Mobilfunknetzbetreiber überfordert und in letzter Konsequenz in einer Marktkonsolidierung mündet, die zulasten des Wettbewerbs gehen könnte“ (Monopolkommission, 2011, Tz. 100).

Die Bereitstellung der GSM-Frequenzen, deren Laufzeit Ende 2016 endet, kann in diesem Kontext für die Unternehmen eine wichtige Weichenstellung bedeuten. Es ist daher zu begrüßen, dass die Bundesnetzagentur nun rasch Klarheit schaffen will, ob es zu einer Neuvergabe oder zu einer Verlängerung des bisherigen GSM-Spektrums kommen wird.

## **2.2 Künftige Marktentwicklung**

Für die zukünftige Entwicklung des Mobilfunkes ist von stark steigenden Datenverkehrsmengen auszugehen (vgl. Bundesnetzagentur, 2012). Dieser Trend wird zum einen durch die Konvergenz von Festnetz und Mobilfunk, zum anderen durch die steigende Nutzung mobiler breitbandfähiger Endgeräte wie Smartphones und Tablet-PCs angetrieben. Einerseits wird daher die Nutzung mobiler Datendienste steigen, wobei insbesondere Dienste mit hohen Datenraten wichtig sind. Andererseits wird zumindest mittelfristig weiterhin ein hoher Bedarf nach GSM-basierter Sprachtelefonie sowie zusätzlich M2M-Anwendungen bestehen.

Die vier in Deutschland aktiven Mobilfunknetzbetreiber haben in ihren Stellungnahmen zu dem Eckpunktepapier der Bundesnetzagentur aus diesem Grund dargelegt, dass auch über das Jahr 2016 hinaus Frequenzen im GSM-Spektrum für GSM-Anwendungen benötigt werden. Diese Einschätzung vertreten nicht nur die Mobilfunknetzbetreiber, sondern auch Mecklenbräucker et al. (2011) in einem Gutachten für die Bundesnetzagentur. Danach wird die GSM-Technologie in den nächsten zehn Jahren nicht weniger als bisher für Sprache und Roaming benötigt. Ein Phase-out der GSM-Technologie wird nicht vor 2020 erwartet.

Mit Markteintritt durch neue Mobilfunknetzbetreiber ist, auch vor diesem Hintergrund, in absehbarer Zeit kaum zu rechnen. Wie die Monopolkommission (2011, Tz. 131) dargelegt hat, sind die Nachteile des späten Marktzutritts groß, und auch die Erfahrungen aus den gescheiterten Marktzutritten im Rahmen der UMTS-Versteigerung im Jahr 2000 dürften kaum ermutigend wirken. Auch die Erfahrungen aus anderen europäischen Staaten oder den USA zeigen, dass aktuell eher Konsolidierungstendenzen bestehen als dass es zu weiteren netzba-sierten Markteintritten kommt (vgl. z. B. Thomas, 2011). Markteintritt erfolgt, wenn über-haupt, vor allem durch Wiederverkäufer und MVNOs, welche das Frequenzspektrum anderer Mobilfunknetzbetreiber nutzen.

### 2.3 Investitionsbedarf

Der Übergang von überwiegend durch Sprachdienste genutztem Mobilfunk zu mobilen Inter-netdiensten stellt auch höhere Anforderungen an die Netzarchitektur. Daraus ergibt sich künf-tig ein steigender Investitionsbedarf in Mobilfunknetze, der erhebliche Mittel in Anspruch nehmen wird. Die Bundesnetzagentur betont in ihrem Jahresbericht, dass die Aufrechterhal-tung von Planungs- und Investitionssicherheit im Mobilfunk besonderes Augenmerk bei der Frequenzverlängerung bekommen soll (vgl. Bundesnetzagentur, 2011, S. 92). In diesem Zu-sammenhang ist auf die große Bedeutung von Kommunikationsnetzwerken für das wirtschaft-liche Wachstum zu verweisen. Moderne Kommunikationsnetze senken die Transaktionskos-ten wirtschaftlicher Aktivitäten und fördern somit die Wachstumsmöglichkeiten von Volks-wirtschaften. Diese Wirkungszusammenhänge sind inzwischen durch empirische Studien hin-reichend belegt.<sup>3</sup> Diese Effekte gelten sowohl für leitungsgebundene Infrastrukturen als auch für Mobilfunknetze.

Die Schaffung eines investitionssichernden Regulierungsrahmens steht somit nicht nur im Einklang mit ökonomischen Forschungsergebnissen, sondern auch mit den Zielen des Gesetzgebers im TKG, der Breitbandstrategie der Bundesregierung und den Zielen der Europäischen Kommission. Kommissarin Neelie Kroes hat dies in ihrem viel beachteten Statement vom 12. Juli 2012 (Kroes, 2012) explizit deutlich gemacht, in welchem die Notwendigkeit von Investitionen in neue Hochgeschwindigkeitsinfrastrukturen explizit hervorgehoben wird. Zugleich betont Kommissarin Kroes in ihren Ausführungen, dass der

---

<sup>3</sup> Vgl. für eine frühe Arbeit Röller und Waverman (2001) sowie für die Rolle von Breitbandinfrastruktur Czernich et al. (2011). Weitere Belege finden sich bei Bauer (2010) und Lam und Shiu (2010) und der dort zi-tierten Literatur.

größte Teil der Investitionen privat erfolgen soll, sodass klar sei, „dass unabhängig vom Netz und dessen Betreiber eine angemessene Rendite – unter Berücksichtigung der Risiken – Voraussetzung für jede Investitionsentscheidung ist.“ Betont wird zudem die Bedeutung eines stabilen Regulierungsrahmens, eine stabile und zeitlich konstante Regulierung sei „ein Wert an sich“. Des Weiteren hat Kommissarin Kroes selbst wörtlich ausgeführt, dass sie „im Hinblick auf eine schnelle Verbreitung von Drahtlosnetzen der vierten Generation („4G“) (...) die Umsetzung des Programms für die Funkfrequenzpolitik weiter fortsetzen“ werde. „Insbesondere müssen die nationalen Behörden ausreichend Funkfrequenzen bereitstellen, ohne dafür überzogene Preise zu berechnen“ (Kroes, 2012). Konsequenterweise hat die jüngste Vergabe von Funkfrequenzen für rund 3,8 Mrd. Euro in den Niederlanden scharfe Kritik von Kommissarin Kroes hervorgerufen, da sie befürchtet, dass die Vergabe stark genutzter Frequenzen durch Auktionen den Breitbandausbau in Europa deutlich verlangsamen wird (vgl. Kroes, 2013).

Die Auswirkungen des Vergabeverfahrens auf die Investitionstätigkeit sollten im Rahmen der Frequenzvergabe dementsprechend unbedingt Berücksichtigung finden. Insbesondere die Realisierung von LTE und LTE-Advanced tragen aus Sicht der Unternehmen wesentlich zur Umsetzung der Breitbandstrategie der Bundesregierung bei (siehe Bundesnetzagentur, 2012, S. 8). Die Umsetzung von LTE setzt wiederum umfangreiche Investitionen der Netzbetreiber voraus. Eine Spektrumsauktion könnte die notwendigen Mittel für diese umfangreichen Investitionen aus dem Markt abziehen und dementsprechend den weiteren Netzausbau verzögern (vgl. auch Monopolkommission, 2011, Tz. 132).

### **3. Frequenzverlängerung des 900- und 1800-MHz-Spektrums**

Die fraglichen 900-MHz- und 1.800-MHz-Frequenzen sind den vier in Deutschland aktiven Mobilfunknetzbetreibern befristet bis zum 31. Dezember 2016 zugeteilt. Somit stehen diese ab 1. Januar 2017 für eine neue Zuteilung zur Verfügung. Grundsätzlich möglich ist, wie bereits erwähnt, zum einen die Neuvergabe der Frequenzen mittels eines Vergabeverfahrens oder zum anderen die Verlängerung der Laufzeiten.

#### **3.1 Allokation von Mobilfunkfrequenzen**

Auf der Grundlage des von ihr durchgeführten Bedarfsermittlungsverfahrens klärt die Bundesnetzagentur derzeit, ob eine Verlängerung der Frequenznutzungsrechte durch Frequenzzuteilung oder eine Vergabe in Betracht kommt. Sofern das Bedarfsermittlungsverfahren einen

Bedarfsüberhang ergeben hat, kann die Bundesnetzagentur die Durchführung eines Vergabeverfahrens gemäß § 61 TKG anordnen.<sup>4</sup> Dies ist jedoch keineswegs zwingend. Nach Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts kann die Bundesnetzagentur trotz festgestellter oder prognostizierter Frequenzknappheit auch von dem Erlass einer Vergabeanordnung absehen (BVerwG, Urteil vom 26. Januar 2011, 6 C 2.10, Rn. 25). Sollte die Entscheidung allerdings *gegen* eine Verlängerung und *für* eine neue Frequenzvergabe fallen, dann ist auch über die Art der Vergabe (Versteigerung oder Ausschreibung) sowie über die Vergabebedingungen zu entscheiden.

