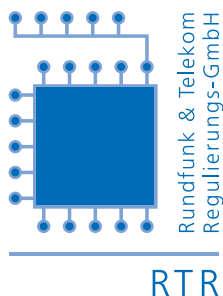


Breitbandanschlussnetze in Österreich

Kooperationsmodelle und Finanzierung für
Infrastruktur für Next Generation Access



Breitbandanschlussnetze in Österreich

Kooperationsmodelle und Finanzierung für
Infrastruktur für Next Generation Access

SBR Juconomy Consulting AG

im Auftrag der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

im September 2009

Schriftenreihe der
Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

Band 2/2009



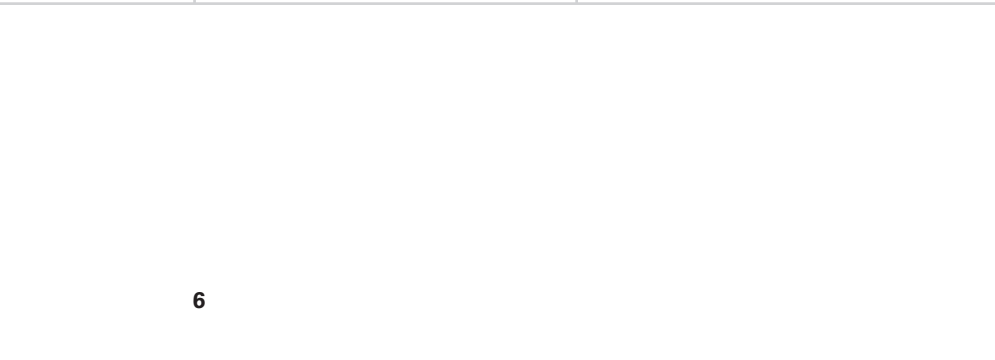
Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|----|
| | Vorwort | 7 |
| | Executive Summary | 11 |
| 1. | Einleitung | 19 |
| 1.1 | Problemaufriss | 19 |
| 1.2 | Ziele der Untersuchung | 26 |
| 1.3 | Definition von Breitbandanschlussnetzen | 27 |
| 1.4 | Methodisches Vorgehen und Inhalt | 29 |
| 2. | Bestandsaufnahme | 33 |
| 2.1 | Übersicht zur Angebots- und Nachfragesituation bei breitbandigen Anschlussnetzen | 33 |
| 2.2 | Volkswirtschaftliche Bedeutung breitbandiger Anschluss- netze | 36 |
| 2.3 | Stakeholder | 39 |
| 2.3.1 | Telekommunikationsnetzbetreiber (Festnetz und Mobilfunk) | 39 |
| 2.3.2 | Kabelnetzbetreiber | 40 |
| 2.3.3 | Versorgungsunternehmen (Utilities) | 41 |
| 2.3.4 | Städte und Gemeinden | 42 |
| 2.3.5 | Finanzinstitutionen | 42 |
| 2.3.6 | Politik | 43 |
| 2.4 | Bisherige Initiativen in Österreich | 44 |
| 2.4.1 | Bundessweite Initiativen in Österreich | 46 |
| 2.4.2 | Regionale Initiativen in Österreich | 49 |
| 2.5 | Erforderliche Investitionen in Breitbandanschlussnetze in Österreich – Beispielkalkulation für einen österreich- weiten FTTH-Ausbau | 50 |
| 3. | Ergebnisse der Interviews und Workshops | 55 |
| 3.1 | Ergebnisse der Interviews | 55 |
| 3.2 | Ergebnisse der Workshops | 58 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 3.2.1 | RTR-Workshop zu Kooperationsmodellen | 58 |
| 3.2.2 | RTR-Workshop zu Finanzierungsmodellen | 60 |
| 4. | Kooperationsmodelle | 63 |
| 4.1 | Wertschöpfungsstufen in Breitbandanschlussnetzen – der Open-Access-Ansatz | 63 |
| 4.2 | Investitionshürden | 68 |
| 4.3 | Kooperationsmodelle (insbesondere im Anschlussbereich) | 69 |
| 4.3.1 | Kooperationen durch die gemeinsame Errichtung von Infrastruktur | 71 |
| 4.3.2 | Kooperationen durch Beteiligungen und Zugangsgewährung | 73 |
| 4.4 | Anreize für bestimmte Wertschöpfungsstufen | 75 |
| 4.5 | Internationaler Benchmark: Best Practices für Kooperationsmodelle | 76 |
| 4.5.1 | Niederlande | 78 |
| 4.5.2 | Schweiz | 81 |
| 4.5.3 | Deutschland | 85 |
| 4.5.4 | Australien | 88 |
| 4.5.5 | Frankreich | 91 |
| 4.5.6 | USA | 93 |
| 4.5.7 | Erkenntnisse aus dem internationalen Benchmark | 95 |
| 4.6 | Erfolgsfaktoren | 96 |
| 5. | Finanzierung | 99 |
| 5.1 | Finanzierungshürden und ihre Überwindung | 99 |
| 5.2 | Finanzierungsmodelle – Voraussetzungen und Möglichkeiten in Österreich | 104 |
| 5.3 | Public Private Partnership (PPP) | 105 |
| 5.4 | Förderungsmodelle | 107 |
| 5.4.1 | Bundes- und Landesförderung | 107 |
| 5.4.2 | Ansätze und Erkenntnisse in anderen Ländern | 108 |
| 5.4.3 | EU-Förderung | 109 |
| 5.5 | Übersicht über Finanzierungsmodelle | 110 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5.6 | Internationaler Benchmark: Best Practices für Finanzierungsmodelle _____ | 112 |
| 5.7 | Erfolgsfaktoren _____ | 116 |
| 6. | Ordnungspolitischer Rahmen _____ | 119 |
| 6.1 | Veränderung der Rahmenbedingungen bei Leitungs- und Mitbenutzungsrechten _____ | 120 |
| 6.2 | Aktives Eingreifen mit Förderungen _____ | 123 |
| 6.2.1 | Endkundenförderung _____ | 123 |
| 6.2.2 | Netzbetreiberförderung _____ | 124 |
| 6.2.3 | Dienstförderung _____ | 125 |
| 6.3 | Wettbewerbsrechtliche Aspekte _____ | 126 |
| 6.3.1 | Kartellverbot/Fusionskontrolle _____ | 126 |
| 6.3.2 | Missbrauchsaufsicht _____ | 127 |
| 6.3.3 | Staatliche Beihilfen _____ | 127 |
| 6.4 | Regulierung _____ | 129 |
| 7. | Zusammenfassung _____ | 133 |
| 8. | Schlussfolgerung – denkbare Modelle für den österreichischen Markt _____ | 139 |
| 8.1 | Modell 1: Kooperation von Versorgungsunternehmen (Utilities) und Internet Service Provider _____ | 139 |
| 8.2 | Modell 2: Bauträger/Wohnungsbaugesellschaften in Verbindung mit Förderungen _____ | 141 |
| 8.3 | Modell 3: Kooperation von Telekommunikationsnetz- betreibern und Co-Investment _____ | 142 |
| 8.4 | Die RTR-GmbH als Diskussionsplattform _____ | 143 |
| 9. | Abbildungs- und Tabellenverzeichnis _____ | 144 |
| 9.1 | Abbildungsverzeichnis _____ | 144 |
| 9.2 | Tabellenverzeichnis _____ | 144 |
| | Impressum _____ | 145 |

Die vorliegende Studie wurde mit Redaktionsschluss am 23. September 2009 erstellt. Danach erfolgte Veröffentlichungen oder eingetretene Ereignisse konnten nicht mehr berücksichtigt werden.



Vorwort

Die Verfügbarkeit breitbandiger Kommunikationsnetze hat sich in den letzten Jahren mehr und mehr zu einem Schlüsselkriterium bei der Bewertung der Standortqualität entwickelt. Gerade in modernen Wissensgesellschaften ist ein stark zunehmender Bedarf an neuartigen Anwendungen zu beobachten, der nicht nur auf die Wirtschaft beschränkt ist, sondern auch für breite Teile der Bevölkerung Relevanz hat. Der Ausbau hierfür geeigneter Netze im Anschlussbereich mit hoher Bandbreite und Servicequalität ist dafür eine notwendige Voraussetzung und daher ein auch auf internationaler Ebene intensiv diskutiertes Thema. Die RTR-GmbH hat diese Thematik im Rahmen ihrer Funktion als Kompetenzzentrum für Telekommunikation aufgegriffen und die Erarbeitung und Diskussion von Möglichkeiten und Rahmenbedingungen dieses Infrastrukturausbaus sowie dessen Finanzierung als einen Arbeitsschwerpunkt des Jahres 2009 definiert.

Das Thema wurde im Rahmen zweier Workshops im April und Mai 2009 mit den in Frage kommenden Stakeholdern diskutiert. Dabei konnten wir einen erfreulich breiten Teilnehmerkreis, der neben Vertretern der Telekombranche auch Energieversorgungsunternehmen, Vertreter von Gemeinden, Infrastrukturgesellschaften, Interessenvertretungen, Beratungsunternehmen sowie die Politik umfasste, begrüßen. In der ersten Veranstaltung wurden für Österreich aussichtsreiche Ausbaumöglichkeiten bzw. Kooperationsformen für den Ausbau von Breitbandnetzen thematisiert, während sich die zweite Veranstaltung darauf aufbauend den Rahmenbedingungen der Finanzierung derartiger Ausbauprojekte widmete.

Auf Basis der Ergebnisse unserer Workshops sowie der ausführlichen Evaluierung internationaler Beispiele wurde der nun vorliegende Band der RTR-Schriftenreihe erstellt. Die von der SBR Juconomy Consulting AG im Auftrag der RTR-GmbH und in Kooperation mit den Experten der RTR-GmbH erstellte Studie umfasst eine Bestandsaufnahme des österreichischen Marktes, eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse der Workshops und der Einflussfaktoren auf Infrastrukturaufbau und -kooperationen, gefolgt von den Rahmenbedingungen für die Finanzierung

breitbandiger Anschlussnetze. Nach einer Erörterung des ordnungspolitischen Rahmens werden abschließend für Österreich relevante Schlussfolgerungen zusammengefasst und aufgezeigt, welche Modelle für Infrastrukturausbau und -kooperation verfolgenswert erscheinen.

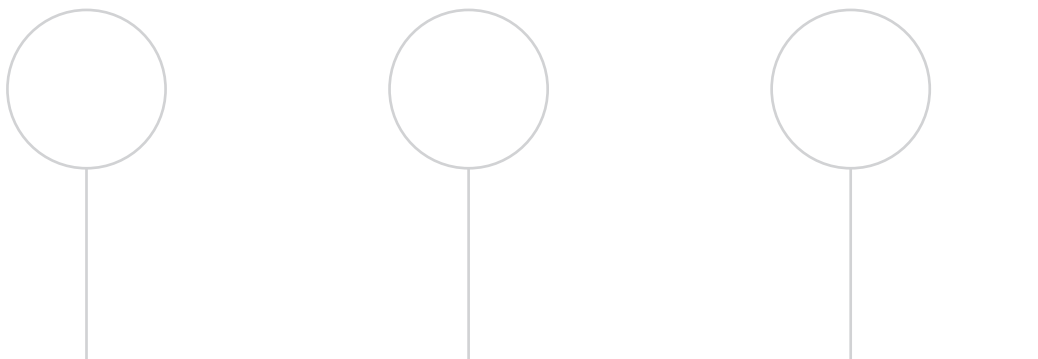
Der Themenschwerpunkt der RTR-GmbH soll über die Veranstaltungen und die Studie neben Denkanstößen für Kooperationsmöglichkeiten – nicht nur zwischen etablierten Telekomanbietern – den handelnden Akteuren auch eine von der RTR-GmbH organisierte Plattform des konkreten Austausches und der Anbahnung bieten. Dieses Angebot ist bereits auf erfreuliche Resonanz im Markt gestoßen und soll künftig zu einem wichtigen Baustein für den heimischen Infrastrukturausbau werden.

Abschließend danke ich allen Beteiligten, die an der Erstellung der vorliegenden Publikation mitgewirkt haben, insbesondere den Herren Dr. Igor Brusic, Dipl.-Vw. Matthias Ehrler, Mag. Jörg Kittl und Dr. Ernst-Olav Ruhle von der SBR Juconomy Consulting AG, sowie Dr. Bernd Hartl, Mag. Thomas Mikula, Dr. Kurt Reichinger und Mag. Jan Weber von der RTR-GmbH.

Dr. Georg Serentschy

Geschäftsführer des Fachbereichs Telekom
der RTR-GmbH





Executive Summary

Die Bedeutung breitbandiger Kommunikationsinfrastrukturen als Standortfaktor und die Versorgung von Bevölkerung und Wirtschaft mit entsprechenden Netzen und Diensten ist zu einem Kernthema wirtschafts- und sozialpolitischer Diskussionen geworden. Es zeigt sich, dass die Ausstattung mit breitbandigen Anschlussnetzen regionale Unterschiede aufweist, wobei sich der Ausbau insbesondere in ländlichen Regionen als wirtschaftlich schwierig darstellt. Die Märkte für Telekommunikationsdienstleistungen befinden sich welt- und europaweit gegenwärtig in einem Transformations- bzw. Übergangsprozess, der sich vor allem in der Migration der kupferbasierten PSTN-Anschlussnetze hin zu glasfaserbasierten Next Generation Access Networks (NGA) zeigt. Letzteres erfordert sehr hohe Investitionen, die im nationalen Umfang in der Regel von einem Unternehmen allein kaum geleistet werden können. Insofern ist anzunehmen, dass der Ausbau breitbandiger Infrastrukturen auf der Basis unterschiedlicher Netzkonzepte und Investitionsstrategien erfolgen wird.

Die RTR-GmbH hat im Jahr 2009 das Thema „Infrastruktur und Finanzierung“ als eines ihrer Schwerpunktthemen definiert. Dabei geht es der Regulierungsbehörde im Dialog mit den Marktteilnehmern vor allem darum, wettbewerbskonforme Szenarien für den Ausbau breitbandiger Anschlussnetzinfrastrukturen und deren Finanzierung zu untersuchen. Unter Breitbandinfrastrukturen im Anschlussnetz wird in der Studie in erster Linie glasfaserbasierte Infrastruktur als nächste Generation von Anschlussnetzen verstanden. Die auf Kupferdoppelader basierenden Anschlussnetze fallen nicht unter diesen Begriff, da sie schon mittelfristig den Anforderungen an die Bandbreite nicht mehr genügen werden. Damit berücksichtigt die Studie die dynamische Entwicklung des Breitbandbegriffs über die Zeit.

Zur Ermittlung der österreichischen Situation wurden mit wesentlichen Stakeholdern Interviews geführt. Die Zielsetzung dieser Expertengespräche lag darin, zum einen Erkenntnisse im Hinblick auf das allgemeine Problembewusstsein in Österreich und zum anderen Informationen über mögliche Ansätze zur Gestaltung von Infrastrukturkooperationen und Finanzierung von breitbandigen Anschlussnetzen zu erhalten. Den Interviews folgten am 15. April 2009 ein erster Workshop unter dem

Thema „Ausbau- und Kooperationsmodelle für Zugangsinfrastruktur“¹ und am 26. Mai 2009 ein zweiter Workshop, der sich mit der Finanzierung des Ausbaus von breitbandigen Anschlussnetzen befasste.²

Basierend auf einer Bestandsaufnahme der gegenwärtigen österreichischen Situation sowie den Ergebnissen der Interviews und Workshops, werden im Rahmen dieser Studie die unterschiedlichen Einflussfaktoren und deren Bedeutung für den breitbandigen Ausbau beleuchtet, Schlussfolgerungen für eine Umsetzung in Österreich gezogen, Empfehlungen formuliert sowie abschließend mögliche Modellansätze skizziert.

In den Interviews der Marktbeteiligten wurde dabei deutlich, dass

- die Glasfasertechnologie als die zukunftssträchtigste und nachhaltigste gesehen wird, wobei für den flächendeckenden Ausbau ebenso Mobilfunk und andere Technologien eine komplementäre Rolle spielen werden,
- der Ausbau der Netze der nächsten Generation mit hohen Investitionen verbunden ist, was im Ergebnis neben den etablierten auch neue Geschäftsmodelle auf Basis einer stärker diversifizierten Wertschöpfungskette notwendig und möglich macht,
- die Diskussion um eine Desintegration der Wertschöpfungskette hin zu einem Open-Access-Ansatz bzw. die Idee der funktionalen Separierung kontrovers geführt wird und insofern die Bereitschaft, über Kooperationsmodelle zwischen Unternehmen verschiedener Wertschöpfungsstufen und aus verschiedenen Branchen nachzudenken, teilweise wenig ausgeprägt ist, erste Ansätze aber dennoch existieren,
- die Anbindung der ländlichen Regionen wesentlich ist, wobei eine Koordination zwischen der lokalen Politik und/oder den Gebietskörperschaften sowie der privaten Wirtschaft als erforderlich angesehen wird,

¹ Vgl. <http://www.rtr.at/de/komp/veranstaltung15042009>

² Vgl. <http://www.rtr.at/de/komp/veranstaltung26052009>

- die Zusammenarbeit zwischen öffentlicher und privater Hand in Form von „Public Private Partnership“-Modellen eher skeptisch beurteilt wird und
- eine deutliche Diskrepanz zwischen Investitionserwartungen und Finanzierungsbereitschaft bzw. -möglichkeiten besteht.

Bei der Diskussion hinsichtlich des Auf- und Ausbaus der Anschlussnetze der neuen Generation gewinnt insbesondere der Aspekt der Kooperation zwischen Unternehmen innerhalb der Telekommunikation sowie mit Unternehmen aus anderen Branchen an Bedeutung. Zurückzuführen ist dies im Wesentlichen darauf, dass der Übergang zu zukunftsorientierten Hochleistungsnetzen mit sehr hohen Investitionen sowie wirtschaftlichen Risiken beispielsweise hinsichtlich der Nachhaltigkeit der Geschäftsmodelle sowie der Verfügbarkeit von Diensten und Anwendungen und weiteren technischen und ordnungspolitischen Implikationen verbunden ist. Dies macht es erforderlich, dass Telekommunikationsunternehmen (Infrastrukturbetreiber und Diensteanbieter) verstärkt über gemeinsame Projekte bzw. Kooperationsmöglichkeiten nachdenken. Kooperationen als Alternative zum alleinigen Ausbau beinhalten sowohl in betriebswirtschaftlicher Hinsicht als auch volkswirtschaftlich eine Reihe von interessanten Merkmalen, die solche Vorhaben erwägenswert erscheinen lassen.

Diese Diskussion geht darüber hinaus mit der Betrachtung der unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen im Bereich der Telekommunikation einher, was zu einer Abkehr von den traditionellen Geschäftsmodellen vertikal integrierter Unternehmen führen kann. Unter dem Begriff „Open Access“ wird auf die Möglichkeit einer Desintegration der Netze sowie die Gestaltung eines breitbandigen Anschlussnetzes abgestellt, das in nichtdiskriminierender Weise dritten Unternehmen zur gemeinsamen Nutzung bereitsteht und Geschäftsmodelle gestattet, die sich auf eine der Wertschöpfungsstufen konzentrieren. Internationale Beispiele aus den Niederlanden, der Schweiz, Deutschland, Frankreich, Australien und den USA geben hier einen Überblick über mögliche Lösungsansätze.