### 3.2 Bedarfsermittlung

Zur Gewährleistung eines objektiven, transparenten und diskriminierungsfreien Verfahrens hat die Bundesnetzagentur im November 2011 ein förmliches Bedarfsermittlungsverfahren für die Frequenzbereiche 900 MHz und 1800 MHz eingeleitet und im April 2012 die interessierte Öffentlichkeit zu einem Fragenkatalog über absehbare marktliche und technologische Entwicklungen sowie Faktoren der angemessenen Frequenzausstattung angehört.

Für Zuteilungen zur Verfügung stehen in den beiden Frequenzbändern künftig Frequenzspektren im Umfang von insgesamt 170 MHz. Im Bedarfsermittlungsverfahren haben nun sechs Unternehmen Frequenzbedarfe angemeldet bzw. Interesse angekündigt. In Tabelle 1 sind die Bedarfsanmeldungen für die beiden Frequenzbänder zusammengefasst, die in der Summe rein rechnerisch das verfügbare Spektrum übersteigen (vgl. Bundesnetzagentur, 2012, S. 5):

Tabelle 1: Bei der Bundesnetzagentur angemeldeter Bedarf:

Frequenzband	Verfügbares Frequenzspektrum	Angemeldeter Bedarf <sup>5</sup>
900 MHz	2 x 35 MHz	Ca. 2 x 55 MHz
1800 MHz	2 x 50 MHz	Ca. 2 x 80 MHz

In der Summe übersteigen die Bedarfsanmeldungen für das 900-MHz-Band das verfügbare Spektrum um 40 MHz und für das 1800-MHz-Band um 60 MHz.

<sup>4</sup> An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass die Ergebnisse des Bedarfsermittlungsverfahrens von der BNetzA noch nicht veröffentlicht worden sind.

<sup>5</sup> Die angegebenen Bedarfsanmeldungen entsprechen den Werten aus dem Szenarienpapier der Bundesnetzagentur (2012, S. 5). Inwieweit es sich um *qualifizierte* Bedarfsanmeldungen handelt, bleibt zunächst offen.

Zur Interessenlage ist dem Bericht der Bundesnetzagentur (2012) zufolge im Wesentlichen festzustellen, dass die jetzigen GSM-Netzbetreiber, denen bislang die Frequenzen zugeteilt sind, Frequenzbedarfe angemeldet haben. Diese Interessen laufen hauptsächlich darauf hinaus, schnellstmöglich Planungs- und Investitionssicherheit im Wege einer Verlängerung der Frequenznutzungsrechte und eine Flexibilisierung der Zuteilungen zu erlangen. Überwiegend erwarten die Netzbetreiber eine mittelfristig gleichbleibend hohe Nachfrage nach GSM-Mobilfunkdienstleistungen. Neben der mittelfristigen Fortführung des GSM-Netzbetriebes wird je nach Frequenzbereich ein mittel- bis langfristiger Frequenzbedarf für den Betrieb von LTE-Systemen gesehen. Darüber hinaus haben weitere Unternehmen ihr Interesse an künftigen Frequenznutzungen in den Bereichen 900/1800 MHz geltend gemacht.

### **3.3 Auktion versus Einzelvergabe: Vor- und Nachteile der jeweiligen Verfahren**

Auktionen für Funkfrequenzen sind von Ökonomen schon seit mehr als einem halben Jahrhundert als das überlegene Allokationsverfahren propagiert worden, sofern für bestimmte Frequenzen echte Knappheit herrscht. Der wohl prominenteste Fürsprecher war Nobelpreisträger Ronald Coase, der die wesentlichen Gedanken bereits 1959 publiziert hat (vgl. Coase, 1959, sowie Hazlett, Porter & Smith, 2011). Eine Versteigerung ist aus ökonomischer Perspektive vor allem deshalb gegenüber anderen Verfahren (wie etwa einem sogenannten Schönheitswettbewerb) vorzuziehen, weil eine Auktion die wahren Präferenzen der Nutzer besser aufdecken kann (bei richtigem Auktionsdesign) und so dafür sorgt, dass diejenigen Nutzer die Frequenzen bekommen, die glauben, über die erfolgreichsten Geschäftsmodelle zu verfügen. Während bei administrativen Vergabeverfahren stets die Gefahr besteht, dass Verfügungsrechte nicht dem Nutzer zugeteilt werden, der dafür die volkswirtschaftlich betrachtet beste Verwendung hat, ist diese Gefahr bei Auktionen wesentlich geringer. Allerdings kann die Gefahr einer administrativen Fehlallokation gemildert werden, sofern die Verfügungsrechte ex post übertragbar (d. h. handelbar) sind.

Ein zweiter Vorteil von Auktionen kann darin liegen, dass sog. Wertinterdependenzen zwischen verschiedenen Verfügungsrechten (also hier: Frequenzbändern) besser berücksichtigt werden können. Dafür ist es allerdings essenziell, dass die Vergabe möglichst simultan stattfindet und nicht sequenziell, also ohne zeitlichen Versatz. (vgl. z. B. Milgrom, 1999, 2004).

Ein wesentliches Problem speziell bei der Auktion von Funkfrequenzen kann darin liegen, dass die Vergabe der Frequenzen einen entscheidenden Einfluss auf die resultierende Markt-

struktur und somit auch die Wettbewerbsintensität auf dem Mobilfunkmarkt haben kann. Auch dieses Problem ist im Grunde seit über zwei Jahrzehnten aus der Literatur bekannt (vgl. Anton und Yao, 1989, 1992; Dana und Spier, 1994; McGuire und Riordan, 1995; Jehiel und Moldovanu, 2000; Hoppe, Jehiel und Moldovanu, 2006). Viele Regulierungsbehörden wie z. B. auch die Bundesnetzagentur haben daher Spektrumskappen oder andere regulatorische Maßnahmen ergriffen, um zu verhindern, dass es durch eine Auktion zu einer übermäßigen Marktkonzentration kommt. Nichtsdestotrotz ist ein strategisches Bietverhalten nicht ausgeschlossen, wenn einzelne Bieter versuchen, den Preis für andere Bieter nach oben zu treiben. Dies kann als eine besondere Form einer kostentreibenden Wettbewerbsstrategie („Raising Rivals‘ Cost“) angesehen werden, die die Wettbewerbsintensität im Markt erheblich reduzieren kann (vgl. z. B. Jehiel und Moldovanu, 2000; Maasland und Moldovanu, 2004).

In Folge der deutschen UMTS-Auktion im Jahr 2000 ist z. B. wiederholt kritisiert worden, dass die hohen Preise dem Staat zwar zusätzliche Einnahmen beschert haben, der Mobilfunkbranche aber zugleich die notwendige Liquidität entzogen haben, um zügig Investitionen in neue Infrastrukturen zu tätigen. Dadurch hätte der Wettbewerb im Mobilfunk gelitten und Innovationen seien erst verzögert eingeführt worden.<sup>6</sup> Dies ist im Wesentlichen auch die Befürchtung, welche Kommissarin Kroes in Reaktion auf die jüngste niederländische Frequenzauktion geäußert hat (vgl. Kroes, 2013). Die niederländische Auktion habe statt den erwarteten 470 Millionen Euro 3,8 Mrd. Euro erzielt, dieses Weihnachtsgeschenk für den Finanzminister würde der IKT-Branche jedoch wichtige Investitionsmittel entziehen. Wörtlich schreibt Kommissarin Kroes (2013) zu den Folgen der niederländischen Auktion:

“Was nothing learned from previous auctions for UMTS frequencies, when the share price of KPN dropped substantially and the ecosystem of small supply companies in the telecom sector was severely damaged? The government absorbed all the money before even a single Euro was earned by the new mobile phone and internet services.

It was ‘déjà vu’ all over again. Telecom companies paid high prices. KPN saw a further decline in its credit rating. Prices for attracting money for infrastructure investments are expected to rise. The rollout of high-speed internet will slow down and the suppliers will be put out of business. This ‘Christmas gift’ could be a huge burden for the sector, and for all other businesses, entrepreneurs and citizens who need super-fast mobile internet. Due to the fragmentation in Europe, spectrum is almost 4 times more expensive than in the U.S. This is a burden for European telecom companies.”

---

<sup>6</sup> Eine allgemeine Kritik an der deutschen UMTS-Auktion aus dem Jahr 2000 findet sich z. B. bei Ewerhart und Moldovanu (2002) sowie Maasland und Moldovanu (2004), die beide insbesondere die Raising-Rivals-Cost-Strategie der großen etablierten Anbieter kritisieren.

Somit stehen den prinzipiellen Vorteilen von Auktionsverfahren auch potenzielle Nachteile gegenüber, insbesondere wenn die Gebote strategisch nach oben getrieben werden, weil die Marktstruktur endogen ist, einzelne Bieter ggf. eine Rasing-Rivals'-Cost-Strategie verfolgen und so dem Markt letztlich die notwendige Liquidität für Investitionen entzogen wird bzw. die Finanzierungskosten für Investitionen steigen. In diesem Fall leiden Wettbewerbsintensität sowie Investitionen und Innovationen, was zum einen die Verbraucher trifft, aber auch das Wirtschaftswachstum insgesamt beeinträchtigt wie in Abschnitt 2.3 bereits dargelegt worden ist.

Die Monopolkommission (2011, Tz. 130 ff.) hat in ihrem letzten Sondergutachten auf die adversen Konsequenzen für Investitionen in den Aufbau neuer Breitbandnetze hingewiesen. Aus Sicht der Monopolkommission (2011, Tz. 132) wiege dieses Argument schwer, „weil sich der Mobilfunkmarkt gegenwärtig in einer Phase befindet, in der von den Netzbetreibern einerseits erhebliche Investitionen erwartet werden und andererseits ihre Einnahmen von verschiedenen Seiten unter Druck geraten und die Belastungen durch eine zunehmend restriktivere Regulierung steigen.“ Nach Auffassung der Monopolkommission sollten die Frequenzen deshalb nur dann versteigert werden, wenn Bedarfsüberhang besteht und mindestens eine *qualifizierte* Bedarfsanmeldung von einem ernsthaften potenziellen Neueinsteiger stammt.<sup>7</sup> „Sollte kein Neueinsteiger qualifizierten Bedarf angemeldet haben, kann auf die Durchführung eines Versteigerungsverfahrens verzichtet werden. Die Frequenzen konnten stattdessen im Wege der Einzelzuweisung vergeben werden“, so die Monopolkommission (2011, Tz. 132).

In der Gesamtschau ist festzuhalten, dass ein Auktionsverfahren vor allem dann in Frage kommt, wenn überhaupt eine echte Knappheit an Frequenzen besteht und ggf. mit dem Zutritt eines neuen Anbieters zu rechnen ist. Ist hingegen nicht mit Marktzutritt zu rechnen, ist das Risiko höher zu bewerten, dass dem Markt durch strategisches Bietverhalten von Brancheninsidern oder auch Outsidern (z. B. mit dem Ziel, den intermodalen Wettbewerb zwischen Mobilfunk und anderen Technologien zu mildern), Liquidität entzogen wird und so sowohl Wettbewerbsintensität als auch Investitionen gebremst werden. Im ungünstigsten Fall könnte gar eine Marktkonsolidierung forciert werden, da die kleinen Anbieter durch höhere Fixkosten für Spektrum relativ stärker getroffen werden als die großen Anbieter. Die nicht uneingeschränkt positiven Erfahrungen aus der UMTS-Auktion im Jahr 2000, auf welche auch Kommissarin

---

<sup>7</sup> Qualifizierte Bedarfsanmeldungen liegen dann vor, wenn ein tatsächlicher Markteintritt beabsichtigt wird und auch erwartet werden kann. Ein bloßes Anmelden von Bedarf ohne konkrete Absicht zum Markteintritt kann hingegen nicht als qualifizierte Bedarfsanmeldung, welche unter Umständen einen Bedarfsüberhang induziert, betrachtet werden.

Kroes (2013) rekurriert, belegen, dass in Folge die Wettbewerbsdynamik gebremst war, weil Geld für Innovationen und auch aggressives Marketing bzw. aggressive Preisstrategien fehlte.

Im Unterschied dazu hat sich z.B. in Österreich ein sehr intensiver Wettbewerb entwickelt, der vor allem auch durch die kleinen Anbieter angestoßen wurde. Eine besondere Rolle hat dabei *tele.ring* gespielt, der als kleiner Anbieter nach dem Eigentümerwechsel von *Vodafone* zu *Western Wireless International* im Jahr 2001 nahezu schuldenfrei als Preisbrecher im Markt agieren konnte (vgl. Kruse, 2007; Europäische Kommission, 2006). Durch den geringen Verschuldungsgrad der Mobilfunkanbieter in Österreich war eine wesentlich aggressivere Preispolitik sowohl für mobile Sprachtelefonie als auch für mobilen Datenverkehr möglich.

### 3.4 Frequenzvergabe und Investitionsanreize

Die staatliche Frequenzvergabe impliziert administrative Regelungen, welche immer besonderer Begründungen bedürfen. Selbst ein wohlbegründeter administrativer Eingriff ist in den seltensten Fällen investitionsneutral. Alesina et al. (2005) belegen den starken Einfluss der Regulierung auf Investitionsanreize unter anderem auch in Telekommunikationsmärkten. Regulierung sollte entweder „möglichst“ investitionsneutral sein oder, falls bestimmte Ziele gefördert werden sollen, keine negativen Auswirkungen auf die Investitionsanreize der Marktteilnehmer aufweisen.<sup>8</sup> Sollte eine Auktion zur Vergabe der Frequenzen durchgeführt werden, könnte dies für die Marktteilnehmer zu einer erheblichen Steigerung der Unsicherheit führen, weil im Rahmen der Auktion Prognosen über die künftigen Erträge aus den Frequenzen getroffen werden müssen und anhand dessen die Unternehmen ihre jeweiligen Gebote festlegen. Wie gerade die Erfahrung mit der deutschen UMTS-Auktion gezeigt haben, treten bei solchen Prognosen nicht selten erhebliche Fehler auf. Infolgedessen wurden zwei der sechs vergebene UMTS-Lizenzen letztlich nicht verwendet, weil die beteiligten Unternehmen durch gestiegene Verschuldungsgrade in Bedrängnis gerieten. Insgesamt erhöhen Auktionen den Grad der Unsicherheit dem Unternehmen ausgesetzt sind und können infolgedessen zu einer Senkung der Investitionsanreize führen. In der ökonomischen Literatur ist der Einfluss von Unsicherheit auf Investitionsanreize inzwischen umfangreich untersucht worden.<sup>9</sup> So zeigt z. B. Caballero (1991), dass Unsicherheit durchaus negative Auswirkungen auf Investitionsanreize haben kann. Dieser Effekt könnte gerade im aktuellen Marktumfeld mit seinen erheblichen

---

<sup>8</sup> Vgl. dazu die Debatte über die so genannten Regulierungsferien im Festnetz, welche zur Stimulierung von Investitionsanreizen dienen sollten (vgl. Dewenter et al., 2009).

<sup>9</sup> Vgl. Dixit und Pindyck (1994) für einen umfassenden Überblick.

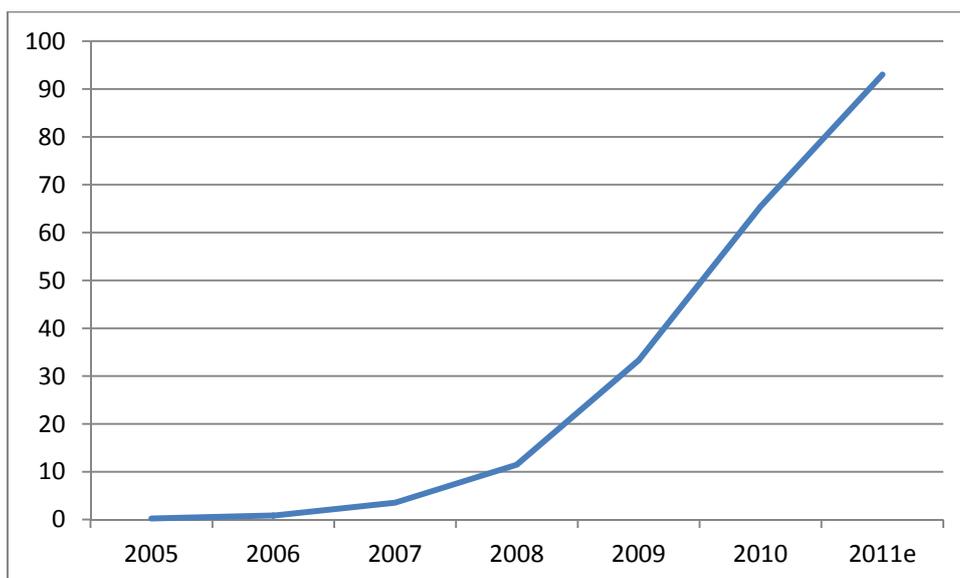
Investitionserfordernissen negative Auswirkungen haben.<sup>10</sup> Dies ist zusätzlich zu der bereits erwähnten Tatsache zu berücksichtigen, dass Auktionen dem Markt tendenziell Liquidität entziehen und somit die Finanzierungskosten für Investitionen erhöhen (Monopolkommission, 2011; The Economist, 2011; Kroes, 2013)

## 4. Auswirkungen einer potenziellen Auktion auf den deutschen Mobilfunkmarkt

### 4.1 Zunehmende Datenverkehrsmengen und notwendiges Spektrum

Der seit einiger Zeit zu beobachtende Trend zu Smartphones und mobilen Internetanwendungen führt zu einem stark zunehmenden Datenverkehr. Diesen Effekt kann man an der exponentiell steigenden Datenverkehrsmenge ablesen, die in Abbildung 1 dargestellt wird.