Von entscheidender Bedeutung für die Errichtung breitbandiger Infrastrukturen ist die Sicherstellung der Finanzierung der umfangreichen Investitionen, wobei ein typisches oder bereits standardisiertes Finanzierungsmodell für Investitionen in breitbandige Anschlussnetze derzeit

nicht vorhanden ist. Problematisch ist dabei insbesondere, dass die Investitionen in Netze der neuen Generation mit sehr langen Payback-Perioden verbunden sind und als Voraussetzung ein Wachstum unter stabilen ordnungspolitischen, wirtschaftlichen und finanziellen Rahmenbedingungen erwarten.

Neben der klassischen Finanzierung über Banken, Sparkassen und private Investments (inkl. Risikokapital) gewinnen auch alternative Finanzierungsformen wie beispielsweise Public Private Partnerships oder durch Städte und Gemeinden bereitgestellte Mittel sowie Förderprogramme der öffentlichen Hand, sowohl auf Bundes- und Landesebene als auch durch die Europäische Union, an Bedeutung. Klar ist jedoch, dass angesichts der hohen Investitionen und der unsicheren Einnahmenseite (d.h. der Unsicherheit über die Entwicklung der Nachfrage nach entsprechenden Breitbandanschlüssen und -diensten und damit der Zahlungsbereitschaft), die Tragfähigkeit der Geschäftsmodelle das entscheidende Kriterium ist. Ist die wirtschaftliche Tragfähigkeit nicht sicher gestellt, wird es vorrangig solcher Lösungen bedürfen, die die Rolle der öffentlichen Hand in den Vordergrund rücken, weil sie dann entweder aktiv Fördermittel vergeben oder gegebenenfalls sich selbst als Netzbetreiber/Eigenkapitalgeber engagieren muss.

Die Diskussion um den Auf- und Ausbau breitbandiger, hochleistungsfähiger Infrastrukturen im Anschlussbereich lässt sich ohne die Berücksichtigung der ordnungspolitischen Rahmenbedingungen nicht führen. Hierbei müssen neben Leitungs- und Mitbenutzungsrechten, Förderansätze auf verschiedenen Ebenen der Wertschöpfung, wettbewerbsrechtliche Aspekte im Sinne von Kartellverbot und Fusionskontrolle, Missbrauchsaufsicht und staatlichen Beihilfen, als auch die regulatorischen Implikationen einfließen.

Auf der Grundlage der Ausführungen zu Kooperationsmodellen, Finanzierung und den verschiedenen beteiligten Stakeholdern gibt es einige Möglichkeiten für Österreich, Maßnahmen zu entwickeln, die zu einem beschleunigten Ausbau von breitbandigen Infrastrukturen beitragen könnten, wobei sich folgende wesentliche Schlussfolgerungen ableiten lassen:

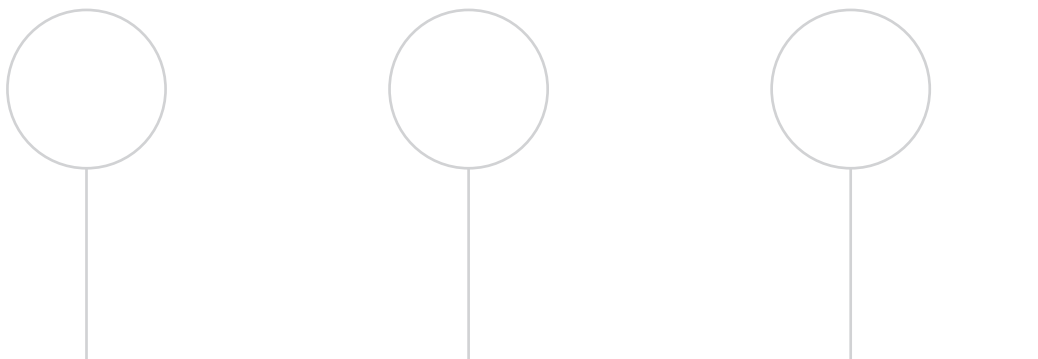
1. Die vorerst noch schwache Nachfrage nach breitbandigen Anschlussnetzen in Verbindung mit der gegebenen Wirtschaftslage führen in Österreich noch nicht zu Investitionen, wie sie in anderen Ländern bereits realisiert wurden. Der öffentlichen Hand im weiteren Sinn kommt daher eine Rolle als Katalysator zu.
2. Mit einem nationalen Breitbandplan könnte man mittelfristig konsistente Ziele setzen, die einschlägigen Zielsetzungen des aktuellen Regierungsübereinkommens operationalisieren und in zeitlicher und finanzieller Hinsicht ein gewisses Momentum entwickeln. Hinweise zu wettbewerbskonformen Vorgehensweisen bei kooperativem Netzausbau könnten den Unternehmen Klarheit über die Rahmenbedingungen geben. Politik und RTR-GmbH könnten für beides gemeinsam den Rahmen gestalten. Co-Investitionen könnten das Investitionsrisiko senken und so zu rascheren Investitionen der Industrie beitragen, was sich letztlich auch positiv für den Standort Österreich auswirken könnte.
3. Die Einbettung eines nationalen Breitbandplans in einen gesamthafte IKT-/Informationsgesellschafts-Masterplan erscheint langfristig sinnvoll.
4. Im Rahmen von Marktanalysen und Beobachtung der Entwicklung von Investitionen vertikal integrierter Netzbetreiber wird darauf zu achten sein, ob sich Anschlussnetze ganz oder teilweise im Wettbewerb entwickeln. Zur Sicherstellung des Wettbewerbs können geeignete Regeln bzw. Verpflichtungen geboten sein.
5. Bei erfolgreichen Projekten gehen Initiative und Finanzierung meist vom Markt unter wettbewerbslichen Bedingungen aus. Finanzielle Unterstützung des Ausbaus von breitbandigen Netzen mit öffentlichen Geldern kann es lediglich in unter- bzw. unversorgten Gebieten geben, deren Ausbau marktwirtschaftlich unattraktiv erscheint. Hierbei sollten Maßnahmen zur Finanzierung mittels Eigen- und Fremdkapital in geeigneter Weise durch unterstützende Fördermittel ergänzt werden. Grundsätzlich ist zu bedenken, dass hohe staatliche Investitionen zu Wettbewerbsverzerrungen führen können.
6. In Projekten mit Open-Access-Charakter kann in der Regel mehr erreicht werden, da weniger Finanzmittel zur Verfügung gestellt werden und durch die Form der Kooperation bzw. die Mitfinanzierung der

optimale Ressourceneinsatz gewährleistet wird. Dabei zur Anwendung gelangende Förderkriterien sollten transparent sein, müssen ex ante festgelegt werden und dem Grundsatz der Nichtdiskriminierung entsprechen. Erfahrungen zeigen, dass auf Basis dieser Prämissen die Kooperationsbereitschaft der Marktteilnehmer erhöht und allfällige Business Cases attraktiviert werden können.

7. Weitere, den Ausbau von Breitbandinfrastruktur unterstützende Maßnahmen liegen in der Zurverfügungstellung von günstigen Krediten durch einschlägige Förderbanken.
8. Fehlen privatwirtschaftliche Akteure, können gegebenenfalls auch Gemeinden mit Unterstützung von einschlägigen Finanzierungseinrichtungen (wie etwa der Kommunalkredit Austria AG) entsprechende Projekte realisieren und hierdurch einen „Versorgungsauftrag“, wie er auch in anderen Bereichen besteht (Energie, Wasser), erfüllen. Hinter einem solchen Ansatz von Gemeinden steht vielfach ein modernes, öffentliches Infrastrukturverständnis, das Lebenschancen und Standortwettbewerb aktiv adressiert.
9. Das Modell eines Universaldienstfonds (oder Investitionsfonds) erweist sich für Österreich als voraussichtlich weniger geeignet. Eine Finanzierung analog zum gesetzlich (unter bestimmten Voraussetzungen) vorgesehenen Universaldienstfonds würde zu einer ausschließlichen Branchenfinanzierung führen, was mit nicht unerheblichen Problemen verbunden sein dürfte, da nur wenige Unternehmen für einen entsprechenden Ausbau in Frage kommen.
10. Das Andenken einer operativen Trennung zwischen Infrastrukturbetreibern und Diensteanbietern (Separierung), bei der eine nationale Netzgesellschaft die Infrastruktur diskriminierungsfrei allen interessierten Diensteanbietern zur Verfügung stellt, wird in einigen Ländern als möglicher und gangbarer Weg vorgeschlagen, lässt aber viele operative und zeitliche Fragen offen. Überdies wäre mit einem solchen Ansatz eine erhebliche zeitliche Verzögerung verbunden und das hierdurch geschaffene „Super-Monopol“ würde begleitend nachhaltiger Regulierung bedürfen.

11. Stakeholder für den Ausbau von breitbandigen Anschlussnetzen wie Gebietskörperschaften, Finanzierungsinstitutionen und Telekommunikationsnetzbetreiber kommen aus ganz unterschiedlichen Bereichen und hatten bisher diesbezüglich relativ wenige Berührungspunkte. Die Veranstaltungen, die die RTR-GmbH im April und Mai 2009 durchgeführt hat, sollten eine Vernetzung potenzieller Kooperationspartner ermöglichen und eine Plattform etablieren, auf der unterschiedliche Stakeholder ihre Informationen austauschen und gegebenenfalls Projektideen fördern können. Die RTR-GmbH ist bereits in einen Dialog mit Interessenten eingetreten und bietet weiterhin an, als Plattform für Gespräche und zur Informationsverteilung Kontakte herzustellen, um einen verbesserten Ausbau mit breitbandigen Anschlussnetzen in Österreich zu realisieren.

Drei denkbare Modelle verschiedener Kooperationsformen zeigen abschließend mögliche Alternativen der Realisierung für den österreichischen Markt. Die Modelle stellen kein „Regulierungsprogramm“ dar, sondern sollen vielmehr archetypisch aufzeigen, wie aus dem Markt heraus Lösungen für das Ziel einer flächendeckenden Versorgung mit Breitbandanschlussnetzen aussehen könnten, die durch die Gestaltung der entsprechenden ordnungspolitischen Rahmenbedingungen unterstützt werden können.



1. Einleitung

1.1 Problemaufriss

Die Bedeutung breitbandiger Kommunikationsinfrastrukturen ist zu einem Kernthema wirtschafts- und sozialpolitischer Diskussionen innerhalb und außerhalb des Telekommunikationssektors geworden. Die Rolle dieser Infrastrukturen als Voraussetzung für andere Wirtschaftssektoren und als Standortfaktor gewinnt in der wirtschaftspolitischen Betrachtung zunehmend an Bedeutung. Die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit entsprechenden Netzen und Diensten ist auch zu einem wichtigen gesellschafts- und sozialpolitischen Thema herangereift. Dabei zeigt sich, dass die Ausstattung mit hochkapazitativen, glasfaserbasierten Infrastrukturen in den Backbone-Netzen weitgehend realisiert ist. Anders sieht es mit breitbandigen Anschlussnetzen aus. Hier gibt es – trotz des komplementären Ausbaus von Funklösungen – regionale Disparitäten. Dabei stellt sich, insbesondere in ländlichen Regionen, sowohl die Errichtung von Breitbandanschlussnetzen als auch die Anbindung an die Backbone-Netze (so genanntes Backhaul) als wirtschaftlich schwierig dar.

Im Folgenden wird unter Breitbandinfrastrukturen in erster Reihe glasfaserbasierte Infrastruktur als nächste Generation von Anschlussnetzen verstanden. Die auf Kupferdoppelader basierenden Anschlussnetze fallen nicht unter diesen Begriff, da sie schon mittelfristig den Anforderungen an die Bandbreite nicht mehr genügen werden. Somit geht das in der Studie verwendete Verständnis in Bezug auf breitbandige Anschlussnetze über das Verständnis und die Leistungsfähigkeit von „Breitband“ in der Vergangenheit hinaus. Auch andere Technologien, wie Kabelnetze oder der Mobilfunk, können in Zukunft diese Kriterien erfüllen. Der Mobilfunk benötigt jedoch zum Transport der Datenströme (insbesondere im Backhaul) auch Glasfasernetze.

Der Einsatz von Glasfaser im Anschlussnetz reicht von FTTC (Fibre to the Curb) über FTTB (Fibre to the Building) bis FTTH (Fibre to the Home)³. Obwohl viele Netzbetreiber mit dem Einsatz von Glasfaser im Anschlussnetz beginnen, ist ein flächendeckender Ausbau mit Glasfaser zum Teilnehmer noch in weiter Ferne. Es stellt sich daher die Frage, welche Anreize für einen forcierten Ausbau von Glasfaser in den Anschlusnetzen geschaffen werden können, um den Standort Österreich zu stärken.

Die RTR-GmbH hat im Jahr 2009 das Thema „Infrastruktur und Finanzierung“ als eines ihrer Schwerpunktthemen definiert. Aus den oben genannten Gründen geht es der Regulierungsbehörde im Dialog mit den Marktteilnehmern vor allem darum, Szenarien für den Ausbau entsprechender Netzinfrastrukturen und deren Finanzierung zu untersuchen. Ziel ist es, einen Beitrag dafür zu leisten, wie in wettbewerbskonformer Weise der Ausbau entsprechender Netze erfolgen und das Angebot von Breitbanddiensten in Österreich erweitert werden kann. Der Anstoß zu entsprechenden Diskussionen der verschiedenen „Stakeholder“; d.h. Telekommunikationsnetzbetreiber, Versorgungsunternehmen, Finanzinstitutionen, öffentliche Hand etc. soll sektorübergreifend unterstützend wirken. Lösungsansätze, die derart erarbeitet werden, sollen sowohl dem Abbau von regionalen Disparitäten und der besseren Breitbandversorgung von bisher unterversorgten Gebieten als auch insgesamt der Verbesserung des Standortfaktors Kommunikationsinfrastrukturen in Österreich dienen.

Betrachtet man die Penetration mit Festnetzbreitbandanschlüssen innerhalb der Europäischen Union, so zeigt sich in Abbildung 1 für Österreich, dass ein Niveau etwas oberhalb von 20 % erreicht ist und Österreich damit knapp unter dem Durchschnitt der 27 EU-Länder (22,9 %) zu liegen kommt.

³ Bei FTTC und FTTB wird ebenfalls Glasfasertechnologie verwendet, aber nur bis zum Street Cabinet (FTTC) bzw. bis zum Haus/Gebäude (FTTB). Die restliche Strecke bis in den Haushalt wird über die bestehende Kupferinfrastruktur realisiert. FTTH bedeutet die Anbindung von Endkunden mittels Glasfaserleitungen bis in den jeweiligen Haushalt.

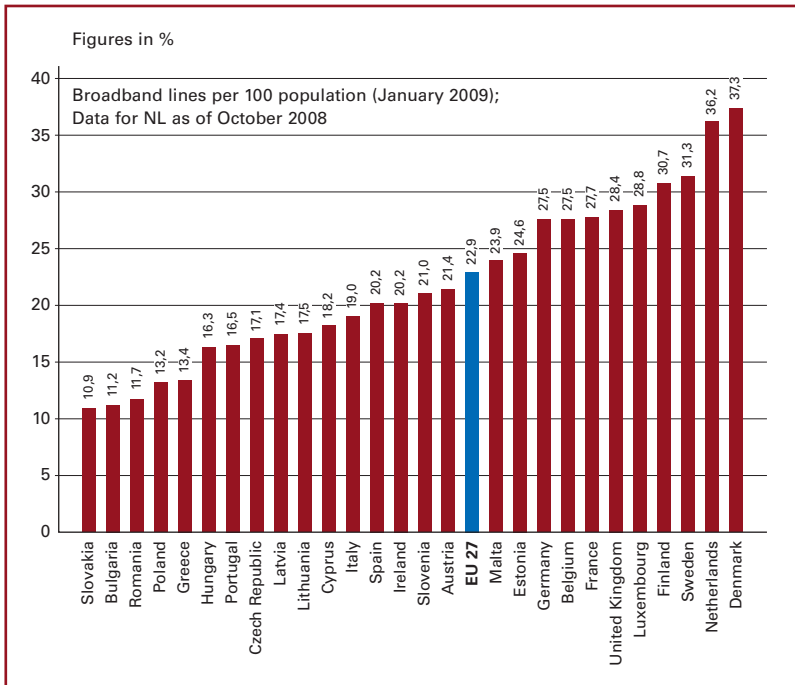


Abbildung 1: Breitbandpenetration in der Europäischen Union⁴

In Österreich – wie in vielen anderen Ländern – zeigt sich, dass der Ausbau von breitbandigen Anschlussnetzen bundesweit gegenwärtig unter den gegebenen Markt- und Wettbewerbsbedingungen wirtschaftlich kaum rentabel realisierbar ist. In Österreich gibt es – trotz der Ankündigung von Telekom Austria im Sommer 2009, einen VDSL- (und teilweise sogar einen FTTH-) Rollout in ausgewählten Gebieten vorzunehmen und trotz des ebenfalls regional fokussierten, bereits erfolgten Ausbaus von Kabelnetzbetreibern⁵ – einen gewissen Investitionsrückstau bei breitbandigen Anschlussnetzen.

⁴ Vgl. EU-Kommission: Progress Report on the Single European Electronic Communications Market 2008 (14. Implementierungsbericht); 24. März 2009; http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecom/doc/implementation_enforcement/annualreports/14threport/commen.pdf, S. 9.

⁵ Zuletzt erkennbar durch die Meldung von UPC aus dem August 2009, allen Kunden im Kabelgebiet in Wien einen Anschluss mit 100 Mbit/s anzubieten.

Andere Länder sind sowohl in Bezug auf die Investitionen der ehemaligen Monopolisten als auch den alternativen Telekommunikationsnetzbetreibern ein Stück voraus.

Bekanntermaßen ist zu beachten, dass in Österreich der Ausbau von Breitbandanschlüssen nicht nur auf der Grundlage von DSL und Kabelnetzen erfolgt, sondern auch, dass das mobile Breitband sehr erfolgreich ist und einen stetigen, starken Zuwachs erfährt. Die Daten der Europäischen Union zeigen – bezogen nur auf den Festnetzbereich – dass der Marktanteil des ehemaligen Monopol-Unternehmens in Bezug auf die Breitbandanschlüsse bereits deutlich unterhalb von 50 % liegt (s. in der nachfolgenden Übersicht die Abbildung 2A „Broadband lines market share“). Insgesamt ist der Anteil von DSL in Österreich an den Festnetzbreitbandanschlüssen nicht so hoch wie in anderen EU-Ländern. Hinzu kommt, dass auch auf der Basis von DSL die Marktanteile des Incumbents angesichts von Entbündelung und Bitstream Access bei ca. 62 % liegen.