Abbildung 1: Datenvolumen im Mobilfunk in Deutschland in Mill. GB



Quelle: Bundesnetzagentur (2011, S. 87). Datenvolumen in Millionen GB.

Damit einhergehend ist ein verstärkter Ausbau der Hochleistungsnetze für breitbandige Dienste durch die Netzbetreiber zu beobachten. Daraus wird sich die Möglichkeit zusätzlich erforderlicher Frequenzen ergeben, welches dann zur Verfügung gestellt werden müsste. Allerdings ist in diesem Zusammenhang anzumerken, dass das 900- bzw. 1800 MHz-Spektrum

<sup>10</sup> Eine Diskussion der UMTS-Auktion in Deutschland findet sich in Ewerhart und Moldovanu (2002), Maasland und Moldovanu (2004) sowie Gruber (2005, S. 243-245).

zumindest mittelfristig zum Zweck des Betriebs von Hochleistungsnetzen nicht zur Verfügung steht. Stattdessen wird dieses Spektrum nach Aussagen der Netzbetreiber sowie von Mecklenbräucker et al. (2011) auch über das Jahr 2020 hinaus für die künftige Abwicklung des Sprachverkehrs benötigt; das Phase-out von GSM-Nutzungen ist überhaupt erst ab 2020 zu erwarten (vgl. auch Bundesnetzagentur, 2012, S. 29) und wird ebenfalls eine gewisse Zeit benötigen. Die Bundesregierung hat bereits im Rahmen ihrer Breitbandstrategie erklärt (vgl. BMWi, 2009, S. 12 f.), dass zur Unterstützung des Ausbaus funkgestützter Breitbanddienste eine entsprechend unterstützend wirkende Frequenzpolitik notwendig sei. Dies sei auch vor dem Hintergrund der möglichen Schließung von Lücken in der Versorgung mit leitungsgebundenen Breitbanddiensten bedeutend. In diesem Zusammenhang argumentiert die Bundesregierung vor allem mit den positiven Wachstumseffekten, welche durch breitbandige Infrastruktur sowohl in leitungsgebundener Form als auch im Mobilfunk zu erwarten sind (vgl. dazu Czernich et al., 2011, sowie die Referenzen in Fußnote 2).

In Abhängigkeit der jeweiligen Dienste werden unterschiedliche Bandbreiten im mobilen Datenverkehr benötigt. Es ist sicherlich davon auszugehen, dass für viele Anwendungen hohe Bandbreiten notwendig sind und aus diesem Grund die 900- und 1800 MHz-Spektren nach den Annahmen der Bundesnetzagentur jedenfalls größtenteils langfristig nicht ausreichend sein werden. In diesem Zusammenhang dürfte die von der Bundesregierung angekündigte Vergabe zusätzlichen Spektrums notwendig werden. Es ist somit unwahrscheinlich, dass mit den 900- bzw. 1800-MHz-Frequenzen allein langfristig die Erfordernisse des breitbandigen Mobilfunks abgedeckt werden können.

Die auch weiterhin bestehende Nachfrage nach GSM-Diensten führt zudem dazu, dass die Mobilfunknetzbetreiber in einer frühzeitigen Auktion des 900- bzw. 1800-MHz Spektrums ein großes Interesse daran haben werden, ihr Bestandsgeschäft (und ihre damit verbundenen spezifischen Investitionen) zu schützen. Dadurch sollte das bereits dargestellte Risiko einer Auktion, dass es durch strategisches Bietverhalten zu einem Hochbieten und damit zu Wettbewerbsverzerrungen kommt, noch deutlich steigen.

#### **4.2 Bewertung der Szenarien zur Vergabe der 900/1800 MHz-Frequenzen**

Die Bundesnetzagentur (2012) hat in ihrem Szenarien-Papier vier Optionen bzw. Szenarien zur Vergabe der 900/1800 MHz-Funkfrequenzen vorgestellt. Diese Szenarien umfassen (1) die Verlängerung der Zuteilungen für das betroffene 900/1800 MHz-Spektrum, (2) ein Ver-

gabeverfahren für das betroffene 900/1800 MHz-Spektrum, (3) ein Vergabeverfahren für das betroffene 900/1800 MHz-Spektrum sowie weitere mittelfristig verfügbare Frequenzen („900/1800 MHz-Spektrum Plus“) in einem gemeinsamen Verfahren und (4) die sog. Gesamtvergabe 2025, bei der das betroffene 900/1800 MHz-Spektrum gemeinsam mit allen weiteren Frequenzen des drahtlosen Netzzugangs in einem „Gesamtvergabeverfahren“ überführt wird. Dieses Gesamtvergabeverfahren setzt voraus, dass die bislang unterschiedliche Befristung der Frequenzrechte angeglichen wird. Eine solches Gesamtvergabeverfahren könnte dann Ausführungen der Bundesnetzagentur (2012, S. 30) zufolge bis zum Jahr 2023 durchgeführt werden.

Die vier Szenarien haben unterschiedliche Vor- und Nachteile. Eine einfache Verlängerung für einige Jahre – angesprochen wird ein Zeitraum zwischen 2020 bis 2025 – bietet den Vorteil erhöhter Planungs- und damit auch Investitionssicherheit für die Mobilfunknetzbetreiber. Zugleich hält eine heutige Verlängerung die Option offen, für die Frequenzrechte ab 2021 bzw. 2026 ein Gesamtvergabeverfahren mit weiterem zur Verfügung stehendem Spektrum durchzuführen. Ein Nachteil entsteht vor allem dann, wenn aktuell tatsächlich *qualifizierte* Neueinsteiger zu erwarten sind. Wie die Monopolkommission (2011, Tz. 131) ausgeführt hat und die Konsolidierungsbewegungen in anderen europäischen Mobilfunkmärkten zeigen, erscheint ein Marktzutritt vor dem Hintergrund der aktuellen Marktsituation derzeit weitaus weniger wahrscheinlich als eine Konsolidierung (vgl. auch Thomas, 2011). Der potenzielle Nachteil der Verlängerung ist daher weniger schwer zu gewichten als die möglichen negativen Konsequenzen einer Auktion für Wettbewerb, Investition und Innovationen.

Ein Vergabeverfahren für das betroffene 900/1800 MHz-Spektrum sowie ein Vergabeverfahren für das 900/1800 MHz-Spektrum Plus werden von der Bundesnetzagentur (2012) als alternative Allokationsverfahren erörtert. Wie die Bundesnetzagentur (2012, S. 25) selbst ausführt, hat ein Vergabeverfahren allein für das 900/1800 MHz-Spektrum den gravierenden Nachteil, dass dies eine Mehrzahl von Vergabeverfahren in kurzen zeitlichen Abständen bedeuten würde, da ab 2021 weiteres Spektrum im 2GHz-Frequenzband verfügbar ist und ab 2022 Spektrum im 3,5 GHz-Band. Zudem ist es möglich, dass in den nächsten Jahren weiteres Spektrum unter- und oberhalb 1 GHz für den Mobilfunk verfügbar gemacht wird. Damit würde in den verschiedenen einzelnen Vergabeverfahren jeweils eine „regulierungsinduzierte Knappheit“ geschaffen und es wäre erheblich schwieriger, Wertinterdependenzen zwischen verschiedenen Frequenzen in der Vergabe bzw. in den Geboten zu berücksichtigen. Um Wertinterdependenzen bestmöglich zu berücksichtigen, ist eine möglichst simultane Auktion der

Frequenzen notwendig, wie die auktionstheoretische Literatur als auch die Praxis belegen (vgl. Milgrom 1999, 2004). Zudem wäre eine heutige Auktion des betroffenen 900/1800 MHz-Spektrums mit erheblicher Unsicherheit bzgl. der zukünftigen Bereitstellung von substitutivem und komplementärem Spektrum verbunden, sodass die Planungssicherheit der Unternehmen in nicht unerheblichem Maße tangiert wäre.