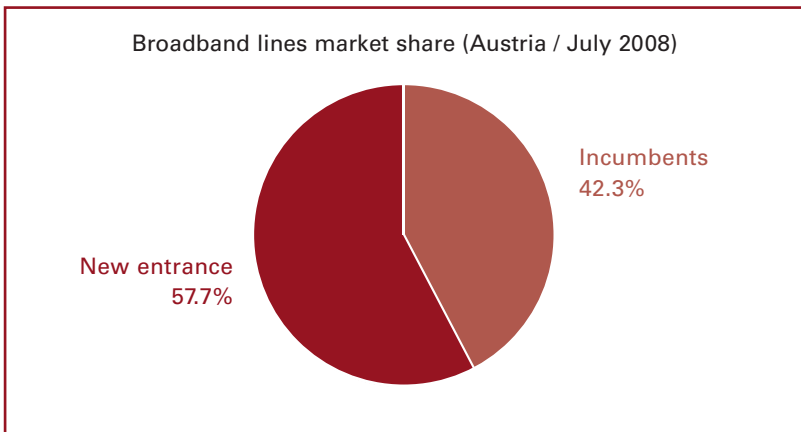
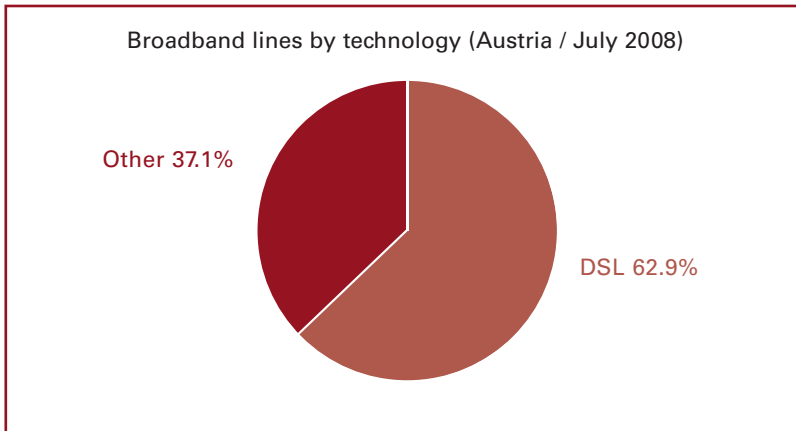
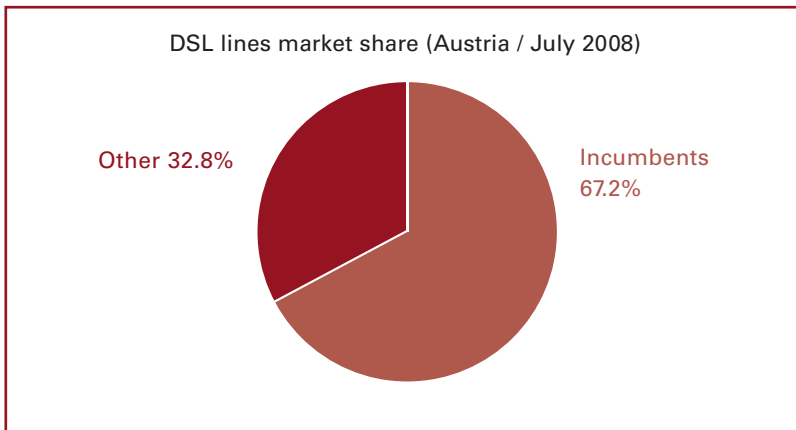


Abbildung 2A: Breitbandversorgung in Österreich⁶

⁶ Zuletzt erkennbar durch die Meldung von UPC vom August 2009, allen Kunden im Kabelgebiet in Wien einen Anschluss mit 100 Mbit/s anzubieten.

Abbildung 2B: Breitbandversorgung in Österreich⁶Abbildung 2C: Breitbandversorgung in Österreich⁶

⁶ Siehe Communications Committee Working Document, Broadband Access in the EU: Situation at 1 July 2008, Cocom 08-41 final, http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecommm/doc/implementation_enforcement/broadband_access/Broadband_data_july_08.pdf. [N.E. = new entrants (neue Wettbewerber)]. Die Abbildungen 2A bis 2C zeigen die Situation im Sommer 2008, während Abbildung 1 bereits Daten vom Oktober 2008 enthält.

Ein dabei in der politischen Diskussion immer wieder auftretendes Argument ist, dass die Entwicklung der Breitbandpenetration nach Regionen unterschiedlich verläuft und aufgrund der häufig fehlenden wirtschaftlichen Tragfähigkeit von Ausbauplänen in dünn besiedelten Regionen die Zahl der „weißen Flecken“⁷ zunimmt und regionale wirtschaftliche Ungleichgewichte verstärkt. Daraus wird häufig die politische Schlussfolgerung gezogen, dass bei fehlenden privatwirtschaftlichen Investitionsanreizen für den Ausbau in diesen Regionen durch die Gestaltung der rechtlich-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen entweder derartige Investitionsanreize zu schaffen sind oder durch Initiative der öffentlichen Hand die Errichtung entsprechender Netze forciert werden soll.

An diesem Punkt überschneidet sich die Argumentation mit der wirtschaftlichen und finanziellen Krise der Weltmärkte im Jahr 2009, die einen stärkeren Fokus auf staatliches Handeln und vor allem die öffentliche Finanzierung von Investitionen gelegt hat. Es ist allgemein anerkannt, dass Investitionen in Infrastrukturen einen positiven wirtschaftlichen Einfluss ausüben können.⁸ Auch aus diesem Grund haben zahlreiche Länder

⁷ Unter „weißen Flecken“ werden unversorgte oder unterversorgte Gebiete verstanden. Allerdings unterliegt die Bewertung eines Gebietes einer dynamischen Betrachtung. Durch die Entwicklung des Referenzmaßstabs für die Versorgung zu immer höheren Bandbreiten ergibt sich, dass gewisse Gebiete, die „heute“ mit einer als ausreichend angesehenen Bandbreite versorgt werden, „morgen“ schon als unversorgt oder unterversorgt gelten können, also „weiße Flecken“ darstellen. Eine Zunahme der „weißen Flecken“ ist daher dieser sich dynamisch entwickelnden Referenz geschuldet. Vgl. dazu auch die wettbewerbspolitische Perspektive in Kapitel 6.3.

⁸ Vgl. hierzu die Studien der OECD, DSTI/iccp/cisp(2007)6/final „The influence of market developments and policies on telecommunication investment“ sowie DSTI/iccp/cisp(2009)1/final „The role of communication infrastructure investments in economic recovery“. S. auch WIFO-Weißbuch: Mehr Beschäftigung durch Wachstum auf Basis von Innovation und Qualifikation Teilstudie 10: Produktivitätssteigernde Infrastrukturinvestitionen, November 2006, S. 38, zu den Wachstumseffekten von IKT-Infrastrukturen. In einer Studie von Katz, R. et al. für den deutschen Markt werden mit zwei Investitionsszenarien für den Breitbandausbau von 2,2 bzw. 35,9 Mrd. Euro (bis 2014) bis zu eine Mio. neue Arbeitsplätze (direkt und indirekt) prognostiziert, vgl. Katz, R., Vaterlaus, S., Zenhäusern, P., Suter, S.: Die Wirkung des Breitbandausbaus auf Arbeitsplätze und die deutsche Volkswirtschaft, Juni 2009 (s. www.citi.columbia.edu und www.polynomics.ch). Zu den Wechselwirkungen von Breitband und Wirtschaftswachstum s. ferner: Zhen-Wie Qiang, C., Rossotto, C.M., Kimura, K.: Economic Impacts of Broadband, in Worldbank: Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact, 2009, S. 35 ff. Für die Bedeutung von Breitband und Internet für ländliche Regionen vgl. Stenberg, P. et al.: Broadband Internet's Value for Rural America, August 2009.

Investitionen in Kommunikationsnetze vorgenommen oder fördern deren Ausbau. Eine Übersicht der OECD⁹ zeigt, dass Länder wie Australien (mit einem Spitzenwert von ca. 23 Mrd. Euro), Kanada, Finnland, Deutschland, Japan, Luxemburg, Portugal, USA, Frankreich, Spanien und die Europäische Union mit zum Teil erheblichen Beträgen unterschiedliche Ansätze und Netzausbauaktivitäten für breitbandige Anschlussnetze anstoßen bzw. unterstützen.¹⁰ Dies geht oft mit politischen Zielsetzungen einher, wie sie auch in Österreich definiert worden sind. So hält das Regierungsprogramm – im Einklang mit ähnlichen Strategien in anderen EU-Ländern – fest:

„In den bislang noch nicht ausreichend versorgten Regionen ist der Ausbau moderner Kommunikationstechnologien weiterhin zu stärken und generell die Nutzung anzuregen: Bis 2013 soll die Versorgung der Bevölkerung mit Zugängen von zumindest 25 Mb/s erreicht sein. Dabei ist der Grundsatz, soviel Markt wie möglich, soviel öffentliche Förderung wie notwendig anzuwenden“.¹¹

Es stellt sich somit auch für Österreich die Frage, wie entsprechende Infrastrukturen forciert, ausgebaut und Investitionsanreize geschaffen werden können, um einen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung und zur Beseitigung der „weißen Flecken“ zu leisten. Dabei sollen die Bandbreitenziele im Auge behalten werden und auch das Primat der privatwirtschaftlichen Lösung bedacht werden.

Es hat hierzu in der Vergangenheit bereits einige Anstrengungen und Bemühungen gegeben, die teils vom Bund, von den Bundesländern und von anderen Behörden und Organisationen initiiert wurden. Diese Ansätze (zu Details s. Kapitel 2.4) gehen auch stark auf frühere Förderprogramme des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) zurück, wie z.B. die österreichische Breitbandinitiative im Jahr 2003, die als Sonderrichtlinie des Bundes auf der Basis der Leitlinien der Europäischen Union die Abwicklung und Mittelvergabe durch die Bundesländer regelte.¹²

⁹ Vgl. OECD, DSTI/ind/stp/iccp(2009)1/add/final „Policy Responses to the Economic Crisis: Stimulus Packages, Innovation and Long-Term Growth“ S. 14 f.

¹⁰ Siehe dazu auch booz&co.: Digital Highways: The Role of Government In 21st-Century Infrastructure, 2009.

¹¹ Vgl. Regierungsprogramm 2008-2013: Gemeinsam für Österreich, S. 64.

¹² Vgl. Ruzicka, A.: Fördermöglichkeiten und Fördermodelle, Vortrag im Rahmen des RTR-Workshops „Finanzierung breitbandiger Anschlussnetze“, 26. Mai 2009, S. 18ff, s. <http://www.rtr.at>.

1.2 Ziele der Untersuchung

Mit dem Arbeitsschwerpunkt zu „Infrastruktur und Finanzierung“ im Jahr 2009 beabsichtigt die RTR-GmbH aufzuzeigen, wie breitbandige Anschlussnetze in Österreich errichtet werden können und welche Schlüsselfaktoren berücksichtigt werden müssen, damit diese Netze in stärkerem Ausmaß realisiert werden. Ziel ist dabei aber nicht die Bereitstellung einer „Blaupause“ für deren Errichtung, da jedes Projekt und jede Initiative durch spezifische Faktoren gekennzeichnet sind. Wichtig ist indes, dass im Vordergrund kein regulatorisch motivierter Ansatz steht, der starre Vorgaben oder gar Auflagen beinhaltet, sondern, dass anhand von Beispielen sowie nationalen und internationalen Aktivitäten aufgezeigt wird, welche positiven Ansatzpunkte existieren, um derartige Projekte zu realisieren. Wesentlich ist in diesem Zusammenhang ebenso die Wettbewerbskompatibilität und -konformität der entsprechenden Ansätze. Besonders dann, wenn die öffentliche Hand tätig wird und beispielsweise einen finanziellen Beitrag leistet, ist darauf zu achten, dass der Wettbewerb auf dem Telekommunikationsmarkt nicht verzerrt wird. Die wettbewerbskonforme Ausgestaltung entsprechender Maßnahmen ist hier von entscheidender Bedeutung für eine nachhaltige Entwicklung des Wettbewerbs auf dem Telekommunikationsmarkt.

Das Projekt fokussiert weiters darauf, für Österreich in Erfahrung zu bringen, wie vorhandene Infrastrukturen in eine kooperative Diskussion eingebracht werden könnten, die der möglichst landesweiten Verfügbarkeit breitbandiger Infrastrukturen insgesamt zuträglich ist. Neben verschiedenen Formen der Kooperation beim Netzausbau werden auch Finanzierungsaspekte berücksichtigt. Letzteres vor allem aufgrund der Tatsache, dass breitbandige Anschlussnetze einen hohen Investitionsbedarf auslösen und in einem wettbewerblichen Telekommunikationsmarkt die Tragfähigkeit derartiger Investitionen gegeben sein muss, auch vor dem Hintergrund der weltweiten Finanzkrise, die für derartige Projekte eine noch weitaus kritischere Prüfung bedeutet. Für Investitionsentscheidungen für neu zu errichtende Netze rückt in diesem Zusammenhang weiters die Frage der Zugangsgewährung in den Vordergrund.

1.3 Definition von Breitbandanschlussnetzen

Die Definition von „Breitband“ ist einer beträchtlichen Dynamik unterworfen. Was heute „Breitband“ ist, kann morgen „Schmalband“ sein. Die gegenwärtig noch geltenden EU-rechtlichen Bestimmungen definieren den Zugang zum Internet im Rahmen des Universaldienstes als einen „funktionalen Internetzugang“. Dieser umfasst keinen breitbandigen Zugang. Die Untersuchungen und kartografischen Darstellungen der Versorgung mit Breitbandanschlüssen in verschiedenen Ländern – die unabhängig von einer Universaldienstdiskussion erstellt worden sind – zeigen auf, dass in vielen Ländern die Grenze zwischen Schmalband und Breitband bei beispielsweise 128 kbit/s gezogen wird.¹³ Übertragungsraten von 128 kbit/s können nach heutigen wirtschaftlichen und technischen Maßstäben aber nicht mehr als breitbandig gelten.

Auch die jährlichen Untersuchungen der Europäischen Kommission hinsichtlich der Zahl der Breitbandanschlüsse gehen von diesem Abgrenzungskriterium aus. Versteht man unter Breitbandübertragungsraten ab 128 kbit/s, so entsteht insgesamt das Bild einer relativ zufriedenstellenden Breitbandversorgung. Allerdings sind die gestiegenen Anforderungen von modernen Anwendungen mit derartigen Anschlüssen kaum mehr zu erfüllen. Insofern gehen die meisten Staaten dazu über, die Grenze, ab wann ein Anschluss als „breitbandig“ definiert ist, zu erhöhen. In der Bundesrepublik Deutschland setzt die Regierung diese Grenze nunmehr bei 1 Mbit/s an und plant, im Rahmen ihrer Breitbandstrategie bis Ende des Jahres 2010 die gesamte Bevölkerung mit Breitbandanschlüssen von 1 Mbit/s versorgen zu können. Dies soll vor allem über die Beseitigung der „weißen Flecken“ durch die Vergabe zusätzlicher Frequenzen und das Angebot mobiler Breitbanddienste erreicht werden. Darüber hinaus sollen bis zum Jahr 2014 insgesamt 75 % der Bevölkerung die Möglichkeit haben, einen 50 Mbit/s-Anschluss zu erhalten, und in den Folgejahren soll dies für 100 % der Bevölkerung

¹³ Eine entsprechende Karte für Österreich befindet sich bei Ruzicka, A.: Fördermöglichkeiten und Fördermodelle, Vortrag im Rahmen des RTR-Workshops „Finanzierung breitbandiger Anschlussnetze“, 26. Mai 2009, S. 18ff, s. <http://www.rtr.at>, S. 16.

gelten.¹⁴ Auch anhand dieser Breitbandstrategie erkennt man, dass die Definition von Breitbandanschlüssen ausgesprochen dynamisch ist. Weiters hat Großbritannien in der Studie „Digital Britain“¹⁵ angekündigt, einen Breitbandanschluss von 2 Mbit/s in die Definition des Universaldienstes aufzunehmen. Auch die Zielsetzung im österreichischen Regierungsprogramm (s.o.) geht deutlich weiter als das traditionelle Verständnis von Breitband.

Das FTTH-Council geht in Bezug auf die Definition der Breitbandigkeit nur von Glasfaseranbindungen aus und betrachtet selbst FTTC nicht als Breitband, sondern nur FTTB und FTTH. Hier sind die Anforderungen an die Definition von Breitbandigkeit also noch ausgeprägter.

Wie dargestellt, wird „Breitband“ national und international sehr unterschiedlich und im jeweiligen Kontext definiert. Mehrere (Regulierungs-) Behörden für Telekommunikation und internationale Institutionen¹⁶ haben ihre Definitionen hauptsächlich auf minimale Down- und Upload-Geschwindigkeiten reduziert, welche von 128 kbit/s bis 2.024 kbit/s reichen. Diese Definitionen blenden jedoch wesentliche Qualitätsparameter (z.B. geteilte Bandbreite, Latenz, Jitter, Ende-zu-Ende-Verfügbarkeit, Mobilität etc.) von Breitbandzugängen aus.

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit dem generellen Ausbau von Breitbandzugangsnetzen, die (neue) Multimedia-Dienste und kommunikationsorientierte interaktive Applikationen ermöglichen sollen, die hohe Bandbreiten erfordern. Die Studie stellt somit vor allem auf zukünftige Anwendungen und deren Bandbreitenbedarf ab. Generell sind für diesen Ansatz leitungsgebundene und drahtlose Technologien geeignet.

Unter Breitbandanschlüssen werden in dieser Studie Anschlüsse auf der Grundlage all jener Zugangstechnologien verstanden, die aus heutiger Sicht den zukünftigen Bandbreitenbedarf für diese neuen Multimedia-Dienste und kommunikationsorientierte interaktive Applikationen abdecken

¹⁴ Vgl. <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Technologie-und-Innovation/Telekommunikation-und-Post/breitbandstrategie.html>. S. dazu auch Katz, R. et al.: a.a.O.

¹⁵ Vgl. http://www.culture.gov.uk/what_we_do/broadcasting/5631.aspx/ sowie <http://digitalbritainforum.org.uk/>

¹⁶ ITU Recommendation I.113

und somit zumindest garantierte 50 Mbit/s Down- und Upload-Geschwindigkeiten pro Endkundenanschluss ermöglichen. Eine mittels Glasfaser realisierte Technik erscheint diese Bedingungen jedenfalls zu erfüllen.

Auch andere Technologien, wie Kabelnetze oder der Mobilfunk (LTE) können diese Kriterien für Breitband in der Zukunft erfüllen. Da der Mobilfunk zum Abführen der Datenströme (Backhaul) auch Glasfaser benötigen wird, wird der Fokus dieser Studie auf Glasfaser gelegt.

Diese Definition ist ab Kapitel 4 zu berücksichtigen, da ab dort konkret der anstehende Infrastrukturausbau analysiert wird. An anderen Stellen ist der Begriff „Breitband“ im jeweiligen Kontext zu sehen und ist der jeweiligen Technologie entsprechend zu verstehen.

1.4 Methodisches Vorgehen und Inhalt

Zur Ermittlung der österreichischen Situation im Hinblick auf Infrastruktur und Finanzierung und damit in Zusammenhang stehender Kooperationsmodelle für den Ausbau von Breitbandanschlussnetzen haben die RTR-GmbH und die SBR Juconomy Consulting AG (SBR) gemeinsam Personen und Institutionen für Interviews zu den oben genannten beiden Schwerpunkten identifiziert. Insgesamt wurden 18 Interviews im Zeitraum Februar bis April 2009 durchgeführt.

Die Interviewpartner lassen sich im Wesentlichen den folgenden Gruppen zuordnen:

1. Vertikal integrierte Telekommunikationsnetzbetreiber,
2. Interessenvereinigungen von Telekommunikationsnetzbetreibern und Internet Service Providern,
3. Versorgungsunternehmen,
4. Finanzierungsinstitutionen,
5. Vertreter von Gemeinden oder lokal basierten Unternehmen und ihren Verbänden,
6. Unternehmen der herstellenden Industrie und
7. andere Experten.

Zielsetzung der Interviews war es, zum einen Erkenntnisse im Hinblick auf das allgemeine Problembewusstsein in Österreich und zum anderen

mögliche Ansätze zur Gestaltung von Modellen für Infrastrukturkooperationen und Finanzierung von breitbandigen Anschlussnetzen zu erhalten.