In einem Vergabeverfahren 900/1800 MHz Plus wären diese Nachteile weniger gravierend, allerdings auch nicht vollständig ausgeräumt. Ein Vorteil gegenüber dem Vergabeverfahren der einfachen 900/1800 MHz-Frequenzrechte liegt darin, dass zumindest die Wertinterdependenzen zu den Frequenzen im 2- und 3,5 MHz-Band berücksichtigt werden können. Ob allerdings auch Frequenzen unter- und oberhalb von 1 GHz Berücksichtigung finden können, ist heute spekulativ, da dies von internationalen Verhandlungsergebnissen abhängt, welche die Bundesnetzagentur nicht steuern kann. Somit verbleibt eine Unsicherheit bei den Marktteilnehmern über den Wert des Spektrums und die resultierenden Investitionsmöglichkeiten.

Zudem sind die nach wie vor unterschiedlichen Befristungen der unterschiedlichen Frequenzrechte ökonomisch betrachtet wenig sinnvoll. Aufgrund der Nutzungsinterdependenzen ist gerade bei der europarechtlich gebotenen Flexibilisierung der Frequenzen eine Harmonisierung der Befristungen äußerst sinnvoll, um Spektrum effizient nutzen zu können und Infrastrukturinvestitionen und Frequenznutzungen nicht von unterschiedlichen Laufzeiten für Nutzungsrechte abhängig zu machen.

Aus ökonomischer Perspektive erscheint die „große Lösung“ einer Gesamtvergabe 2025 am sinnvollsten, da so bei einer Vergabe z. B. 2023 Wertinterdependenzen am umfänglichsten berücksichtigt werden können. Die auslaufenden Nutzungsrechte für das betroffene Frequenzspektrum im 900/1800 MHz-Bereich könnten heute bis 2025 verlängert werden, um so ein möglichst hohes Maß an Planungs- und Investitionssicherheit zu generieren. Die lückenlose Nutzung des 900/1800 MHz-Frequenzbandes wäre so zum Vorteil von Verbrauchern als auch Investoren gewährleistet. Alternativ sollte wenigstens eine Verlängerung bis zu dem Zeitpunkt gewährt werden, ab dem das 700 MHz-Spektrum zur Verfügung steht, um diese Wertinterdependenzen berücksichtigen zu können.

Die Bundesnetzagentur (2012, S. 29 ff.) selbst hat die zahlreichen Vorteile einer Gesamtvergabe 2025 herausgestellt, auch wenn dies bis dahin eine Angleichung der Laufzeiten bedingt. Der Analyse der Bundesnetzagentur (2012) ist hier in den wesentlichen Punkten zuzustimmen. Der wesentliche Nachteil einer solchen Lösung bestünde hypothetisch darin, dass

eine Verlängerung der Nutzungsrechte bis 2025 bis dahin den Marktzugang für neue Mobilfunknetzbetreiber erheblich erschwert. Da allerdings vor dem Hintergrund der Wettbewerbsdynamik als auch der regulatorischen Entwicklungen sowie der Erfahrungen anderer Industriestaaten aktuell eher eine Marktkonsolidierung zu erwarten ist als weiterer infrastrukturbasierter Marktzutritt, ist diese Gefahr als gering einzuschätzen, sodass die erwarteten Vorteile des Szenarios Gesamtvergabe 2025 die etwaigen Nachteile im Vergleich zu anderen Lösungen nach unserer Einschätzung überwiegen werden.

### **4.3 Verhältnis von aktuell verfügbarem und künftig zur Verfügung stehendem Spektrum**

Das ab 2017 verfügbare 900- bzw. 1800 MHz Spektrums könnte theoretisch heute schon mit dem in der Zukunft potenziell zur Verfügung stehendem Spektrum verrechnet werden. Sinnvoll erscheint jedoch vielmehr ein schrittweises Vorgehen. Aspekte wie die Digitale Dividende 2 sind aktuell noch perspektivischer Natur und die konkreten weiteren Nutzungsmöglichkeiten in den kommenden Jahren heute noch unsicher. Es ist davon auszugehen, dass steigender Bandbreitenbedarf durch Zuweisung neuen Spektrums gedeckt werden muss und auch langfristig nicht allein durch Umverteilung („Refarming“) existierender Frequenzen gedeckt werden kann, da dadurch die Menge des Spektrums nicht erhöht werden kann. Eine kurzfristige Verlängerung der 900 MHz- und 1800 MHz-Lizenzen würde dazu beitragen Kontinuität am Markt für Unternehmen und Verbraucher zu schaffen und gleichzeitig ausreichend Zeit für die Entwicklung eines geeigneten Verfahrens zur Vergabe künftiger Frequenzen z. B. zusammen mit Frequenzen aus der Digitalen Dividende 2 gewähren. Auch aus diesem Grund erscheint das Szenario Gesamtvergabe 2025 oder aber zumindest eine Verlängerung der Laufzeiten bis zu dem Zeitpunkt, an dem Klarheit über die 700 MHz-Frequenzen herrscht, vorzugswürdig.

Darüber hinaus erscheint es wenig ratsam innerhalb von vergleichsweise „kurzen“ Zeiträumen mehrere Vergabeverfahren in Form von Auktionen durchzuführen, da eine solche Vorgehensweise in Bezug auf die Planungssicherheit und Investitionsanreize der Unternehmen sicherlich eher schädlich sein wird.

#### 4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine Verlängerung der betroffenen 900- und 1800 MHz-Frequenzen – unter Beibehaltung der bestehenden Rechte und Pflichten – das Verfahren darstellt, welches am schnellsten durchzuführen ist und folglich auch möglichst zügig die notwendige Planungssicherheit für künftige Investitionsprojekte herstellt. Diese Vorgehensweise trägt insbesondere dem regulatorischen Ziel der Investitionsförderung und dem Infrastrukturauftrag des Bundes Rechnung und stellt nicht fiskalische Gründe in den Vordergrund. Ein solches Vorgehen ist vor allem dann geboten, wenn aufgrund der vorherigen Bedarfsermittlung kein qualifizierter Knappheitsüberhang festgestellt wurde. Aufgrund der bislang von der Bundesnetzagentur veröffentlichten Informationen zur Bedarfsermittlung ist nicht eindeutig klar, ob Knappheit wirklich in dem Sinne vorliegt, dass ein qualifizierter Neueinsteiger bereit ist, in den deutschen Mobilfunkmarkt zu investieren. Die Anmeldung von Bedarf im Rahmen der Bedarfsermittlung der Bundesnetzagentur stellt für die anmeldenden Unternehmen nämlich keineswegs eine Verpflichtung dar. Ob ein Unternehmen, das Interesse anmeldet, später auch an einer Vergabe teilnimmt, bleibt unklar. In der Vergangenheit ist dies nicht immer der Fall gewesen.

Tatsächlich haben in früheren Verfahren Unternehmen Bedarf angemeldet und später doch nicht am Verfahren, beispielsweise den durchgeführten Auktionen, teilgenommen. Insgesamt deutet zum jetzigen Zeitpunkt nichts auf signifikanten Markteintritt hin, was für eine Verlängerung spricht. Darüber hinaus würde eine Frequenzverlängerung den Vorteil bieten, dass der Regulierer die Marktentwicklung über einen ausreichend langen Zeitraum beobachten kann und anschließend bei der Vergabe weiterer Frequenzen zu einem späteren Zeitraum mit besseren Informationen unter geringerer Unsicherheit über die künftige Marktentwicklung eine adäquate Vergabeform finden kann. Zurzeit würde eine Vergabe in Form der Auktion von Frequenzen dagegen erhebliche Risiken im Hinblick auf die Investitionsanreize der Unternehmen in sich bergen, welche gegebenenfalls das regulatorische Ziel der umfassenden Versorgung der Bevölkerung mit breitbandigen Diensten konterkarieren könnte.