Den Interviews folgte am 15. April 2009 ein erster Workshop, der von der RTR-GmbH unter dem Thema „Ausbau- und Kooperationsmodelle für Zugangsinfrastruktur“¹⁷ organisiert wurde. Auf der Veranstaltung wurden verschiedene Ansätze zur Errichtung breitbandiger Anschlussnetze vorgestellt und vor dem Hintergrund der österreichischen Situation diskutiert, ob und wie eine Umsetzung erfolgen könnte (siehe hierzu Kapitel 3.2.1).

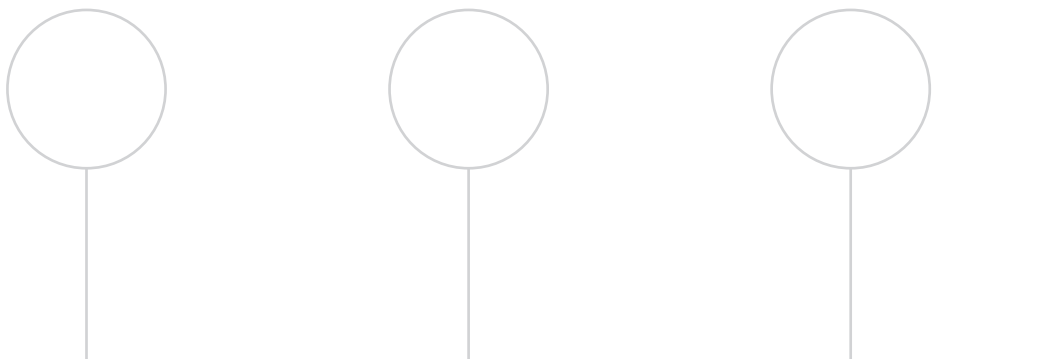
Ein zweiter Workshop am 26. Mai 2009 befasste sich mit der Finanzierung des Ausbaus von breitbandigen Anschlussnetzen¹⁸ und stellte vor allem darauf ab, wie unter den gegebenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und unter Berücksichtigung der Modellstruktur der jeweiligen Ausbauaktivitäten eine Finanzierung sichergestellt werden kann (siehe hierzu Kapitel 3.2.2).

RTR-GmbH und SBR haben auf der Grundlage der gemeinsam durchgeführten Interviews und der beiden Workshops die nun vorliegende Studie erstellt. Sie fasst die Erkenntnisse aus den nationalen und internationalen Aktivitäten, den bestehenden politischen Initiativen, den zwischenzeitlich angekündigten Investitionsplänen sowie den veröffentlichten Förderprogrammen zusammen und zeigt auf, welche Möglichkeiten bei Infrastrukturkooperationen und -finanzierung in Österreich bestehen. Die Studie gliedert sich in sieben Abschnitte. Der Einleitung folgt in Kapitel 2 die Bestandsaufnahme des österreichischen Marktes, die in Kapitel 3 um die Ergebnisse der Workshops und Interviews ergänzt wird. Darauf aufbauend enthält Kapitel 4 eine Diskussion der Einflussfaktoren auf Infrastrukturaufbau und -kooperationen, gefolgt von den Rahmenbedingungen für die Finanzierung breitbandiger Anschlussnetze in Kapitel 5. Die Diskussion um den ordnungspolitischen Rahmen wird anschließend in Kapitel 6 behandelt. Die Studie wird in Kapitel 7 mit Schlussfolgerungen zusammengefasst, bevor Kapitel 8 aufzeigt, welche Modelle für Infrastruktur und Kooperation in Österreich verfolgenswert erscheinen, um sich den vielfältigen Zielstellungen anzunähern.

¹⁷ Vgl. <http://www.rtr.at/de/komp/veranstaltung15042009>

¹⁸ Vgl. <http://www.rtr.at/de/komp/veranstaltung26052009>





2. Bestandsaufnahme

2.1 Übersicht zur Angebots- und Nachfragesituation bei breitbandigen Anschlussnetzen

In Bezug auf die Realisierung breitbandiger Anschlussnetze spielt, und dies steht im Rahmen dieser Untersuchung im Vordergrund, die Frage der Bereitstellung der entsprechenden Infrastrukturen und damit die Angebotsseite eine zentrale Rolle. Allerdings wird das Angebot nur realisiert werden, wenn die Nachfrageseite entsprechende Signale des Bedarfs sendet. Die RTR-GmbH hat in ihrer Analyse „Der österreichische Breitbandmarkt aus Sicht der Nachfrager im Jahr 2009“¹⁹ Untersuchungen zum Nachfrageverhalten auf Telekommunikationsmärkten durchgeführt. Diese Erhebung hat ergeben, dass Anbieter von elektronischen Kommunikationsnetzen stark in den Ausbau von Infrastrukturen wie UMTS- bzw. HSPA-Netze und rückkanalfähige Kabel-TV-Netze investierten. Ferner sind die Preise mobiler Breitbandprodukte stark gesunken, und der Trend zur Substitution fester durch mobile Breitbandanschlüsse sowie in Richtung Bündelung von Produkten setzt sich fort. Fast drei Viertel der Haushalte in Österreich und über 80 % der Unternehmen beziehen zusätzlich zum Internetanschluss noch weitere Dienstleistungen vom selben Anbieter.

Durch Investitionen in die Rückkanalfähigkeit ihrer Netze und die laufende Umstellung auf DOCSIS 3.0 haben Kabelnetzanbieter derzeit einen Vorsprung bezüglich der realisierbaren Bandbreiten, sind aber von der Abdeckung her nur in größeren Städten vertreten. Festnetzanbieter wie Telekom Austria betreiben zwar ein flächendeckendes Netz, das aber im Zugangsbereich bisher überwiegend auf Kupferdoppeladern basiert. Die Übertragungsgeschwindigkeiten über Kupfer sind mit besseren Modulationsarten wie ADSL2+ und VDSL zwar gestiegen, die Länge der Teilnehmeranschlussleitungen ist aber nach wie vor ein wesentlich ein-

¹⁹ Verfügbar unter <http://www.rtr.at/de/pr/PI07052009TK> sowie http://www.rtr.at/de/komp/BerichtNASE2009/RTR_Studie_NASE_2009.pdf, wobei dieser Studie eine abweichende Definition von Breitband zugrunde liegt.

schränkendes Element. Telekom Austria müsste zur Realisierung höherer Bandbreiten eine neue Glasfaseranschlussinfrastruktur ausbauen, was mit den im Juni 2009 angekündigten Investitionen in Höhe von 1 Mrd. Euro begonnen werden soll.²⁰

Die Glasfaserleitung ermöglicht insbesondere im Fall der FTTB/FTTH-Realisierung wesentlich größere Bandbreiten von über 100 Mbit/s im Down- und Upload. Problematisch für vertikal integrierte Netzbetreiber²¹ ist jedoch, dass es bislang nur wenige spezifische und attraktive Anwendungen für Glasfasernetze gibt.

Bezogen auf den Sprachdienst ist weltweit überdies der verstärkte Wechsel der Endkunden vom Festnetz- zum Mobilfunkanschluss zu beobachten. Charakteristisch für Österreich ist darüber hinaus aufgrund des weit fortgeschrittenen Ausbaus mit UMTS und HSPA die große Anzahl der Nutzer von mobilen Breitband-/Datendiensten von derzeit knapp über 1 Mio. Ausschlaggebend für die breite Akzeptanz sind der niedrige Preis, die einfache Handhabung (ohne Hausinstallation) und die Mobilität.²²

Die Nutzung verfügbarer Technologien bei den Festnetzbreitbandanschlüssen zeigt für Österreich einen überwiegenden Anteil von xDSL (64,3 %), gefolgt von Kabel (33,3 %).²³ Glasfaseranschlüsse machen weniger als 1 % der Gesamtzahl aus. Die europäischen Spitzenreiter in Bezug auf Glasfaseranschlüsse sind Schweden, Slowakei, Dänemark und Norwegen mit einem Anteil zwischen 10 % und 20 %. Gegenüber Japan (48 %) und Korea (43 %) gibt es noch immer großen Nachholbedarf, wie auch in Abbildung 3 zu sehen ist.

²⁰ S. <http://futurezone.orf.at/stories/1612176/>. Die Details der Ausbauplanungen wurden im Juni 2009 auf einer Veranstaltung der RTR-GmbH vorgestellt, s. http://www.rtr.at/de/tk/IAG14/VDSL_Telekom_Austria.pdf.

²¹ Unter vertikaler Integration versteht man die Realisierung der Errichtung und des Betriebs von Netzen sowie des Angebots von Diensten aus einer Hand.

²² Vgl. RTR-GmbH: Der österreichische Breitbandmarkt aus Sicht der Nachfrager im Jahr 2009, s. Fußnote 19.

²³ Diese Betrachtung beinhaltet nicht die mobilen Breitbandanschlüsse.

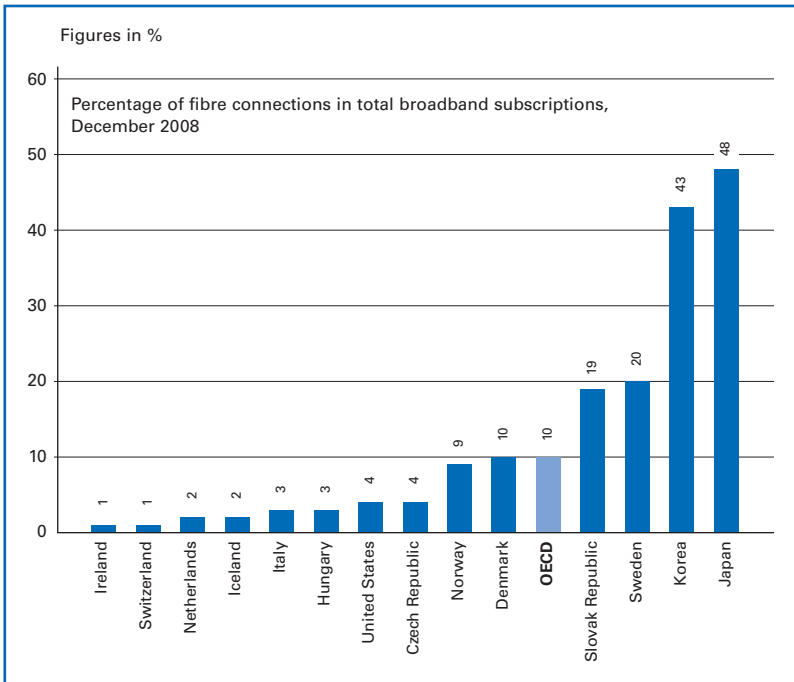


Abbildung 3: OECD Breitbandstatistik, Dezember 2008 – Prozentsatz der Glasfaseranschlüsse

Im Vergleich mit anderen Technologien ermöglichen Glasfaseranschlüsse wesentlich höhere Übertragungsraten. Somit wird die Glasfaser auch als die technologisch ultimative Lösung (englisch „Endgame“) bezeichnet, d.h. als „die“ langfristige und nachhaltige Lösung. Alle anderen funk- und drahtgebundenen Technologien gelten nach heutigem technologischen Wissensstand als Lösungen, die nicht dieselbe technische und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit ermöglichen.

Zur Finanzierung des Ausbaues von Breitbandinfrastruktur hat die Europäische Kommission Ende November 2008 im Dokument „A European Economic Recovery Plan“ den Beschluss präsentiert, dass die Mitgliedstaaten insgesamt 200 Mrd. Euro für die Belebung der Wirtschaft investieren werden, wobei mit dem Ziel einer 100%igen Erreichbarkeit

der europäischen Bevölkerung mit „High-Speed-Internet“ bis Ende 2010²⁴ rund 1 Mrd. Euro für Investitionen in Breitbandinfrastrukturen vorgesehen ist.

Für Österreich hat dieser Beschluss dazu geführt, dass im April 2009 EU-Fördermittel für den ländlichen Raum in Höhe von insgesamt 44 Mio. Euro angekündigt wurden, die aber nicht ausschließlich für den Ausbau von Breitbandnetzen im ländlichen Raum verwendet werden.²⁵ In einer Presseaussendung vom 17. September 2009 hat das BMVIT ein neues Förderpaket vorgestellt, mit dem sowohl der Infrastrukturausbau vor allem im ländlichen Raum als auch neue Dienste und Anwendungen forciert werden sollen. Insgesamt stehen bis zum Jahr 2013 40 Mio. Euro als Anschubfinanzierung zur Verfügung. Diese Mittel stammen aus dem BMVIT-Programm „AT:net“ und aus dem Strukturhilfeprogramm „ELER“²⁶ der Europäischen Union inklusive nationaler Kofinanzierung.²⁷

2.2 Volkswirtschaftliche Bedeutung breitbandiger Anschlussnetze

Es besteht heute kein Zweifel mehr, dass Breitbandnetze ein wesentlicher Faktor für die Wirtschaft eines Landes sind. Schon Studien aus dem Jahr 2001 haben auf die zukünftige Bedeutung von leistungsfähigen Breitbandnetzen hingewiesen.²⁸ Auch der Breitband Status Report der RTR-GmbH aus 2003²⁹ hat auf die gesellschaftliche und volkswirtschaftliche Bedeutung von Breitband hingewiesen. In der Zwischenzeit gibt es fundierte wissenschaftliche Untersuchungen³⁰, die eine Korrelation zwischen Breitbandausbau und Wirtschaftswachstum belegen, sodass es verständlich ist, dass der Ausbau dieser Netze enorm an Bedeutung gewonnen hat.

²⁴ http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/Comm_20081126.pdf sowie <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/343&format=HTML&aged=0&lan>

²⁵ <http://futurezone.orf.at/stories/1602366/>

²⁶ Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums

²⁷ Vgl. <http://www.bmvit.gv.at/presse/aktuell/nvm/2009/0917OTS0145.html>

²⁸ Vgl. Goolsbee: „Subsidies, the Value of Broadband, and the Importance of Fixed Costs“, 2001

²⁹ Vgl. Schriftenreihe der RTR-GmbH: Breitband Status Report, 22. Juli 2003

³⁰ Vgl. LeCG: „Economic Impact of Broadband: An Empirical Study“, Februar 2009; Crandall, Lehr, Litan: „The Effects of Broadband Deployment on Output and Employment“, July 2007; Basu et al., 2003; Pilat, 2005; Katz et al. 2009.

Eine im Mai 2008 veröffentlichte OECD-Studie³¹ hat die zukünftigen Auswirkungen von Breitband auf die Wirtschaft höher eingestuft, als dies bei Elektrizität, Wasserdampf und Informationstechnologie in der Vergangenheit der Fall war.³² Auch der Einfluss auf die Innovationskraft wird als außerordentlich groß eingestuft, weil mit Breitbandnetzen unter anderem die Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung, virtuelle Simulationen,³³ künstliche Intelligenz, Grid-Computing³⁴ und neue Arbeitspraktiken, beispielsweise die Verbreitung und Vertiefung der Arbeitsteilung, gefördert werden.

In Deutschland wurde beim dritten nationalen IT-Gipfel des BMWi im November 2008³⁵ das Strategiepapier „Breitband der Zukunft“ ausgearbeitet, in dem Breitband als Motor des Wandels von Wirtschaft und Gesellschaft bezeichnet wird.

In den USA hat der Report „Connected Nation“ die Vorteile der Versorgung des ländlichen Bereiches mit Breitbandnetzen deutlich hervorgehoben und festgestellt, dass eine Steigerung der Breitbandpenetration von nur 7 % in 2,4 Mio. neuen Arbeitsplätzen resultieren würde. Auch der australische Report „True Broadband“ hat angegeben, dass die Breitbandversorgung von nur zwei Regionen (Brisbane und Moreton) 1.500 neue Arbeitsplätze pro Jahr und mehr als 4 Mrd. australische Dollar an Wertschöpfung in den nächsten 15 Jahren bedeuten würde.³⁶

³¹ Vgl. OECD: „Broadband and the Economy (DSTI/ICCP/IE(2007)3/FINAL“ May 2008.

³² So verwundert es auch nicht, dass die geplanten Investitionen von 43 Mrd. australischen Dollar in das dortige „National Broadband Network“ (entspricht ca. 23 Mrd. Euro) höher sind als alle vergleichbaren Investitionen in andere „nationale“ Netze zuvor (Elektrizität (Produktion, Distribution), Eisenbahn, Telekommunikation (kupferbasiert)).

³³ Darunter versteht man die Visualisierung von Simulationsergebnissen, um z.B. Materialverhalten vorherzusehen oder verschiedene Design-Varianten durchzuspielen, wobei über mehrere Standorte verteilt gemeinsam am Simulationsmodell gearbeitet wird.

³⁴ Dies ist eine Form des verteilten Rechnens, bei der ein „virtueller Supercomputer“ aus einem Cluster lose gekoppelter Computer erzeugt wird.

³⁵ Vgl. BMWi: „Breitband der Zukunft“, Dritter IT-Gipfel, November 2008.

³⁶ Vgl. http://www.citynet.nl/upload/ERN01_Final_Report_2_Broadbandproductivity_1.pdf.

Unterschiedliche wissenschaftliche Studien belegen die Bedeutung von Breitband. Die Untersuchung von Roller und Waverman³⁷, die 2001 das Wirtschaftswachstum zwischen 1970 und 1990 in 21 OECD-Ländern betrachtete, hat ermittelt, dass ein Drittel des BIP-Wachstums den Investitionen in die Telekommunikationsinfrastruktur zugerechnet werden kann (0,59 % des jährlichen Wachstums von 1,96 %). Neuere Untersuchungen aus dem Jahr 2005 zeigen den Einfluss von Investitionen in Mobilfunkinfrastruktur auf das BIP. Laut der Studie von Waverman, Meschi und Fuss³⁸ würde eine Erhöhung der weltweiten Mobilfunkpenetration um 10 % ein um 0,59 % erhöhtes BIP-Wachstum bedeuten. Lehr et al. (2006) haben ebenso versucht, den wirtschaftlichen Effekt zunehmender Breitbandnutzung zu messen, und bestätigen mit ökonometrischen Analysen einen spürbaren Effekt der Verbreitung von Breitband auf die Gesamtwirtschaft.³⁹

Für Österreich hat das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) im September 2009 im Auftrag von Telekom Austria die Studie „Wirtschaftspolitische Aspekte des Glasfaserausbaus in Österreich“ vorgelegt, die die genannten Erkenntnisse unterstreicht.

Bezüglich des Ausbaus von Glasfasernetzen wurden im Vortrag von Prof. Hartwig Tauber auf dem ersten RTR-Workshop „Ausbau- und Kooperationsmodelle für Zugangsnetze“ am 15. April 2009 mögliche soziale, wirtschaftliche und umweltrelevante Einflüsse von FTTH aufgezeigt. Darunter fallen beispielsweise wesentlich günstigere Preise für Telekommunikationsdienste, effizientere Bildungseinrichtungen und Dienste, ein besseres Gesundheitswesen, ein effizienterer Austausch von Informationen, durch Teleworking verringertes Verkehrsaufkommen, sinkende Transportkosten und ein verringerter CO₂-Ausstoß.

³⁷ Roller, L. H., Waverman, L., „Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A simultaneous approach“, American Economic Review

³⁸ Waverman, L., Meschi, M., & Fuss, „The impact of telecoms on economic growth in developing countries“, Vodafone Policy Paper Series: Africa: The impact of mobile phones, Number 2, March 2005

³⁹ S. hierzu die Studie Lehr, W. H., Osorio, C. A., Gillett, S. E. and M. Sirbu, (2006), „Measuring Broadband's Economic Impact“, 33rd Research Conference on Communication, Information and Internet Policy (TPRC), September 23-25, 2005.