Fiskalische Erwägungen, die eventuell zur Bevorzugung einer Vergabe in Form einer Auktion führen könnten, sollten im Rahmen von Regulierungsentscheidungen keine signifikante Rolle spielen. Regulierung sollte sich mit den konkreten Marktgegebenheiten befassen und auf dieser Basis eine möglichst angemessene Vergabeform finden. An dieser Stelle sei auf die Frequenzauktion in den Niederlanden verwiesen, welche am Ende einen Preis von 3,8 Milliarden Euro für Mobilfunkfrequenzen erbracht hat. Diese Form der Vergabe hat unter anderem

scharfe Kritik von EU-Kommissarin Neelie Kroes (2013) hervorgerufen, da sie befürchtet, dass die Vergabe stark genutzter Frequenzen durch Auktionen den Breitbandausbau in Europa deutlich verlangsamt. Damit würde nicht nur ein Ziel der deutschen Bundesregierung, sondern auch der Europäischen Kommission für die Netzentwicklung in Europa konterkariert.

## **5. Effekte von Einzelzuteilungen auf den deutschen Mobilfunkmarkt**

Der deutsche Mobilfunkmarkt ist durch intensiven Wettbewerb gekennzeichnet, wie z. B. die Monopolkommission (2011) konstatiert. Die Wettbewerbsintensität wird auch durch die im Vergleich zum Festnetz deutlich geringere Regulierungsintensität sichtbar. Somit kann die Entwicklung des Mobilfunks in Deutschland, wie in Europa, als Erfolgsgeschichte bezeichnet werden (vgl. dazu Gruber, 2005; Haucap, Heimeshoff und Stühmeier, 2011). Dieser Erfolg sollte auch weiterhin durch eine Regulierung mit Augenmaß gewährleistet werden, so wie sie auch die Monopolkommission (2011) oder Kommissarin Kroes (2012) eingefordert haben.

Der intensive Wettbewerb auf dem deutschen Mobilfunkmarkt würde durch eine Einzelzuteilung der Frequenzen im 900- und 1800 MHz-Bereich zunächst nicht gefährdet. Im Gegenteil würde eine Auktion eher wettbewerbsgefährdend wirken, wenn durch strategisches Bietverhalten von Marktinsidern oder -outsidern insbesondere die kleinen Anbieter geschwächt werden sollten. Durch eine Einzelzuteilung hingegen würde es den Unternehmen ermöglicht, ihre Wettbewerbsstrategien fortzuführen und weiter zu entwickeln. Zu einem späteren Zeitpunkt könnten die Unternehmen sich dann, je nach Bedarf, an weiteren Vergabeverfahren beteiligen. Die bereits im Hinblick auf künftige regulatorische Entscheidungen angesprochene signifikante Senkung der Unsicherheit käme somit auch den Unternehmen hinsichtlich ihrer Investitionsentscheidungen zugute. Derzeit scheint Marktzutritt im deutschen Mobilfunkmarkt eher nicht zu erwarten sein, weshalb eine Einzelzuteilung bzw. Verlängerung vorhandener Lizenzen keine negativen Einflüsse auf potenzielle Konkurrenten haben dürfte. Das Entstehen von Markteintrittsbarrieren durch mangelnde Bereitstellung von Frequenzen für Neueinsteiger ist somit nicht zu erwarten.

Außerdem spricht nichts dafür, dass aufgrund der Verlängerung von Lizenzen wesentliche Änderungen im wettbewerblichen Verhalten der Marktteilnehmer zu erwarten sind. Dadurch sind keine negativen Konsequenzen für die Konsumenten im deutschen Mobilfunkmarkt zu erwarten. Insgesamt liegen aus unserer Sicht keine wesentlichen Gründe vor, die gegen eine Einzelzuteilung bzw. Verlängerung der bestehenden Rechte zur Frequenznutzung im 900- und 1800- MHz-Bereich sprechen.

## 6. Fazit und Empfehlungen

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass der deutsche Mobilfunkmarkt durch wirksamen Wettbewerb gekennzeichnet ist und zurzeit kein signifikanter Markteintritt zu erwarten ist. Vor diesem Hintergrund scheint in Bezug auf den Bedarf nach 900- sowie 1800-MHz-Frequenzen aufgrund der vorhandenen Informationen aller Wahrscheinlichkeit keine Knappheit zu bestehen. Eine Verlängerung der bestehenden Lizenzen in Form der Einzelzuteilung unter Beibehaltung der bestehenden Rechte und Pflichten erscheint somit eine adäquate Vorgehensweise darzustellen, um den Wettbewerbern hinreichende Investitionsanreize durch ausreichende Planungssicherheit zu gewähren und ein Verfahren anzuwenden, welches zu einer schnellen Entscheidung hinsichtlich der Bereitstellung der Frequenzen kommt. Eine Vergabe in Form einer Auktion birgt hingegen erhebliche Risiken in Bezug auf künftige Investitionen und den damit verbundenen Ausbau der Breitbandkapazitäten mit sich, welcher nicht nur ein ausdrückliches Ziel der Bundesregierung sondern auch der Europäischen Kommission ist und von der Bundesnetzagentur unterstützt wird.

Diese Vorgehensweise bietet den entscheidenden Vorteil, dass die Bereitstellung aktuell verfügbaren Spektrum, das mittelfristig noch für die GSM-Versorgung benötigt wird, zeitlich von einer späteren gemeinsamen Bereitstellung des bis dahin zur Verfügung stehenden Spektrums getrennt wird. Dadurch besteht die Option zunächst die weitere Marktentwicklung sowie die Entwicklung des Bedarfs an Spektrum höherer Frequenz abzuwarten und auf der Basis umfangreicherer Informationen zu einem späteren Zeitpunkt eine angemessene Vergabeform für künftig verfügbares Spektrum zu treffen. Aus heutiger Sicht hat diese Vorgehensweise keine wesentlichen Auswirkungen auf den Wettbewerb auf dem deutschen Mobilfunkmarkt und somit auch keine negativen Konsequenzen für die Konsumenten. Diese Einschätzung gilt auch für die Diensteanbieter, deren Position durch eine solche Vorgehensweise ebenfalls nicht beeinträchtigt wird.

Darüber hinaus sollten fiskalische Erwägungen keinen dominanten Einfluss auf die Wahl der Vergabeform haben, da diese einer angemessenen Marktregulierung „mit Augenmaß“ entgegenwirken und eine Auktion der Branche wichtige Investitionsmittel entziehen würde. Vor dem Hintergrund der Erfahrung, dass Investitionen im IKT-Bereich auch für anderen Sektoren erhebliche Wachstumsimpulse geben, zöge dies spürbare Kollateralschäden nach sich.

Das Fazit der Monopolkommission zu diesem Thema lautete übrigens schon 2011 ebenfalls wie folgt: „Führt die Bedarfsermittlung zu dem Ergebnis, dass Frequenzknappheit herrscht, sollte eine Versteigerung nur dann durchgeführt werden, wenn mindestens eine *qualifizierte*

Bedarfsanmeldung von einem Neueinsteiger stammt. Wenn kein Neueinsteiger in Sicht ist, sollte trotz der ökonomischen Vorteile auf die Durchführung eines Versteigerungsverfahrens verzichtet werden, da diese dem Markt zusätzlich Liquidität entzieht, welche die Unternehmen in der gegenwärtigen Situation dringend für Investitionen in den Aufbau der neuen mobilen Breitbandnetze benötigen“ (Monopolkommission, 2011, Tz. 22\*). Diesem Fazit ist nach wie vor vollumfänglich zuzustimmen

## Literatur

- Alesina, Alberto, Silvia Ardagna, Giuseppe Nicoletti und Fabio Schiantarelli (2005): Regulation and Investment, in: *Journal of the European Economic Association*, Vol. 3, S. 791-825.
- Anton, James J. und Dennis A. Yao (1989): Split Awards, Procurement, and Innovation, in: *RAND Journal of Economics*, Vol. 20, S. 538-552.
- Anton, James J. und Dennis A. Yao (1992): Coordination in Split Award Auctions, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, S. 681-707.
- Bauer, Johannes M. (2010): Regulation, Public Policy, and Investment in Communications Infrastructure, *Telecommunications Policy*, Vol. 34, S. 65-79.
- BMWi (2009): Breitbandstrategie der Bundesregierung, Berlin. Online unter: <http://www.bmwi.de/Dateien/BBA/PDF/breitbandstrategie-der-bundesregierung,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>.
- Bundesnetzagentur (2011): *Jahresbericht 2011*, Bundesnetzagentur: Bonn.
- Bundesnetzagentur (2012): *Szenarien zur künftigen Bereitstellung von Frequenzen in den Bereichen 900 MHz und 1.800 MHz und in weiteren Frequenzbereichen*, Szenarienpapier Projekt 2016, BK1-11/003, Bundesnetzagentur: Bonn.
- Caballero, Ricardo J. (1991): On the Sign of the Investment-Uncertainty Relationship, in: *American Economic Review*, Vol. 81, S. 279-288.
- Coase, Ronald (1959): The Federal Communications Commission, in: *Journal of Law and Economics*, Vol. 2, S. 1-40.
- Czernich, Nina, Oliver Falck, Tobias Kretschmer und Ludger Wößmann (2011): Broadband Infrastructure and Economic Growth, in: *Economic Journal*, Vol. 124, S. 505-532.
- Dana, James D. und Kathryn E. Spier (1994): Designing a Private Industry: Government Auctions with Endogenous Market Structure, in: *Journal of Public Economics*, Vol. 53, S. 127-147.
- Dewenter, Ralf, Justus Haucap und Ulrich Heimeshoff (2009): Regulatorische Risiken in Telekommunikationsmärkten aus institutionenökonomischer Perspektive, in: Ulrich Blum (Hrsg.): *Regulatorische Risiken, Das Ergebnis staatlicher Anmaßung oder ökonomisch notwendiger Intervention*, Nomos Verlag, Baden-Baden, S. 59-98.
- DiaologConsult/VATM (2012), *14. TK-Marktanalyse Deutschland*, Ergebnisse einer Befragung der Mitgliedsunternehmen im Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten e.V. im dritten Quartal 2012, VATM: Köln.
- Dixit, Avinash K. und Robert S. Pindyck (1994): *Investment under Uncertainty*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Europäische Kommission (2006): *Fall Nr. COMP/M.3916 T-Mobile Austria/Tele.ring*, online bei: [http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m3916\\_20060426\\_20600\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m3916_20060426_20600_de.pdf)
- Ewerhart, Christian und Benny Moldovanu (2002): The German UMTS Design: Insights From Multi-Object Auction Theory, in: *ifo Studien*, Bd. 48, S. 157-173.
- Faulhaber, Gerald R. (2006): The Future of Wireless Telecommunications: Spectrum as a Critical Resource, in: *Information Economics and Policy*, Vol. 18, S. 256-271.
- Gruber, Harald (2005): *The Economics of Mobile Telecommunications*, Cambridge University Press: Cambridge.

- Haucap, Justus, Ulrich Heimeshoff und Torben Stühmeier (2011): Wettbewerb im deutschen Mobilfunkmarkt, in: *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, Vol. 60, S. 240-267.
- Hazlett, Thomas W., David Porter und Vernon L. Smith (2011): Radio Spectrum and the Disruptive Clarity of Ronald Coase, in: *Journal of Law and Economics*, Vol. 54, S. S125-S165.
- Hoppe, Heidrun, Philippe Jehiel und Benny Moldovanu (2006): License Auctions and Market Structure, in: *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 15, S. 371-396.
- Jehiel, Philippe und Benny Moldovanu (2000): Auctions with Downstream Interaction among Buyers, in: *RAND Journal of Economics*, Vol. 31, S. 768-791.
- Kroes, Neelie (2012): Ein attraktiveres Umfeld für Breitband-Investitionen schaffen, Erklärung von Vizepräsidentin Kroes, Memo vom 12. Juli 2012, online unter [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-12-554\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-12-554_de.htm).
- Kroes, Neelie (2013): Christmas Present, Blogbeitrag vom 11.1.2013, online abrufbar unter: <http://blogs.ec.europa.eu/neelie-kroes/christmas-present/> (abgerufen am 24.01.2013).
- Kruse, Jörn (2007): *10 Jahre Telekommunikations-Liberalisierung in Österreich*, RTR: Wien.
- Lam, Pun-Lee und Alice Shiu (2010): Economic Growth, Telecommunications Development and Productivity Growth of the Telecommunications Sector: Evidence Around the World, in: *Telecommunications Policy*, Vol. 34, S. 185-199.
- Maasland, Emiel und Benny Moldovanu (2004): An Analysis of the European 3G Licensing Process, in: Maarten Janssen (Hrsg.), *Auctioning Public Assets: Analysis and Alternatives*, Cambridge University Press, S. 177-196.
- McGuire, Thomas G. und Michael H. Riordan (1995): Incomplete Information and Optimal Market Structure: Public Purchases from Private Providers, in: *Journal of Public Economics*, Vol. 56, S. 125-141.
- Mecklenbräucker, Christoph, Peter Gaigg, Ernst-Olav Ruhle, Wolfgang Reichl, Helmut Malleck, Martin Lundborg und Ernst Georg Berger (2011): *Frequenzverteilungsuntersuchung der möglichen Flexibilisierung im 900/1800 MHz Band*, Gutachten im Auftrag der Bundesnetzagentur, online unter: [http://www.bundesnetzagentur.de/cae/servlet/contentblob/195666/publicationFile/10375/GutachtenFreqVertUntersuchgSBR\\_pdf](http://www.bundesnetzagentur.de/cae/servlet/contentblob/195666/publicationFile/10375/GutachtenFreqVertUntersuchgSBR_pdf).
- Milgrom, Paul (1999): Combination Bidding in Spectrum Auctions, in: Sharon Gillett und Ingo Vogelsang (Hrsg.), *Competition, Regulation and Convergence: Current Trends in Telecommunications Research*, Lawrence Erlbaum Associates: Mahwah, S. 19-26.
- Milgrom, Paul (2004): *Putting Auction Theory to Work*, Cambridge University Press.
- Monopolkommission (2011): *Telekommunikation 2011: Investitionsanreize stärken, Wettbewerb sichern*, Sondergutachten 61, Baden-Baden
- Röller, Lars-Hendrik und Leonard Waverman (2001): Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach, in: *American Economic Review*, Vol. 91, S. 909-923.
- The Economist (2011): The Mobile-Phone Spectrum Auction: Three plus Three Makes Four, *The Economist*, 24.03.2011, online unter: <http://www.economist.com/node/18440699>
- Thomas, Daniel (2011): Mobile Operators Push for Mergers to Survive, *Financial Times*, 20.9.2011 online unter: <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/0d830562-e37e-11e0-8f47-00144feabdc0.html>

## BISHER ERSCHIENEN

- 41 Haucap, Justus und Heimeshoff, Ulrich, Vor- und Nachteile alternativer Allokationsmechanismen für das 900- und 1800-MHz-Frequenzspektrum, März 2013.
- 40 Haucap, Justus und Mödl, Michael, Zum Verhältnis von Spitzenforschung und Politikberatung. Eine empirische Analyse vor dem Hintergrund des Ökonomenstreits, März 2013.
- 39 Böckers, Veit, Coenen, Michael und Haucap, Justus, Stellungnahme zu: Mit mehr Marktwirtschaft die Energiewende aktiv gestalten - Verantwortung für den Energie- und Industriestandort Nordrhein-Westfalen übernehmen, Februar 2013.
- 38 Herr, Annika (Hrsg.), Beiträge zum Wettbewerb im Krankenhaus- und Arzneimittelmarkt - Band 2: Arzneimittel, Januar 2013.
- 37 Herr, Annika (Hrsg.), Beiträge zum Wettbewerb im Krankenhaus- und Arzneimittelmarkt - Band 1: Krankenhäuser, Januar 2013.
- 36 Dewenter, Ralf und Haucap, Justus, Ökonomische Auswirkungen der Einführung eines Leistungsschutzrechts für Presseinhalte im Internet (Leistungsschutzrecht für Presseverleger), Januar 2013.
- 35 Coenen, Michael und Haucap, Justus, Ökonomische Grundlagen der Anreizregulierung, November 2012.  
Erschienen in: Holznagel, Bernd und Schütz, Rainer (Hrsg.), AregV, Anreizregulierungsverordnung, Kommentar, Beck: München 2013, S. 48-67.
- 34 Coenen, Michael und Haucap, Justus, Stellungnahme zum Entwurf des Gesetzes zur Förderung des Mittelstandes in Nordrhein-Westfalen (Mittelstandsförderungsgesetz), November 2012.
- 33 Haucap, Justus und Kühling, Jürgen, Zeit für eine grundlegende Reform der EEG-Förderung - das Quotenmodell, November 2012.  
Erschienen in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 63/3 (2013), S. 41-49.
- 32 Haucap, Justus, Wie lange hält Googles Monopol?, November 2012.  
Erschienen in: MedienWirtschaft: Zeitschrift für Medienmanagement und Kommunikationsökonomie, 9 (2012), S. 40-43.
- 31 Herr, Annika, Rationalisierung und Wettbewerb im Arzneimittelmarkt, Oktober 2012.
- 30 Smeets, Heinz-Dieter, Zum Stand der Staatsschuldenkrise in Europa, Oktober 2012.  
Erschienen in: Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften, 63 (2012), S.125-169.
- 29 Barth, Anne-Kathrin und Heimeshoff, Ulrich, Der angemessene Kostenmaßstab für Terminierungsentgelte - „Pure LRIC“ vs. „KeL“, September 2012.
- 28 Haucap, Justus, Eine ökonomische Analyse der Überwälzbarkeit der Kernbrennstoffsteuer, September 2012.  
Erschienen in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 61 (2012), S. 267-283.
- 27 Haucap, Justus, Lange, Mirjam R. J. und Wey, Christian, Nemo Omnibus Placet: Exzessive Regulierung und staatliche Willkür, Juli 2012.  
Erschienen in: T. Theurl (Hrsg.), Akzeptanzprobleme der Marktwirtschaft: Ursachen und wirtschaftspolitische Konsequenzen, Duncker & Humblot: Berlin 2013, S. 145-167.