2.3 Stakeholder

Der Ausbau flächendeckender breitbandiger Infrastrukturen, die den zukünftigen Anforderungen entsprechen, kann und wird voraussichtlich nicht ausschließlich durch die klassischen Telekommunikationsunternehmen erfolgen, sondern die Beteiligung einer Reihe von weiteren Stakeholdern erfordern. Im folgenden Abschnitt werden einige der wesentlichen Marktbeteiligten vorgestellt, die für den Ausbau eine wichtige Rolle spielen könnten.

2.3.1 Telekommunikationsnetzbetreiber (Festnetz und Mobilfunk)

Anbieter von kupferbasierten Anschlussnetzen setzen derzeit Modulationsarten wie ADSL⁴⁰ und VDSL ein, um auf bestehenden Kupferdoppeladern größere Übertragungsraten erzielen zu können. Dabei erfolgen die diesbezüglichen Investitionen in der Regel markt- und wettbewerbsgetrieben.

In Österreich gab es über Investitionen in xDSL-Technologien hinaus bislang Zurückhaltung, weil die Festnetzbetreiber offenbar den Ertrag dieser Investitionen als nicht ausreichend bewertet haben. Allerdings kündigte Telekom Austria Anfang Juni 2009 an, dass sie bis 2013 insgesamt 1 Mrd. Euro in den Ausbau der eigenen Festnetzinfrastruktur investieren werde. Dieses aktive Vorgehen von Telekom Austria kann als ein erstes Indiz für die breitbandige Weiterentwicklung der Festnetzinfrastruktur gesehen werden, das einen Einfluss auf die wettbewerblichen Entwicklungen am Markt ausüben wird.

Mobilfunknetzbetreiber in Österreich haben bereits zu einem frühen Zeitpunkt auf mobile Datendienste gesetzt und ihre Netze mit UMTS und HSPA ausgebaut. Mit der Erhöhung der Flächendeckung und sinkenden Preisen stellen sie derzeit eine wesentliche Komponente auf dem österreichischen Breitbandmarkt dar, wobei es sich hier um geteilte Band-

⁴⁰ Die Zukunft insbesondere von ADSL hängt u.a. davon ab, wie andere Technologien ausgebaut werden.

breiten handelt.⁴¹ Zudem wurde HSPA bisher überwiegend im städtischen Bereich ausgebaut, was auch für die nächste Generation Long Term Evolution (LTE) zu erwarten ist.⁴²

Mit steigenden Datenraten im Zugangsbereich werden die Anforderungen bezüglich der Bandbreiten für die Anbindung der Basisstationen an das Netz (Backhaul) immer größer. Auch die Basisstationen werden deshalb in Zukunft voraussichtlich mit Glasfaser angebunden sein müssen, um die entsprechenden Verkehrsmengen effizient transportieren zu können. An diesem Beispiel zeigt sich der Zusammenhang von Mobil- und Festnetz, denn die stärkere Nutzung und steigende Datenmengen durch die Endkunden erfordern, dass Technologien, die höhere Bandbreiten transportieren können, näher zum Kunden hin verlagert werden.

2.3.2 Kabelnetzbetreiber

Kabelnetzbetreiber haben in die Rückkanalfähigkeit ihrer Netze investiert. Damit können sie Triple Play (TV, Telefonie, Internet) anbieten und mit dem neuen Übertragungsstandard DOCSIS 3.0 sind auch Datenraten von bis zu 120 Mbit/s zu erreichen, die jedoch von allen an einem Segment⁴³ aktiven Kunden geteilt werden. Seitens der Kabelnetzbetreiber gab es außerdem Testprojekte, in denen parallel FTTH und DOCSIS 3.0 implementiert wurden, wobei im Ergebnis aber keine Unterschiede hinsichtlich der Leistungsfähigkeit aufgefallen sind.⁴⁴

⁴¹ Die heute theoretisch mögliche Datenrate von 7,2 Mbit/s wird von allen aktiven Benutzern einer Basisstation geteilt und in aller Regel wegen der gleichzeitigen Inanspruchnahme der Frequenzen bei einem parallel bestehenden Bottleneck bei der Anbindung der Basisstationen nicht erreicht.

⁴² Theoretische Datenraten sind 300 Mbit/s Download und 75 Mbit/s Upload. Anfangs (ab 2010) sind 60 Mbit/s Download zu erwarten.

⁴³ Dies ist die Bezeichnung für alle am gleichen Knotenpunkt (Hub) angeschlossenen Nutzer.

⁴⁴ Gemäß Aussagen auf der Podiumsdiskussion des ersten RTR-Workshops, 15. April 2009.

2.3.3 Versorgungsunternehmen (Utilities)

Öffentliche Dienstleistungsunternehmen im Energiesektor und Verkehrswesen haben über längere Zeit in eigene Kommunikationsinfrastrukturen investiert, indem bei laufenden Tiefbauarbeiten parallel Leerrohre oder Glasfaserleitungen verlegt wurden. Die Leitungen werden nicht nur für den eigenen Bedarf genutzt, sondern auch an Telekommunikationsunternehmen vermietet. In den letzten Jahren haben diese Unternehmen zusätzlich zum Wholesale-Bereich begonnen, im Endkundenmarkt tätig zu werden und bieten ergänzend zu Strom, Gas und Wasser auch Internetanschlüsse an. Dabei haben die Unternehmen unterschiedliche Ansätze in Bezug auf die Tiefe der Wertschöpfung gewählt, d.h. entschieden, ob sie ausschließlich als Betreiber von Netzen oder auch als Anbieter von Diensten am Markt auftreten.

Bisher gab es beim Ausbau von Backbone- und Backhaul-Netzen verbreitet Kooperationen mit Unternehmen innerhalb und außerhalb des Telekommunikationssektors. Mit dem Einstieg in das Endkundengeschäft könnte die Kooperationsbereitschaft jedoch geringer werden, weil die Unternehmen dadurch zu direkten Konkurrenten auf den nachgelagerten Märkten werden.

Manche Energieversorger haben sich dafür entschieden, sich auf die Errichtung der passiven Infrastruktur und den Betrieb des Netzes zu konzentrieren, überlassen die Infrastruktur aber dann anderen Diensteanbietern zur Nutzung.⁴⁵

⁴⁵ Dieses Konzept wird als Open Access bezeichnet und mittlerweile in einigen Ländern und Städten praktiziert. Das Versorgungsunternehmen sieht sich in erster Reihe als Infrastrukturanbieter und ist gegebenenfalls bereit, mit anderen Unternehmen, die ebenfalls über Wegerechte (oder weitere „Assets“ im Sinne von zusätzlichen Wertschöpfungsstufen) verfügen, beim Ausbau der Infrastruktur zu kooperieren.

2.3.4 Städte und Gemeinden

In Städten und Gemeinden wird die Breitbandproblematik zunehmend diskutiert, wobei man versucht, Lösungen zu finden, die verhindern, im Standortwettbewerb zurückzufallen. Stattdessen sollen attraktive Angebote für den geschäftlichen und privaten Bereich geschaffen werden, insbesondere dann, wenn die „klassischen“ Anbieter solcher Leistungen aus wirtschaftlichen Gründen keinen Netzausbau vornehmen. Ein Beispiel ist die ARGE Glasfaser Waldviertel, in der drei Gemeinden (St. Martin, Großschönau und Bad Großpertholz) im Laufe des Neubaus des Abwasserkanals die parallele Verlegung von Glasfaserleitungen beschlossen haben. Das Netz der ARGE Glasfaser Waldviertel wird allen Diensteanbietern zu gleichen Bedingungen angeboten.

2.3.5 Finanzinstitutionen

Investitionen in elektronische Kommunikationsdienste und -netze sind langfristig angelegt. Schon vor der Öffnung des Sektors für den Wettbewerb galt es daher, die spezifischen Bedingungen von Investitionen und späteren Erträgen abzuschätzen. In einem wettbewerblichen Umfeld wird dies noch wichtiger. Gerade aufgrund der Unsicherheiten auf der Nachfrageseite und dem kontinuierlichen Preisverfall für Festnetz- und Breitbanddienste erlangen damit die Investitionssummen und ihre Finanzierung große Bedeutung. Da es überwiegend um neue Netze geht, bei denen die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen deutlich anders aussehen können als bei den bestehenden, kupferbasierten Netzen, ergeben sich auch Herausforderungen für den Finanzsektor. Klassische Instrumente der Finanzierung (s. Kapitel 5) werden zunehmend in Zweifel gezogen, insbesondere dort, wo der Business Case zeigt, dass ein Zurückverdienen der Investitionen mit Schwierigkeiten verbunden ist. Daher werden alternative Formen der Finanzierung, z.B. im Zusammenhang mit der Rolle der öffentlichen Hand, ebenso erwogen wie Ansätze zur öffentlichen Förderung von Ausbauprojekten.

2.3.6 Politik

Im Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode (2008-2013) wurden im Kapitel 4.2 zentrale Ziele für den Bereich Telekommunikation festgelegt. Danach soll sich Österreich in der Spitze der IKT-Nationen positionieren und es werden „Bandbreitenziele“ für den Zugang der gesamten Bevölkerung zu Kommunikationsdiensten mit zumindest 25 Mbit/s bis 2013 genannt (s.o.).

Darüber hinaus sollen mit der im Sommer 2009 beschlossenen TKG-Novelle Rahmenbedingungen für einen raschen und kosteneffizienten Breitbandausbau geschaffen werden. Die TKG-Novelle sieht vor, dass bereits bestehende Infrastrukturen für Nutzer im Bereich der elektronischen Kommunikation geöffnet werden. Die Anpassung der wegerechtlichen Bestimmungen in den §§ 5 bis 13 TKG 2003 soll u.a. darauf hinwirken, dass bestehende Infrastrukturen für den Ausbau neuer Netze genutzt werden können, um die Investitionshürden inner- und außerhalb des Kommunikationssektors zu senken (siehe Kapitel 6).

2.4 Bisherige Initiativen in Österreich

Der Ausbau von breitbandigen Anschlussnetzen ist kein neues Thema. Schon vor mehreren Jahren hat es im Bereich der staatlichen Förderung durch den Bund bzw. die Bundesländer Initiativen gegeben, einen Ausbau zu forcieren und zu unterstützen, wie man Abbildung 4 entnehmen kann.

| Österreich | |
|------------|---|
| 2003 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">E-Government-Offensive der Bundesregierung</div> <div style="width: 15%;">Breitbandinitiative 2003</div> <div style="width: 15%;">WLAN Initiative Bundeskanzleramt</div> <div style="width: 15%;">Rahmenförderungsprogramm des BMVIT</div> <div style="width: 15%;">Breitbandinitiative Niederösterreich</div> </div> |
| 2004 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;">Breitbandinitiative Oberösterreich</div> <div style="width: 20%;">Breitbandinitiative Burgenland</div> <div style="width: 20%;">Breitbandinitiative Kärnten</div> <div style="width: 20%;">ARGE Breitband Austria</div> </div> |
| 2005 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 50%;">Symposium WKO/BMVIT/RTR-GmbH</div> <div style="width: 50%;">IKT-Masterplan</div> </div> |
| 2007 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">IKT-Taskforce</div> <div style="width: 30%;">Breitbandinitiative 2007 („AT.net“)</div> <div style="width: 30%;">IKT-Masterplan</div> </div> |
| 2008 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 50%;">IKT-Taskforce</div> <div style="width: 50%;">Internetoffensive Österreich IOÖ</div> </div> |
| 2009 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 50%;">Ausbau- und Kooperationsmodelle RTR-GmbH</div> <div style="width: 50%;">Finanzierungsmodelle RTR-GmbH</div> </div> |

Abbildung 4: Wesentliche Initiativen der vergangenen Jahre im Überblick⁴⁶

⁴⁶ Vgl. http://www.rtr.at/de/komp/Serentschy_RTR/Serentschy.pdf, S. 7.

Da der Netzausbau insbesondere für Privatunternehmen nicht immer wirtschaftlich tragfähig sein wird, stellt sich die Frage des Ob und Wie von öffentlichen Initiativen und Förderungen, die in den letzten Jahren angemahnt wurden. Dabei wurden auch die zu Tage tretenden Probleme analysiert:

„Der Ausbau der Breitbandnetze in nach wie vor suboptimal versorgten, ländlichen Gebieten muss gefördert werden. Trotz quasi Flächendeckung kommt es im ländlichen Raum zu keinem Infrastrukturwettbewerb, durch den die Preise gesenkt werden und die Penetrationsraten sowie die IKT-Ausgaben steigen, was zu positiven Wachstums- und Beschäftigungsbeiträgen führt. Um die niedrigeren Anreize für Investitionen im ländlichen Raum zu erhöhen, sollte eine weitere Breitbandinitiative durchgeführt werden. Diese sollte den Ausbau von mehreren Netzen in nicht optimal abgedeckten Gebieten fördern, wofür vermutlich mehr Mittel als bisher seitens der öffentlichen Hand benötigt werden.

In Österreich wurde bereits versucht, den Netzausbau in dünn besiedelten Gebieten zu stimulieren. Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bm:vit) hat mit der Breitbandinitiative den Ausbau des Breitbandnetzes gefördert. 2003 wurde eine Sonderrichtlinie für den Zeitraum 2003 bis 2005 verabschiedet, die man bis Ende 2006 verlängerte. Ziel war der Ausbau und die Ermöglichung des Zugangs zu Breitbandanschlüssen in bislang unversorgten und förderungswürdigen Gebieten. Nach der Bestimmung der förderungswürdigen Gemeinden wurde der Netzausbau in den identifizierten Gebieten öffentlich ausgeschrieben.

Obwohl die Bundesförderung von budgetierten 30 Mio. Euro durch EU-Gelder und Mittel der Bundesländer vervielfacht wurde, fanden trotz Subventionen nicht alle Ausschreibungen Interessenten....⁴⁷

⁴⁷ Vgl. WIFO-Weißbuch: Mehr Beschäftigung durch Wachstum auf Basis von Innovation und Qualifikation, Teilstudie 10: Produktivitätssteigernde Infrastrukturinvestitionen, 2006, S. 49 f.

2.4.1 Bundessweite Initiativen in Österreich

Nachfolgend werden tabellarisch die bisherigen nationalen Initiativen für den Ausbau von Breitbandinfrastruktur in Österreich aufgezeigt. Die Staffellung ist in zeitlicher Reihenfolge vorgenommen worden. Dabei zeigt sich, dass Maßnahmen sowohl auf der Angebots- wie auf der Nachfrageseite gesetzt wurden.

| Initiative | Zeit | Ziel | Mittel | Dauer | Ergebnisse | Kommentar |
|---------------------------------|------|--|---|--------------------------|---|--|
| Steuerliche Förderung | 2003 | Breitbandneuananschlüsse von der Steuer absetzbar | Absetzbar sind Anschlussgebühr bis zu 50 Euro und monatliche Grundgebühr bis zu 40 Euro. Geplante Kosten 12 Mio. Euro | April 2003 bis Ende 2004 | Von 182.000 Abgabepflichtigen in Anspruch genommen. Tatsächliche Kosten in Summe ca. 20 Mio. Euro ⁴⁸ | Folgt der Empfehlung der EU-Kommission im Rahmen des Aktionsplans „Europe 2005“ |
| E-Government-Offensive | 2003 | Schaffung hochwertiger, effizienter und kostengünstiger Verwaltungsleistungen sowie sicherer Transaktionen. Flächendeckende Verfügbarkeit von Breitband für alle Verwaltungen, Unternehmen und Bürger. | - | Mai 2003 | 2006 belegte Österreich Platz 1 im Benchmarking der Basisdienste beim E-Government. ⁴⁹ | EU-Gipfel in Lissabon vereinbarte, dass in allen EU-Staaten bis Ende 2005 alle wesentlichen Verwaltungsleistungen im Internet verfügbar sein sollen. |
| Erhebung des Versorgungsstandes | 2003 | Erhebung der RTR-GmbH über den Versorgungsgrad mit Breitbandinfrastruktur über alle Technologien hinweg – unterlegt mit bevölkerungsdemografischen Daten und einem Indikatorenmodell zur Nachfragesituation. | - | 2003 | Darstellung aller nicht versorgten Siedlungspunkte als förderwürdige Regionen. | Mit der Erhebung wurde die Grundlage für die Breitbandinitiative geschaffen. |

⁴⁸ Vgl. http://www.parlament.gv.at/PG/DE/XXII/AB/AB_03306/pmh.shtml

⁴⁹ Vgl. http://www.at.capgemini.com/presse/pressemitteilungen/archiv_2006/eu_studie/

| Initiative | Zeit | Ziel | Mittel | Dauer | Ergebnisse | Kommentar |
|--------------------------------------|--------------------------|---|-------------------------------------|------------------------|---|---|
| Breitband-initiative 2003 | 2003 | Erschließung nicht versorgter Gebiete. | 10 Mio. Euro ⁵⁰ | 2003 bis 2007 | Breitband Status Report (Schriftenreihe RTR-GmbH, Band 2/2003), Studie zur Ermittlung angebots- bzw. nachfrage-seitiger Investitions- und Fördervolumina. Indikatorenmodell, das regionale Entwicklungspotenziale für zukünftigen Infrastrukturausbau darstellte. | Erhöhung der Breitbandverfügbarkeit bis Ende 2007 auf 98 %. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Breitband mit 384 kbit/s definiert wurde. |
| ARGE Breitband Austria | 2004 | Erarbeitung von konkreten Handlungsempfehlungen für Politik und Wirtschaft. | - | laufend | Studie mit Handlungsfeldern und Empfehlungen für den Breitbandausbau. | Industrie-Initiative der elf größten Unternehmen der österreichischen IKT-Branche |
| IKT-Masterplan | 2005 Aktualisierung 2007 | Regierung beauftragte die RTR-GmbH mit der Erstellung von Maßnahmen zur Verbesserung des IKT-Standorts Österreich. | - | Juni bis November 2005 | Analyse der aktuellen Position und Endbericht mit 44 Maßnahmen. | Vorgegebene Ziele zur Platzierung Österreichs im internationalen Ranking wurden unterschiedlich gut erreicht (s.u.) |
| IKT-Taskforce | 2007 | Beratendes Gremium der Regierung bezüglich Informations- und Kommunikationstechnik. Bis Ende 2009 wird Vollversorgung der Bevölkerung mit Breitbandzugang angestrebt. | - | laufend | Die ersten Ergebnisse sollen Ende 2009 sichtbar sein. ⁵¹ | Ein Vertreter des BKA und des BMVIT sowie sieben weitere Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft |
| Breitband-initiative 2007 („AT.net“) | 2007 | Unterstützung österreichischer Unternehmen, um innovative Dienste und Anwendungen auf den Markt zu bringen. | 20 Mio. Euro (jährlich 5 Mio. Euro) | 2007 bis 2010 | Im ersten Call sind 169 Anträge eingelangt. ⁵² | Mit Mitteln aus dem „AT.net“-Programm zusammen mit Mitteln aus dem EU-Konjunkturprogramm und zusätzlicher nationaler Kofinanzierung, werden bis 2013 40 Mio. Euro für den Infrastrukturausbau bereitgestellt. ⁵³ |
| Internet-offensive Österreich | 2008 | Zusammenschluss aller IKT- bzw. Internet-Stakeholder Österreichs. | - | laufend | Gründung der Plattform „internet-offensive.at“ und Erarbeitung von 180 Maßnahmen. | Industrie-Initiative |

Tabelle 1: Darstellung der bundesweiten Initiativen in Österreich

⁵⁰ Diese sollen durch das BMVIT bis Ende 2007 als Förderung vergeben werden.

⁵¹ <http://futurezone.orf.at/stories/229632>

⁵² <http://futurezone.orf.at/stories/229632>

⁵³ http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20090917_OTS0145

Ein etwas ausführlicherer Hinweis soll auf den IKT-Masterplan erfolgen, weil er eine Einordnung der Maßnahmen und Ergebnisse im internationalen Kontext erlaubt. Im Jahr 2005 startete dieser IKT-Masterplan der Regierung mit dem Auftrag an die RTR-GmbH zur Erarbeitung von Maßnahmen zur Verbesserung des IKT-Standorts Österreich. Resultat war ein Endbericht der RTR-GmbH, in dem konkret 44 Maßnahmen ausgearbeitet wurden.⁵⁴ Das vorgegebene Ziel war, in drei Jahren unter die Top 10 IKT-Länder der Welt und die Top 5 der Europäischen Union zu kommen. Dieses Ziel wurde je nach Messmethode und Indikator unterschiedlich gut erreicht (in der Regel mit einer Verbesserung im Vergleich zum Jahr 2005, die aber das gesteckte Ziel nicht immer erreicht hat), wie die nachfolgend ausgewiesenen Platzierungen Österreichs in internationalen Rankings zeigen:

- Lisbon Review Information Society Index:⁵⁵
Österreich auf Platz 6 (+⁵⁶2 Plätze),
- Economist Intelligence Unit E-readiness rankings 2008:⁵⁷
Österreich auf Platz 10 (+4 Plätze),
- The Global Competitiveness Report 2008-2009:⁵⁸
Österreich auf Platz 14 (+7 Plätze),
- Information Society Index 2008:⁵⁹
Österreich auf Platz 14 (gleich),
- The Networked Readiness Index 2008-2009:⁶⁰
Österreich auf Platz 16 (+3 Plätze),
- E-Government Readiness Index 2008:⁶¹
Österreich auf Platz 16 (-2 Plätze).

⁵⁴ <http://www.rtr.at/de/komp/Masterplan>

⁵⁵ The Lisbon Review 2008: Information Society Index

⁵⁶ Ein „+“ bedeutet die Verbesserung der österreichischen Position gegenüber dem Jahr 2005, ein „-“ eine Verschlechterung.

⁵⁷ Economist Intelligence Unit: E-readiness rankings 2008.

⁵⁸ World Economic Forum: The Global Competitiveness Report 2008-2009.

⁵⁹ IDC: Information Society Index.

⁶⁰ The Global Information Technology Report 2008-2009: The Network Readiness Index 2008-2009 rankings

⁶¹ E-Government Survey 2008: From E-Government to Connected Governance.

2.4.2 Regionale Initiativen in Österreich

Nachfolgend werden tabellarisch die bisherigen regionalen Initiativen für den Ausbau von Breitbandinfrastruktur in Österreich aufgezeigt.

| Initiative | Zeit | Ziel | Mittel | Dauer | Ergebnisse | Kommentar |
|--|------|--|----------------|---------------|---|--|
| Breitband-initiative Nieder-österreich | 2003 | Versorgung von Wirtschaftsstandorten mit Breitband | 14,5 Mio. Euro | 2004 bis 2005 | Nach EU-weiter Ausschreibung wurde NÖKOM mit der Realisierung beauftragt. Im Jahr 2005 wurden über 700 von 1.000 aus-geschriebenen Standorten mit Breitband versorgt. | Bezüglich Technologie wurde auf WLAN gesetzt. |
| Breitband-initiative Ober-österreich | 2004 | Flächendeckende Breitbandversorgung in OÖ | 10 Mio. Euro | 2005 bis 2006 | Bis Ende 2006 sind 90 % aller Gemeindeämter an das Netz angeschlossen. | Bezüglich Technologie wurde auf Glasfaser gesetzt. Die Gesamtinvestitionen betragen 50 Mio. Euro. |
| Breitband-initiative Burgenland | 2004 | Breitbandversorgung von „weißen Flecken“ | 1 Mio. Euro | 2005 bis 2006 | Bis Ende 2006 stieg der Versorgungsgrad mit breitbandigen Internet von 59 % der 318 Siedlungs-punkten auf nahezu 100 %. | Bezüglich Technologie wurde auf ADSL und WLAN gesetzt. |
| Breitband-initiative Kärnten | 2004 | Ausbau der Infrastruktur (mit 7 Mio. Euro) und Realisierung von nachfrageorientierten Begleitmaßnahmen (mit 1 Mio. Euro) | 8 Mio. Euro | 2005 bis 2006 | Konsortium unter Führung von Telekom Austria bekam den Zuschlag. Ende 2006 flächendeckende Grundversorgung von 98 % aller Haushalte und Betriebe mit ≥ 1 Mbit/s | Bezüglich Technologie wurde auf ADSL gesetzt. Breitbandkoordination durch die Entwicklungsagentur Kärnten (EAK). Mehr als 70 Projekte für die Förderung des Nutzens von Breitband. |

Tabelle 2: Darstellung der lokalen und regionalen Initiativen in Österreich

2.5 Erforderliche Investitionen in Breitbandanschlus- netze in Österreich – Beispielkalkulation für einen österreichweiten FTTH-Ausbau

Um einen Eindruck hinsichtlich der zu erwartenden Kosten für einen österreichweiten FTTH-Glasfaserausbau zu erhalten, wurde anhand veröffentlichter Kostenkalkulationen aus Griechenland, England und den USA⁶² eine grobe Bottom-up-Berechnung pro Haushalt durchgeführt. Die Betrachtung erfolgt dabei auf der Basis anschließbarer Haushalte („Homes Passed“) im Gegensatz zu bereits angeschlossenen Haushalten („Homes Connected“). Der Unterschied besteht – vereinfacht formuliert – darin, dass für „Homes Connected“ zusätzlich noch die Hausverkabelung („Vertical“ / „Horizontal Wiring“) sowie die Geräte beim Endkunden (CPE) zu berücksichtigen wären. Die Ergebnisse der Kalkulationen wurden für Athen und Thessaloniki im Mai 2008, für Portland im November 2007 und für England im September 2008 veröffentlicht, liegen in zeitlicher Hinsicht also weniger als zwölf Monate auseinander, was insbesondere für die Equipment- und Glasfaserpreise von Bedeutung ist.

Berücksichtigung haben sowohl Städte als auch der ländliche Raum gefunden, wobei im Bereich des ländlichen Raumes noch einmal zwischen dicht („urban“) und weniger dicht („rural“) besiedelten Städten bzw. Gemeinden unterschieden worden ist. Die Entscheidung hinsichtlich der Größenordnungen im ländlichen Bereich lässt dabei eine Anlehnung an die Größe der Vermittlungsstellen zu, die Telekom Austria in ihrer Präsentation am 29. Juni 2009 (Folie 26) im Rahmen der Industriearbeitsgruppe NGN/NGA vorgetragen hat.⁶³

Die verwendeten (aggregierten) Daten für die ausgewählten Städte bzw. Regionen können der folgenden Tabelle entnommen werden:⁶⁴

⁶² Die Auswahl erfolgte aufgrund von vorliegenden Case Studies und detaillierten Kostenanalysen, die auf Österreich appliziert wurden. Es gelten dabei die Einschränkungen, die in ähnlichen Fällen bei der Verwendung von ausländischen Vergleichsdaten zu beachten sind (unterschiedliche Bevölkerungsdichte, Topografie etc.).

⁶³ Vgl. <http://www.rtr.at/de/tk/IAG14>.

⁶⁴ A.T. Kearney: Preliminary results on development of strategy for Electronic Communications Industry in Greece, Athens, May 2008. Uptown Services, LLC: Phase 2 Business Case for a Community Fiber Network, Prepared for: The City of Portland, Oregon, November 2007. Analysys Mason: Final report for the Broadband Stakeholder Group – The costs of deploying fibre-based next generation broadband infrastructure, Final report, 8 September 2008.

| Stadt/Region | Athen | Thessa- loniki | Portland | London (City) | England | England | England | England |
|------------------------|-----------------|-------------------|---------------|------------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Einwohner in Tsd. | 2.800 | 364 | 570 | 3.000 | > 20 urban | > 20 rural | > 3 urban | > 3 rural |
| HVt- und KVz-Equipment | € 20,- | € 20,- | € 133,- | € 37,- | € 37,- | € 39,- | € 46,- | € 44,- |
| Civil Works | | | € 344,- | € 333,- | € 504,- | € 1.187,- | € 486,- | € 1.608,- |
| Grabungen | € 276,- | € 217,- | | | | | | |
| Leerrohre | € 131,- | € 75,- | | | | | | |
| Glasfaser | € 197,- | € 112,- | | | | | | |
| Gesamtkosten | € 624,- | € 424,- | € 477,- | € 370,- | € 541,- | € 1.226,- | € 532,- | € 1.652,- |
| Durchschnitt Stadt | € 473,75 | | | | | | | |
| Durchschnitt Land | | | | | € 987,75 | | | |
| Durchschnitt gesamt | € 730,75 | | | | | | | |
| Quellen | A.T. Kearney | A.T. Kearney | UPTOWN LLC | Analysys Mason | | | | |

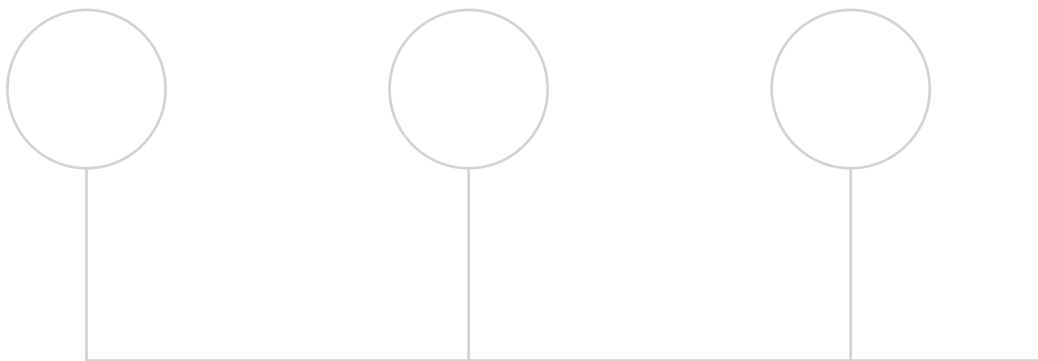
Tabelle 3: Internationale Beispiele für FTTH-Kosten pro Haushalt („Homes Passed“)⁶⁵

Die Kalkulation zeigt, dass die durchschnittlichen Kosten in den Städten und in den ländlichen Regionen um etwas mehr als den Faktor 2 differieren. Interessant ist in diesem Zusammenhang bei der von Analysys Mason für England durchgeführten Kalkulation, dass in den ländlichen Regionen ein signifikanter Unterschied in den Kosten zwischen den dicht („urban“) und weniger dicht („rural“) besiedelten Städten bzw. Gemeinden besteht (Spalten 6 bis 9 der Tabelle 3). Die Kosten im urbanen ländlichen Raum nähern sich dabei den Kosten in den Städten Thessaloniki, Portland und London stark an und liegen im Falle von Athen sogar darunter.

⁶⁵ Es wird deutlich darauf hingewiesen, dass die Berechnungen von unterschiedlichen Beratungsunternehmen durchgeführt worden sind und diese somit marginalen Abweichungen hinsichtlich der Bezeichnung und des Umfangs der in den jeweiligen Kategorien berücksichtigten Kostentreiber immanent sind. Dennoch eignen sich die Kalkulationen für eine grobe Abschätzung der Kosten für einen österreichweiten Ausbau einer FTTH-Infrastruktur.

Unter Berücksichtigung der Durchschnittskosten bei einer Gesamtbeurteilung in Höhe von 700,- bis 750,- Euro und der von Statistik Austria für 2008 ermittelten Anzahl der österreichischen Haushalte in Höhe von 3.566.500 ergeben sich für einen landesweiten Aufbau eines FTTH-Netzes („Homes Passed“) näherungsweise Kosten in Höhe von 2,5 bis 2,7 Mrd. Euro – wobei man berücksichtigen muss, dass ein Wert von ca. 730,- Euro pro Anschluss im internationalen Vergleich eher im unteren Bereich liegt und daher auch ein Gesamtinvest in Höhe von 3 Mrd. Euro im Bereich der zu erwartenden Investitionen liegt. Dieser Wert ist nicht unmittelbar mit den von Telekom Austria genannten Zahlen in Bezug auf Investitionsvolumina vergleichbar, da das Investitionsvorhaben von Telekom Austria in Höhe von 1 Mrd. Euro keinen bundesweiten Ausbau umfasst, für verschiedenartige technische Realisierungen (FTTC, FTTB, FTTH) verwendet werden soll und dabei unter anderem 150.000 Haushalte FTTH mit 100 Mbit/s erhalten sollen, während 750.000 Haushalte mit VDSL versorgt werden sollen. Soweit ersichtlich liegen die Annahmen von Telekom Austria in Bezug auf die Anschlusskosten pro Haushalt über den hier ermittelten Werten, da sich aus den vorstehenden Zahlen ein Ergebnis von etwas über 1.000,- Euro pro Anschluss ergibt.





3. Ergebnisse der Interviews und Workshops

Für die Aufnahme des Dialogs und die Einbindung aller Marktbeteiligten im Rahmen des Arbeitsschwerpunktes 2009 hat die RTR-GmbH 18 Interviews geführt und zwei Workshops zu den Themen „Ausbau- und Kooperationsmodelle für Zugangsinfrastruktur“ am 15. April 2009 und „Finanzierung des Ausbaus von breitbandigen Anschlussnetzen“ am 26. Mai 2009 veranstaltet.⁶⁶ Im Folgenden werden die Ergebnisse der Interviews und Workshops zusammengefasst.

3.1 Ergebnisse der Interviews

Die Interviews wurden strukturiert durchgeführt, wobei alle Interviewpartner zu folgenden vier im Vorfeld definierten und kommunizierten Schwerpunkten befragt wurden:

- Kooperationsmodelle: Kooperationsmöglichkeiten- und Formen inner- und außerhalb des Telekommunikationssektors sowie die mögliche Rolle der öffentlichen Hand.
- Wertschöpfungsstufen: Kooperationsoptionen und Beiträge unterschiedlicher Stakeholder sowie die Bewertung von offenen (nicht vertikal integrierten⁶⁷) Geschäftsmodellen.
- Finanzierungsmodelle: Investitionshürden und Förderungsmöglichkeiten.
- Rahmenbedingungen: Fragen bezüglich Technologie, Auswirkungen bezogen auf Kooperationsformen und Förderungen sowie Regulierungsmaßnahmen.

⁶⁶ Die Dokumentation zu beiden Veranstaltungen ist unter <http://www.rtr.at/de/tk/Infrastruktur> abrufbar.

⁶⁷ Dies sind Geschäftsmodelle, in denen Netzerrichtung, Netzbetrieb und Dienstangebot nicht aus einer Hand kommen.

Aus den Interviews lassen sich einige zentrale Schlussfolgerungen ziehen:

1. Mit der Errichtung von breitbandigen Anschlussnetzinfrastrukturen verbinden die meisten Interviewpartner den Ausbau von Glasfasernetzen bis zum Endkunden. Diese Technologie wird langfristig als die zukunftssträchtigste betrachtet, wenn man auf Dauer ausreichende Bandbreiten realisieren will. Nichtsdestotrotz spielen auch mobile Lösungen und andere Technologien eine Rolle. Aufgrund der noch nicht entwickelten Dienstlandschaft und der damit verbundenen geringen Nachfrage nach Glasfaseranschlüssen ist derzeit auch die Bereitschaft der Unternehmen, in größerem Umfang Glasfasernetze zu implementieren, gering.
2. Der Austausch vorhandener Kupfer- und Koaxialkabel im gesamten Anschlussnetz durch Glasfaser ist aus Sicht der Interviewpartner mit hohen Kosten verbunden. Die Folge ist, dass durch breitbandige Anschlussnetze die Wertschöpfungskette stärker diversifiziert wird und einzelne Anbieter unterschiedliche Wertschöpfungstiefen bereitstellen werden. Dabei stehen diejenigen, die ein weiterhin vertikal integriertes Geschäftsmodell verfolgen, denjenigen gegenüber, die nur einen bestimmten Teil der Infrastruktur bereitstellen wollen wie z.B. Leerrohre oder unbeschaltete Glasfaserleitungen (passive Infrastruktur). Darüber hinaus können durch die hohen Übertragungskapazitäten von Glasfasern mehrere Diensteanbieter gleichzeitig das Netz nutzen, was dazu führt, dass sich der Wettbewerb von der Infrastrukturebene auf die Diensteebene verlagert. Die praktische Umsetzung folgt dabei einer Reihe unterschiedlicher Ansätze beispielsweise der Ausgestaltung eines Open-Access-Modells.
3. Neben dem Ausbau des Anschlussnetzes wird dessen Anbindung an die Weitverkehrsnetze und damit insbesondere der Zugang zum Internet als wesentlich erachtet. Der so genannte „Backhaul“ ist mit einem Autobahnzubringer zu vergleichen, und besonders aus der Sicht der Gemeinden im ländlichen Bereich (wo die Entfernungen zum nächsten Internet-Backbone beträchtlich sein können) sind Impulse für den lokalen Ausbau durch Fördermaßnahmen wünschenswert.

4. Für den Ausbau des Zugangsnetzes und des Backhails wurde die Einführung eines zentralen „Infrastrukturkatasters“ und einer „Baustellen-Datenbank“ als sinnvoll erachtet, um den Marktparteien transparente Informationen für die Ausbauplanung zu geben und die Nutzung vorhandener Infrastruktur bzw. die parallele Durchführung von Tiefbauarbeiten zu ermöglichen.
5. Die vertikal integrierten Netzbetreiber haben kein Interesse an einer Aufspaltung der Wertschöpfungskette. Hintergrund dafür ist, dass die zum Teil erheblichen Investitionen in breitbandige Anschlussnetzinfrastrukturen über das Angebot und den Verkauf von Diensten finanziert werden. Daher sind das Open-Access-Modell oder die Idee der funktionalen Separierung für diese Unternehmen ausgesprochen problematisch und die Bereitschaft, mit anderen Unternehmen diesbezüglich zu kooperieren, wenig ausgeprägt. Vertikal integrierte Netzbetreiber verstehen das Konzept des Open Access grundsätzlich als Zugangsthematik (Zugangsrechte und Zugangsverpflichtungen) und damit als regulatorische Bedrohung.
6. Netzbetreiber, an die Investitionserwartungen gerichtet werden, bemängeln, dass es ohne „Regulierungsferien“ für sie kaum Anreize gibt, in entsprechende Netze zu investieren.
7. Das Wissen über Kooperationsmöglichkeiten und die Kooperationsbereitschaft beim Infrastrukturausbau sind in Österreich bisher weniger ausgeprägt. Eine übergreifende Zusammenarbeit zwischen z.B. Versorgungsunternehmen, Gebietskörperschaften und Netzbetreibern hat es bisher nur in Ansätzen gegeben. Es werden unterschiedliche Ideen und Geschäftsmodelle verfolgt, die Zahl der tatsächlich realisierten Kooperationen ist jedoch ausgesprochen gering. Allerdings haben mehrere Versorgungsunternehmen die Chance erkannt, die mit der Versorgung der Wirtschaft und der Bevölkerung mit breitbandigen Anschlussnetzinfrastrukturen verbunden ist.
8. Städte und Gemeinden in Österreich sind überwiegend passiv. Im Gegensatz zu anderen Ländern, in denen es zumindest im Hinblick auf die Versorgung der so genannten „weißen Flecken“ starke, durch lokale Mandatsträger getriebene Aktivitäten im Hinblick auf den Ausbau von breitbandigen Netzen gibt, wird dies in Österreich weitgehend nicht als Aufgabe der lokalen Politik gesehen, sondern als

Aufgabe der privaten Wirtschaft. Es gibt einige Leuchtturmprojekte, in denen auf Initiative lokaler Unternehmen oder der lokalen Politik entsprechende Netze errichtet wurden. Voraussetzungen dafür waren allerdings zum einen Persönlichkeiten, die solche Projekte vorange-trieben haben, und zum anderen das Fehlen alternativer Infrastruk-turen.