- 26 Bataille, Marc, Die Anwendung theoretischer Wettbewerbskonzepte auf den Busliniennahverkehr, Mai 2012.  
Erschienen in: List-Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, 38 (2012), S. 56-99.
- 25 Haucap, Justus, Tarifeinheit nicht durch Gesetz verankern, Mai 2012.  
Erschienen in: Wirtschaftsdienst, 92 (2012), S. 299-303.
- 24 Böckers, Veit, Giessing, Leonie, Haucap, Justus, Heimeshoff, Ulrich und Rösch, Jürgen, Braucht Deutschland einen Kapazitätsmarkt für Kraftwerke? Eine Analyse des deutschen Marktes für Stromerzeugung, Januar 2012.  
Erschienen in: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 81 (2012), S. 73-90.
- 23 Haucap, Justus und Heimeshoff, Ulrich, Sind Moscheen in Deutschland NIMBY-Güter?, Januar 2012.  
Erschienen in: R. Schomaker, C. Müller, A. Knorr (Hrsg.), Migration und Integration als wirtschaftliche und gesellschaftliche Ordnungsprobleme, Lucius & Lucius: Stuttgart 2012, S. 163-184.
- 22 Haucap, Justus und Klein, Gordon J., Einschränkungen der Preisgestaltung im Einzelhandel aus wettbewerbsökonomischer Perspektive, Januar 2012.  
Erschienen in: D. Ahlert (Hrsg.), Vertikale Preis- und Markenpflege im Kreuzfeuer des Kartellrechts, Gabler Verlag: Wiesbaden 2012, S. 169-186.
- 21 Wey, Christian, Nachfragemacht im Handel, Dezember 2011.  
Erschienen in: FIW (Hrsg.), Schwerpunkte des Kartellrechts 2009/2010: Referate des 37. und 38. FIW-Seminars, Carl Heymanns Verlag: Köln 2011, S. 149-160.
- 20 Smeets, Heinz-Dieter, Staatschuldenkrise in Europa - Ist die Finanzierung der Schuldnerländer alternativlos?, November 2011.  
Erschienen in: Dialog Handwerk, Nordrhein-Westfälischer Handwerkstag, 2 (2011).
- 19 Haucap, Justus, Steuern, Wettbewerb und Wettbewerbsneutralität, Oktober 2011.  
Erschienen in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 13 (2012), S. 103-115.
- 18 Bräuninger, Michael, Haucap, Justus und Muck, Johannes, Was lesen und schätzen Ökonomen im Jahr 2011?, August 2011.  
Erschienen in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 12 (2011), S. 339-371.
- 17 Coenen, Michael, Haucap, Justus, Herr, Annika und Kuchinke, Björn A., Wettbewerbspotenziale im deutschen Apothekenmarkt, Juli 2011.  
Erschienen in: ORDO – Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, 62 (2011), S. 205-229.
- 16 Haucap, Justus und Wenzel, Tobias, Wettbewerb im Internet: Was ist online anders als offline?, Juli 2011.  
Erschienen in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 60 (2011), S. 200-211.
- 15 Gersdorf, Hubertus, Netzneutralität: Regulierungsbedarf?, Juli 2011.  
Erschienen in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 60 (2011), S. 187-199.
- 14 Kruse, Jörn, Ökonomische Grundlagen des Wettbewerbs im Internet, Juli 2011.  
Erschienen in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 60 (2011), S. 175-186.
- 13 Coenen, Michael, Haucap, Justus und Herr, Annika, Regionalität: Wettbewerbliche Überlegungen zum Krankenhausmarkt, Juni 2011.  
Erschienen in: J. Klauber et al. (Hrsg.), Krankenhausreport 2012, Schattauer: Stuttgart 2012, S. 149-163.
- 12 Stühmeier, Torben, Das Leistungsschutzrecht für Presseverleger: Eine ordnungspolitische Analyse, Juni 2011.  
Erschienen in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 61 (2012), S. 82-102.

- 11 Haucap, Justus und Coenen, Michael, Mehr Plan- als Marktwirtschaft in der energiepolitischen Strategie 2020 der Europäischen Kommission, April 2011.  
Erschienen in: D. Joost, H. Oetker, M. Paschke (Hrsg.), Festschrift für Franz Jürgen Säcker zum 70. Geburtstag, Verlag C. H. Beck: München 2011, S. 721-736.
- 10 Göddeke, Anna, Haucap, Justus, Herr, Annika und Wey, Christian, Stabilität und Wandel von Arbeitsmarktinstitutionen aus wettbewerbsökonomischer Sicht, März 2011.  
Erschienen in: Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung, 44 (2011), S. 143-154.
- 09 Haucap, Justus, Steuerharmonisierung oder Steuerwettbewerb in Europa?, Dezember 2010.  
Erschienen in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 64 (2011), S. 25-28.
- 08 Haucap, Justus, Eingeschränkte Rationalität in der Wettbewerbsökonomie, Dezember 2010.  
Erschienen in: H. Michael Piper (Hrsg.), Neues aus Wissenschaft und Lehre. Jahrbuch der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 2010, Düsseldorf University Press: Düsseldorf 2011, S. 495-507.
- 07 Bataille, Marc und Coenen, Michael, Zugangsentgelte zur Infrastruktur der Deutsche Bahn AG: Fluch oder Segen durch vertikale Separierung?, Dezember 2010.  
Erschienen in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 60 (2011), S. 370-388.
- 06 Normann, Hans-Theo, Experimentelle Ökonomik für die Wettbewerbspolitik, Dezember 2010.  
Erschienen in: H. Michael Piper (Hrsg.), Neues aus Wissenschaft und Lehre. Jahrbuch der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 2010, Düsseldorf University Press: Düsseldorf 2011, S. 509-522.
- 05 Baake, Pio, Kuchinke, Björn A. und Wey, Christian, Wettbewerb und Wettbewerbsvorschriften im Gesundheitswesen, November 2010.  
Erschienen in: Björn A. Kuchinke, Thorsten Sundmacher, Jürgen Zerth (Hrsg.), Wettbewerb und Gesundheitskapital, DIBOGS-Beiträge zur Gesundheitsökonomie und Sozialpolitik, Universitätsverlag Ilmenau: Ilmenau 2010, S. 10-22.
- 04 Haucap, Justus, Heimeshoff, Ulrich und Stühmeier, Torben, Wettbewerb im deutschen Mobilfunkmarkt, September 2010.  
Erschienen in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 60 (2011), S. 240-267.
- 03 Haucap, Justus und Coenen, Michael, Industriepolitische Konsequenzen der Wirtschaftskrise, September 2010.  
Erschienen in: Theresia Theurl (Hrsg.), Wirtschaftspolitische Konsequenzen der Finanz- und Wirtschaftskrise, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Band 329, Duncker & Humboldt: Berlin 2010, S. 57-84.
- 02 Haucap, Justus, Heimeshoff, Ulrich und Uhde, Andre, Zur Neuregulierung des Bankensektors nach der Finanzkrise: Bewertung der Reformvorhaben der EU aus ordnungspolitischer Sicht, September 2010.  
Erschienen in: Albrecht Michler, Heinz-Dieter Smeets (Hrsg.), Die aktuelle Finanzkrise: Bestandsaufnahme und Lehren für die Zukunft, Lucius & Lucius: Stuttgart 2011, S. 185 -207.
- 01 Haucap, Justus und Coenen, Michael, Regulierung und Deregulierung in Telekommunikationsmärkten: Theorie und Praxis, September 2010.  
Erschienen in: Stefan Bechtold, Joachim Jickeli, Mathias Rohe (Hrsg.), Recht, Ordnung und Wettbewerb: Festschrift zum 70. Geburtstag von Wernhard Möschel, Nomos Verlag: Baden-Baden 2011, S. 1005-1026.

**Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf**

**Düsseldorfer Institut für  
Wettbewerbsökonomie (DICE)**

Universitätsstraße 1\_ 40225 Düsseldorf  
[www.dice.hhu.de](http://www.dice.hhu.de)