9. Im Hinblick auf die Idee einer Zusammenarbeit zwischen öffentlicher und privater Hand, z.B. im Rahmen von Public Private Partnership (PPP)-Modellen, ist eher eine skeptische Haltung zu spüren. Aber auch im Hinblick auf Alternativen zeigen sich Probleme. Finanzierungen aus dem Bankensektor wurden bislang eher für vertikal integrierte Geschäftsmodelle bereitgestellt. Das „ideale“ Finanzierungsmodell stellt somit eine besondere Herausforderung dar.
10. Informationen über die Bedeutung von Breitband und der Breitband-entwicklung sind bei Entscheidungsträgern in der Politik und den Gemeinden nicht oder nur in sehr geringem Ausmaß vorhanden. Der Mangel an Information wird u.a. auf das Fehlen einer zentralen Infor-mationsstelle zurückgeführt.

3.2 Ergebnisse der Workshops

3.2.1 RTR-Workshop zu Kooperationsmodellen

Weitere, über die Interviews hinausgehende Erkenntnisse ergaben sich aus den von der RTR-GmbH organisierten Workshops. Der erste Workshop am 15. April 2009 fokussierte auf Fragen der Kooperation zwischen verschiedenen Stakeholdern am Markt. Für den Ausbau von breitbandigen Zugangnetzen wurde deutlich, dass verschiedene Technologien zur Verfügung stehen, aber der Fokus für die zukünftige Entwicklung auf Glasfaser liegt. Einerseits sind die Kosten für den Ausbau, vor allem verursacht durch Tiefbauarbeiten, sehr hoch, ander-seits sind die Einnahmen durch Dienste nicht sicher. Dies erschwert ver-tikal integrierten Anbietern die Suche nach einem tragfähigen Geschäftsmodell für den Ausbau von Glasfasernetzen und führt zu einem „Henne-Ei-Problem“ bei der Frage, ob zuerst die Infrastruktur zu errich-ten ist (und damit das Angebot die Nachfrage stimuliert) oder zuerst Dienste zu entwickeln sind, um mittels der vorhandenen Nachfrage die

Rechtfertigung für das Angebot entsprechender Netze zu haben. Dabei ist aber auch klar, dass die Bedeutung der Infrastruktur immer langfristig zu sehen ist. Der Netzausbau betrifft Stakeholder innerhalb und außerhalb des Telekommunikationssektors. Besonders in Europa bestehen viele Projekte, die von alternativen Anbietern initiiert worden sind und dabei Stakeholder aus den Bereichen Versorgungsunternehmen, Baugesellschaften und lokale Gebietskörperschaften beteiligen. Wegen der hohen Grabungskosten ist das Einsparungspotenzial in der Koordinierung der Arbeiten und durch das gemeinsame Verlegen der Infrastruktur groß.⁶⁸

Bezüglich der Kooperation im Netzausbau konnten sich einige Teilnehmer die Errichtung einer gemeinsamen Infrastrukturgesellschaft vorstellen, in der alle beteiligten Unternehmen mittels Nutzungsabtausch den Ausbau schneller voranbringen würden. Diskutiert wurde in diesem Rahmen die Frage, ob in eine solche Gesellschaft nur die neue oder auch bestehende Infrastruktur eingebracht werden sollte. Darüber hinaus wurde in mehreren Vorträgen auch das Thema Open Access beleuchtet, bei dem es um den gleichberechtigten Zugriff auf die Netzinfrastruktur für alle Diensteanbieter geht. Es zeigte sich, dass es mehrere Ausprägungen von Open Access gibt, abhängig davon, auf welcher Stufe das Netz betrachtet wird. Eng damit verbunden ist die Frage der Berücksichtigung von vertikal integrierten Netzbetreibern, da der Open-Access-Ansatz die Aufspaltung der klassischen Wertschöpfungskette in der Telekommunikationsindustrie vorsieht. Offen dabei blieb allerdings die Tragfähigkeit der Investitionen, wenn ein Netz nur mit einem Wholesale-Modell finanziert werden soll und nicht durch den Vertrieb eigener Dienste.

Den Rahmenbedingungen wurde eine sehr große Bedeutung beigemessen, weil man sich durch eine entsprechende Gestaltung mehr Investitionsschutz und auch Klarheit bei den technischen Richtlinien verspricht.

⁶⁸ Hierbei vertrat die Telekom Austria im Rahmen der Podiumsdiskussion die Auffassung, dass für Investitionen in neue Technologien die Rahmenbedingungen klar sein müssen, wobei nicht nur die Marktsituation, sondern auch der regulatorische Rahmen, Fristen, die Hausverkabelung und Leerrohre bei Neubauten gemeint sind. Gefordert wurde jedoch auch ein Schulterchluss aller Infrastrukturanbieter in Österreich. Unter aktuellen Bedingungen sah die Telekom Austria in Österreich keine Lösung des Ausbauproblems im ländlichen Bereich.

Themen, die dabei zu klären sind, betreffen unter anderem Wegerechte und Hauszugänge bzw. die Hausverkabelung.⁶⁹ Im Ergebnis zeigte sich, dass für einen flächendeckenden Ausbau in Österreich unterschiedliche Ansätze in Ballungszentren, mittleren Städten und den ruralen Gebieten gewählt werden müssen. Die Festlegung adäquater ordnungspolitischer Rahmenbedingungen ist hierfür ebenso erforderlich wie die Berücksichtigung von Fördermaßnahmen.

3.2.2 RTR-Workshop zu Finanzierungsmodellen

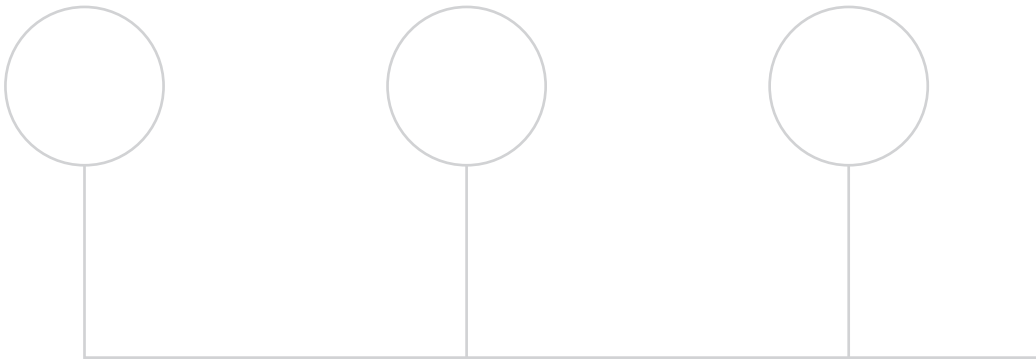
Im zweiten RTR-Workshop am 26. Mai 2009 lag der Schwerpunkt auf der Diskussion von Finanzierungsmodellen für breitbandige Anschlussnetze. Die derzeitige Förderung des Ausbaus von Breitbandnetzen in unversorgten Gebieten ist stark durch die Beihilferegulungen des Art. 87 EGV und die Kompatibilität mit dem Wettbewerbsrecht geprägt. Wichtige Kriterien sind unter anderem die Differenzierung nach „weißen“, „grauen“ und „schwarzen Gebieten“, in denen keiner, nur einer oder mehrere Netzbetreiber vorhanden sind. Weiters ist die Technologieneutralität zu beachten sowie die Vorgaben zu Durchführungsmodalitäten. Hierzu gab es je einen Vortrag aus der nationalen Sicht des BMVIT und der europäischen Sicht der Europäischen Kommission.

Eine oft genannte mögliche Lösung ist die Zusammenarbeit zwischen der privaten Wirtschaft und der öffentlichen Hand im Rahmen von PPP-Modellen. Im Zusammenhang mit PPP wurde gezeigt, dass dieses Modell ein Cashflow-orientiertes Projektfinanzierungsinstrument ist. Wesentlich bei der Projektabwicklung sind die Abdeckung der Risiken (Fertigstellung, Betrieb, Markt, Finanzierung, Force Majeure usw.) und die Verteilung der Risiken auf die Stakeholder. Dabei ist besonders wichtig, dass nur Risiken übernommen werden, die kontrollierbar sind. Diese Prämisse lässt es problematisch erscheinen, ein solches Modell auf

⁶⁹ Diese Fragen sind unterschiedlich relevant, je nachdem, ob eine FTTC-, FTTB- oder FTTH-Strategie verfolgt wird. Aus Sicht der Kabelnetzbetreiber kann der Kunde keine Vorteile von FTTH erkennen, wenn es nur um die Nutzung der bestehenden Triple-Play-Dienste geht. Somit bestimmt allein der Preis die Entscheidung des Endkunden. Die Kabelnetzbetreiber sind der Auffassung, dass es sich derzeit nicht auszahlt, in Glasfasernetze zu investieren, sondern es müsste zuerst in die Entwicklung von neuen Diensten investiert werden. Förderungen werden als Instrument angesehen, die räumliche Verfügbarkeit der Netze zu erhöhen.

den Ausbau breitbandiger Anschlussnetze anzuwenden, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass eine andere Technologie in Wettbewerb zu einem Glasfasernetz tritt. Diese Investitionsunsicherheit führt dazu, dass sich die Bedingungen der Eigenkapital- und Fremdkapitalfinanzierung für neue Zugangsnetze grundlegend von den Bedingungen bei bestehenden Netzen unterscheiden.

Die Vorträge und die anschließenden Diskussionen zeigten im Ergebnis, dass unterhalb einer gewissen Projektgröße öffentliche Förderungen für den Netzausbau mit hoher Wahrscheinlichkeit notwendig sein werden. Auch internationale Beispiele haben verschiedene, teils projektspezifische Wege aufgezeigt. Dabei gab es sowohl Beispiele für lokale Initiativen als auch für nationale Pläne und Projekte mit einem erheblichen Engagement der öffentlichen Hand.



4. Kooperationsmodelle

Die Märkte für Telekommunikationsdienstleistungen befinden sich europaweit gegenwärtig unter zwei Gesichtspunkten in einem Transformations- bzw. Übergangsprozess. Spätestens ausgelöst durch die überarbeitete und seit Dezember 2007 gültige Empfehlung über die relevanten Produkt- und Dienstleistungsmärkte befinden sich die Märkte zum einen in einer Phase der beschleunigten Überführung von der sektorspezifischen Regulierung in das allgemeine Wettbewerbsrecht. Zum anderen hat weltweit eine Migration der klassischen, kupferbasierten PSTN-Netze hin zu glasfaserbasierten, hochperformanten breitbandigen Next Generation (Access) Networks (NGN/NGA) begonnen. Letzteres erfordert – je nach technischer Realisierung – sehr hohe Investitionen, die im nationalen Umfang in der Regel von einem Unternehmen allein kaum geleistet werden können und auch flächendeckend keinesfalls zwingend wirtschaftlich sind. Dabei ist absehbar, dass der Ausbau breitbandiger Infrastrukturen auf der Basis unterschiedlicher Netzkonzepte und Investitionsstrategien erfolgen wird. Ein möglicher Ansatz, um die hohen Investitionsvolumina zu finanzieren und damit die Belastungen des einzelnen Unternehmens mildern zu können, besteht darin, Infrastrukturkooperationen⁷⁰ einzugehen. Die Rahmenbedingungen und Ansätze dazu werden in diesem Kapitel betrachtet.

4.1 Wertschöpfungsstufen in Breitbandanschlussnetzen – der Open-Access-Ansatz

Bei der oben genannten Diskussion hinsichtlich des Auf- und Ausbaus der Netze der neuen Generation gewinnt auch die Betrachtung der unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen im Bereich der Telekommunikation eine neue Bedeutung. In der Regel sind „traditionelle“ Anbieter von Telekommunikationsdienstleistungen vertikal integriert. Die Migration zu

⁷⁰ Im 2. Entwurf der Empfehlung der EU-Kommission über den regulierten Zugang zu Next Generation Access-Netzen wird diese Option ebenfalls mehrfach erwähnt.

bzw. der Aufbau von NGN/NGA- bzw. FTTX-Infrastrukturen kann jedoch zu einer Abkehr von diesen traditionellen Geschäftsmodellen führen und eröffnet die Möglichkeit von einer Desintegration hin zu einer Etablierung von Geschäftsmodellen, die sich auf eine der Wertschöpfungsstufen konzentrieren. Dies schafft Markteintrittschancen für neue Anbieter auf unterschiedlichen Ebenen, setzt aber auch das Geschäftsmodell traditioneller Anbieter unter Druck. Die Finanzierung der hohen Kosten des Netzausbaus durch spätere Einnahmen auf der Diensteseite wird schwieriger.

Open Access ist der im internationalen Zusammenhang gegenwärtig dominierende Ansatz, wenn es um diese Differenzierung geht. Unter Open Access kann man grundsätzlich die Gestaltung eines breitbandigen Anschlussnetzes verstehen, das in nichtdiskriminierender Art und Weise dritten (infrastrukturlosen) Unternehmen zur Nutzung bereitsteht. In Bezug auf die Möglichkeiten der Wertschöpfung umfasst Open Access drei Ebenen mit zwei klar definierten Zugangsmöglichkeiten:

1. Passive Infrastrukturebene mit Zugangsmöglichkeit für Betreiber der aktiven Infrastruktur,
2. aktive Infrastrukturebene (Betreiber) mit Zugangsmöglichkeit für Diensteanbieter sowie
3. Diensteebene.

Open Access ist die offenste Form der gemeinsamen Nutzung von Infrastrukturen und ermöglicht in einem multiplen Wettbewerberumfeld – insbesondere Anbietern, die kein eigenes Netz haben – diskriminierungsfreien Zugang zu einer Bottleneck-Komponente (passive/aktive Infrastruktur). Dies bedeutet, dass der Zugang für alle zu gleichen Kosten und in gleicher Qualität möglich ist und jeder mit jedem kooperieren, aber auch in Wettbewerb treten kann. Dabei gewinnt die Diensteebene zunehmend an Bedeutung. Diese Entwicklung steht etwas im Widerspruch zum Gedanken der Investitionsleiter („Ladder of Investment“), bei der Unternehmen tiefer in der Wertschöpfungskette vordringen.

Open Access als Ansatz des Zugangs zu Netzinfrastrukturen hat seit geraumer Zeit und insbesondere im Zusammenhang mit dem Aufbau von Next Generation (Access) Networks bzw. dem Aufbau von breitbandigen Anschlussnetzen Eingang in die ordnungspolitische und regulatorische Diskussion gefunden, wobei Begriff und Ansatz mit unterschiedlichem Inhalt gefüllt und differenziert interpretiert werden. Für traditionelle Anbieter besteht Open Access vor allem darin, dass sie vertikal integrierte Unternehmen bleiben und Nachfragern auf Wholesale-Ebene Zugangsprodukte zur Verfügung stellen (entbündelte Anschlussleitungen, Resale oder Bitstream Access). Für neu in den Markt eintretende Unternehmen bedeutet Open Access, dass ein Unternehmen Infrastrukturen errichtet und dass andere Unternehmen auf der Basis von z.B. Dark Fibre mit der Beschaltung dieser Glasfasern Dienste gegenüber dem Kunden anbieten können. Der Anbieter, der nichtdiskriminierend Leerrohre oder Dark Fibre zur Verfügung stellt, wird in der Regel nicht im Endkundensegment aktiv und kommt damit nicht in einen Interessenkonflikt im Hinblick auf das Angebot von Endkundenleistungen und Vorleistungen.

Die beiden folgenden Abbildungen veranschaulichen den Unterschied zwischen einem Ansatz der vertikalen Integration und dem Open-Access-Ansatz.

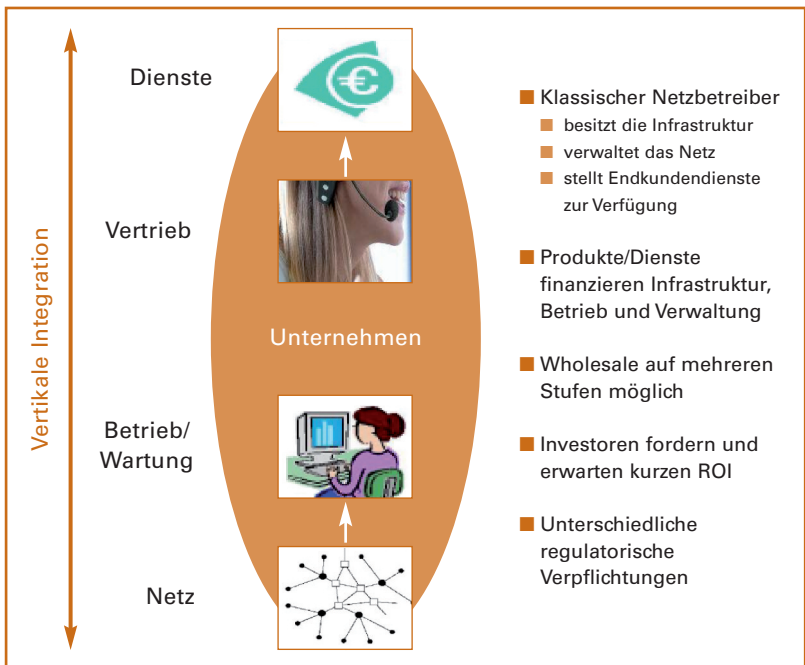


Abbildung 5: Vertikale Integration

Im Open-Access-Modell wird eine deutliche horizontale Trennung der Ebenen vorgenommen, die im Ergebnis zu separaten Geschäftsmodellen führen kann.

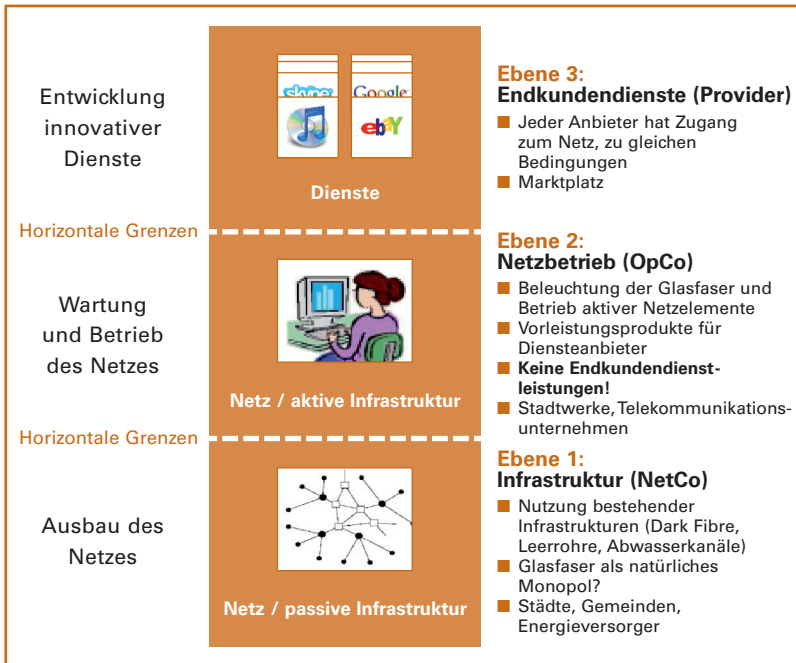


Abbildung 6: Open Access

Ein hier nicht weiter diskutierter Ansatz, der im Zusammenhang mit der Thematik von Förderungen und wettbewerbsrechtlichen Rahmenbedingungen zu analysieren wäre, ist der von der Landesregierung Schleswig-Holstein angedachte Ansatz der Gründung einer öffentlichen Infrastrukturgesellschaft zum Aufbau und Betrieb einer passiven Glasfasernetzinfrastruktur. Diese soll im Sinne eines Open Access ihre passive Infrastruktur den Netzbetreibern und Diensteanbietern diskriminierungsfrei zur Verfügung stellen.⁷¹

⁷¹ Vgl. Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein: Breitbandstrategie der Landesregierung „Mit Breitband in die Zukunft“, 25. August 2009, S. 5.

4.2 Investitionshürden

Die Errichtung breitbandiger Infrastrukturen im heutigen Umfeld umfasst sowohl funkbasierte als auch drahtgebundene Lösungen sowie Glasfaser. Beide Alternativen sehen sich hinsichtlich der notwendigen Investitionen unterschiedlichen Hürden bzw. Schwierigkeiten gegenüber. Dabei lassen sich folgende Faktoren identifizieren, die, abhängig von der realisierten Alternative, differenziert in ihren Auswirkungen zu beurteilen sind:

- Bereitstellung und Verfügbarkeit finanzieller Mittel,
- Genehmigungen im Zusammenhang mit dem Auf- und Ausbau der passiven Infrastruktur sowie der Errichtung der aktiven Technik,
- Nachhaltigkeit der Technologie,
- Infrastrukturelle und geografische Gegebenheiten in den Städten und in ländlichen Regionen,
- Tragfähigkeit der Geschäftsmodelle sowie Erwartungen hinsichtlich der Amortisationszeiträume und
- Verfügbarkeit von Anwendungen und Endkundendiensten.

Bei der Errichtung glasfaserbasierter Infrastrukturen sind die Investitionssummen in der Regel sehr hoch und oft für ein Unternehmen allein nicht zu realisieren. Die Problematik der Beschaffung und Verfügbarkeit finanzieller Mittel ist als einer der Hauptgründe anzusehen, warum entsprechende Investitionen sowohl in dicht besiedelten Gebieten als auch im ländlichen Raum nicht durchgeführt werden können. Kapitel 5 wird sich dieser Problematik ausführlich zuwenden.

Zwei weitere Faktoren, die ebenfalls zu einer eher verhaltenen Investitionstätigkeit in Bezug auf neue Infrastrukturen führen, sind die Nachhaltigkeit der Geschäftsmodelle und die damit eng verbundene Verfügbarkeit von Diensten und Anwendungen, die im Ergebnis zur Amortisation beitragen müssen. Bezüglich der Netzinfrastrukturen ist dabei von einem Amortisationszeitraum von 20 bis 25 Jahren auszugehen. Die Netze, d.h. die passive und die aktive Infrastruktur, müssen durch ein

entsprechendes Produkt- und Dienstangebot finanziert werden. Je nach Geschäftsmodell gehören dazu Vorleistungsprodukte für andere Telekommunikationsunternehmen und/oder Produkte und Anwendungen für Endkunden. Für eine Amortisation reichen die heute verfügbaren und nachgefragten Dienste, wie Telefonie und Internetzugang, aber auch das noch in den Kinderschuhen steckende IPTV langfristig gesehen nicht aus. Dies liegt unter anderem an dem heute bestehenden (über die Zeit stark gefallenem) Preisniveau für die klassischen Dienste, das aus Sicht der Unternehmen eine Amortisation der sehr großen Investitionssummen unwahrscheinlich macht. Im Ergebnis bedeutet das, dass das investierende Unternehmen drei wesentliche Risiken abschätzen muss: (i) das technologische Risiko bei der Einführung einer neuen Technologie am Markt, (ii) das wirtschaftliche Risiko hoher Investitionen für den Netzausbau sowie (iii) unsichere Erlösströme durch derzeitige geringe Nachfrage und damit (aus Sicht des Anbieters) unklare Zahlungsbereitschaft der Endkunden. Diese Entwicklung führt auch zu Kooperationsüberlegungen, bei denen einerseits Investitionsbeträge und Kosten gesenkt werden können, andererseits aber auch die Umsätze nicht mehr in voller Höhe von einem Anbieter allein realisiert werden, sondern zwischen den Kooperationspartnern aufgeteilt werden.

Aufgrund dieser Darlegung der Implikationen lediglich zweier der oben genannten Faktoren auf das Investitionsverhalten bzw. die Investitionsentscheidung ist nachvollziehbar, dass viele Unternehmen Zurückhaltung walten lassen. Dennoch gibt es Möglichkeiten, die Investitionsbereitschaft positiv zu stimulieren (siehe Kapitel 6).

4.3 Kooperationsmodelle (insbesondere im Anschlussbereich)

Der Übergang zu zukunftsorientierten Hochleistungsnetzen ist mit sehr hohen Investitionen sowie wirtschaftlichen Risiken und weiteren technischen und ordnungspolitischen Implikationen verbunden, die es erforderlich machen, dass Telekommunikationsunternehmen (Infrastrukturbetreiber und Diensteanbieter) verstärkt über gemeinsame Projekte bzw. Kooperationsmöglichkeiten nachdenken.

Kooperationen als Alternative zum alleinigen Ausbau sind dabei sowohl in betriebswirtschaftlicher als auch volkswirtschaftlich bzw. in wohlfahrtsorientierter Hinsicht zu beurteilen. Bezogen auf die Volkswirtschaft und somit die Gesamtwohlfahrt eines Landes können Kooperationen dazu beitragen, dass der Auf- und Ausbau von breitbandigen Infrastrukturen zügiger, zu geringeren Gesamtkosten und ressourcenoptimierter erfolgt, was einem Land oder einzelnen Regionen innerhalb eines Landes hinsichtlich deren gesamtwirtschaftlicher Leistungsfähigkeit und Attraktivität als Wirtschaftsstandort und Lebensraum für die Bevölkerung zugute kommt. Dadurch können positive Effekte der Anwendung entsprechender Dienste in anderen Sektoren (Medizin, Bildung, Verwaltung etc.) schneller realisiert werden, was wiederum positive Effekte auf die Gesamtwirtschaft hat. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht sind einzelne Unternehmen innerhalb von Kooperationen eher willens und in der Lage, die notwendigen Investitionen zu finanzieren und die langfristigen Return-on-Investment-Zeiträume für die Infrastrukturen in Kauf zu nehmen.

Ein wichtiger Aspekt bei der Diskussion über Formen der Kooperation ist, dass diese nicht auf Unternehmen aus dem Telekommunikationsbereich beschränkt bleiben sollten. Insbesondere Kooperationen im Infrastrukturbereich sind geeignet, branchenübergreifend und auch zwischen privater und öffentlicher Hand institutionalisiert zu werden. Naheliegend sind neben Partnerschaften zwischen zwei oder mehreren Telekommunikationsunternehmen Kooperationen mit Versorgungsunternehmen, die bereits andere Infrastrukturen besitzen und betreiben, sowie mit Gemeinden, Letzteres insbesondere in ländlichen Regionen.

Kooperationsmodelle bieten sich dabei in unterschiedlicher technischer Ausprägung und auf unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfung an. Im Wesentlichen lassen sich folgende grundsätzliche Formen identifizieren, die in der Regel eine weitere Differenzierung erfahren:

- Kooperationen im Sinne einer gemeinsamen Errichtung von Infrastrukturen sowie
- Kooperationen im Sinne von Beteiligungen und Zugangsgewährung.

Die folgenden beiden Abschnitte gehen ausführlicher auf jene Kooperationsformen ein, die in einigen europäischen Ländern diskutiert bzw. teilweise bereits umgesetzt werden.

4.3.1 Kooperationen durch die gemeinsame Errichtung von Infrastruktur

Kooperationen auf der Infrastrukturebene kann man, auch wenn die Thematik im Festnetzbereich verstärkt erst seit dem Beginn der Diskussion um die NGA-Migration⁷² und den Aufbau von Glasfasernetzen an Bedeutung gewonnen hat, als die klassische Form bezeichnen. Gemeint ist hier vor allem der gemeinsame Auf- und Ausbau von beispielsweise Glasfasernetzen, wobei damit FTTC-, FTTB- und FTTH-Lösungen gleichermaßen gemeint sind. Die Errichtung der Netze kann, wie bereits erwähnt, durch unterschiedliche Kombinationen von Kooperationspartnern erfolgen. Nicht abschließend, sondern lediglich beispielhaft dafür sind:

- Ausschließlich Telekommunikationsunternehmen kooperieren miteinander, wobei die Kooperation zwischen ehemaligen Monopolisten und Wettbewerbern oder Wettbewerbern untereinander erfolgt,
- Telekommunikationsunternehmen errichten Infrastrukturen gemeinsam mit Versorgungsunternehmen,
- Telekommunikationsunternehmen errichten Infrastrukturen gemeinsam mit Gemeinden,
- Telekommunikationsunternehmen errichten Infrastrukturen gemeinsam mit Bauträgern und/oder Wohnungsbaugesellschaften,
- ausschließlich Versorgungsunternehmen kooperieren miteinander.

⁷² Gemeint ist hiermit der „Umbau“ von Anschlussnetzen aufgrund der Einführung von glasfaserbasierten Anschlüssen mit entsprechenden Auswirkungen auf Struktur und Umfang der Elemente des kupferbasierten Netzes.

Die Kooperationen können dabei sowohl die Errichtung passiver Infrastrukturen (Kabelschächte und -kanäle, Leerrohre sowie Dark Fibre) umfassen, als auch die Errichtung und, je nach Ausgestaltung der Kooperation, auch den Betrieb und die gemeinsame Nutzung der aktiven Komponenten – Netzelemente wie Splitter, Optical Distribution Frame (ODF), Metro Nodes etc. Der gemeinsame Ausbau im letzteren Sinne bezieht sich außerdem auf bereits vorhandene Standorte des ehemaligen Monopolisten wie Hauptverteiler und Kabelverzweiger, die auch im Zusammenhang mit der NGA-Migration weiterhin ihre Bedeutung behalten werden. Die Erfahrungen bei der Errichtung gemeinsamer Infrastrukturen, insbesondere wenn Wettbewerber oder Versorgungsunternehmen involviert sind, zeigen, dass diese zumeist lokal bzw. regional beschränkt sind oder sich auf einzelne größere Städte beziehen.⁷³

Da die Hausverkabelung einen wesentlichen Anteil an den Kosten beim Ausbau von FTTH verursachen kann, ist es sinnvoll, dass Bauträger und Wohnungsbaugesellschaften bereits bei der Erschließung von Grundstücken und der Errichtung von Gebäuden die notwendige Infrastruktur für breitbandige Anschlüsse im Sinne dieser Studie in die Baupläne integrieren.

Unterscheiden muss man darüber hinaus auch dahingehend, ob eine gemeinsame Infrastruktur in einer bestimmten Region oder Stadt ausgebaut wird oder ob dem gemeinsamen Ausbau eine Aufteilung der Region bzw. der Stadtteile vorangegangen ist und jeder Kooperationspartner lediglich entsprechend seinem Anteil ausbaut, dann aber im Rahmen von bilateralen oder multilateralen Vereinbarungen Zugang zur Infrastruktur des bzw. der anderen Partner erhält. Letzteres ist eine Form des Infrastruktur-Sharings. Auf eine weitere Form wird im folgenden Abschnitt eingegangen.

⁷³ Erwähnt seien hier die beabsichtigten Kooperationen der Deutschen Telekom mit verschiedenen alternativen Telekommunikationsunternehmen in Augsburg, Würzburg, Heilbronn und einigen niedersächsischen Städten.

Schlussendlich sind bei dieser Art der Kooperation die regulatorischen Implikationen zu berücksichtigen. Ein gemeinsamer Ausbau von Infrastrukturen durch alternative Anbieter oder Versorgungsunternehmen dürfte hier weniger problematisch sein als (bilaterale) Kooperationen zwischen dem ehemaligen Monopolisten, der in der Regel auf einzelnen relevanten Märkten über beträchtliche Marktmacht verfügt, und einzelnen Wettbewerbern. Dennoch erfahren Kooperationen sowohl auf europäischer als auch auf Ebene der Länder die Unterstützung durch die jeweiligen Regulierungsbehörden. Dies hat beispielsweise auch EU-Kommissarin Reding in ihrer Rede auf der ECTA-Konferenz Mitte Juni 2009 deutlich gemacht, insbesondere in Bezug auf die Diversifizierung der Investitionsrisiken bei FTTH-Netzen und auf einen multifaserbezogenen Infrastrukturwettbewerb.⁷⁴

4.3.2 Kooperationen durch Beteiligungen und Zugangsgewährung

Kooperationen im Sinne von Beteiligungen und/oder Zugangsgewährung haben den bisher bekannten Beispielen zufolge ebenfalls einen starken Bezug zu den neu zu errichtenden Infrastrukturen. Sie gewinnen darüber hinaus zunehmend eine weitere Qualität insofern, als dass sie durch nationale Regulierungsbehörden ansatzweise als Alternative zur klassischen Zugangsregulierung gesehen werden. Dies gilt im Übrigen auch für die in Kapitel 4.4 beschriebenen Formen der Kooperation.

Mit der Kooperationsform im Sinne von Beteiligungen sind hier vor allem finanzielle Beteiligungen von Unternehmen gemeint. Dabei handelt es sich beispielsweise um Diensteanbieter aus dem Telekommunikationsbereich, die einerseits keine eigenen Infrastrukturen besitzen und auch nicht errichten wollen und andererseits sich nicht mehr auf das Regulierungsregime betreffend „Zugang“ verlassen wollen. Diese Unternehmen stellen dem ausbauenden Infrastrukturbetreiber, in der Regel einem vertikal integrierten Telekommunikationsunternehmen, finanzielle Mittel für die Errichtung der Zugangsinfrastruktur zur

⁷⁴ Vgl. Reding: Towards a European Strategy of High Speed Broadband for All: How to Reward the Risk of Investment into Fibre in a Competitive Environment, ECTA-Konferenz, Brüssel, 25. Juni 2009.

Verfügung (so genanntes „Co-Investitionsmodell“). Als Gegenleistung erhalten sie in einem vorher bilateral festgelegten Umfang (beispielsweise entsprechend ihrem Marktanteil) den Zugriff auf die Zugangsvorleistungsprodukte des Infrastrukturanbieters.⁷⁵

Kooperationen, die auf die Gewährung von Zugängen fokussieren, stellen insbesondere auf die vorhandenen Infrastrukturen des ehemaligen Monopolisten ab und sind insofern ebenso eine Form des Infrastruktur-Sharings bzw. der gemeinsamen Nutzung von Netzelementen. Vorstellbar sind mit Bezug zur vorhandenen und zukünftigen Netzstruktur des ehemaligen Monopolisten der gemeinsame Zugang zu dessen Kabelverzweigern (Street Cabinets) und Leerrohren, insbesondere wenn es sich um die Errichtung einer FTTC-Infrastruktur handelt. Hier liegt es besonders im Interesse der (mit)investierenden alternativen Infrastrukturanbieter, eindeutige Regelungen zu definieren, die ihnen einen gleichberechtigten Zugang garantieren. Darüber hinaus können auch diese Kooperationsformen wiederum eine (ausschließlich) finanzielle bzw. Kostenkomponente aufweisen, d.h. die Kooperationspartner beteiligen sich mit finanziellen Mitteln direkt am Ausbau und müssen zusätzlich, entsprechend dem Anteil ihrer Nutzung, für die anfallenden Betriebskosten aufkommen. Derartige Kooperationsformen können auch als Varianten eines gemeinsamen Ausbaus interpretiert werden.

⁷⁵ Der 2. Entwurf der NGA-Empfehlung der EU-Kommission (Punkt 8) beschreibt Co-Investment für den FTTH-Fall als „arrangement between providers of electronic communications services with a view to deploying FTTH networks in a joint manner, in particular in less densely populated areas. Co-investment covers different legal arrangements, but typically co-investors will build network infrastructure and share physical access to that infrastructure“

4.4 Anreize für bestimmte Wertschöpfungsstufen

Kapitel 4.2 hat beispielhaft einige der Investitionshürden aufgezeigt, denen sich Unternehmen gegenübersehen bzw. die zu einer eher zögerlichen Investitionsbereitschaft führen. Kooperationen unterschiedlicher Formen stellen eine Möglichkeit dar, Anreize für einen koordinierten Ausbau zu schaffen, wobei im Rahmen der Darlegung deutlich wurde, dass vom Markt Kooperationen vorwiegend im Bereich der Netzinfrastrukturen bevorzugt werden. Eine Übersicht über bestehende Infrastrukturen sowie „offene und geplante“ Baustellen könnte Kooperationen im Ausbau dienlich sein. Die Ausführungen am Anfang des Kapitels 4 zeigen jedoch anhand der horizontalen Trennung im Open-Access-Modell die Unterscheidung von drei wesentlichen Wertschöpfungsstufen bei der Bereitstellung von Telekommunikationsdienstleistungen. Es stellt sich insofern die Frage nach weiteren Anreizen auf den jeweiligen Wertschöpfungsstufen.

Wesentliche Anreize für alle Wertschöpfungsstufen lassen sich durch eine adäquate, nachhaltige und auf Konsistenz bedachte Ordnungspolitik generieren. Diese sollte klare Richtlinien betreffend Wegerechte und Zugang zu vorhandener (aktiver, aber vor allem passiver) Infrastruktur beinhalten. Ein Infrastrukturkataster kann die Informationstransparenz wesentlich erhöhen.

Zu den Anreizen gehört weiters eine gewisse Investitionssicherheit. Dies umfasst beispielsweise die Möglichkeit, dass investierende Unternehmen die Investitionsrisiken in Form von Aufschlägen auf die Entgelte für ihre Vorleistungsprodukte – also Leistungen auf der Diensteebene – berücksichtigen können (siehe Kapitel 6).

Eine Ordnungspolitik, die Anreize für Investitionen in Infrastrukturen schaffen soll, die einen Amortisationszeitraum von 20 und mehr Jahren haben und die darüber hinaus im Zugangsbereich geeignet sind, den Charakter des Bottlenecks zu perpetuieren, muss sich allerdings auch mit dem Gedanken auseinandersetzen, gegebenenfalls Marktstrukturen zu akzeptieren, in denen es regional nur eine breitbandige Anschlussinfrastruktur im Festnetz gibt. Dies allerdings nur um den Preis eines gleichberechtigten, diskriminierungsfreien Zugangs zu der jeweiligen Infrastruktur auf den entsprechenden Wertschöpfungsstufen. Auch in einer solchen Politik kann ein Investitionsanreiz bestehen.

Neben den regulatorischen und wettbewerbskonformen Aspekten der Ordnungspolitik spielt der Aspekt der Förderung eine wichtige Rolle. Nationale oder europäische Förderprogramme, die den Unternehmen, die sich am Infrastrukturausbau beteiligen, Finanzierungserleichterungen gewähren, schaffen dabei entsprechende Anreize für Investitionen. Diese sind insbesondere geeignet, den Auf- und Ausbau von passiver und aktiver Infrastruktur zu unterstützen.

Die vorstehenden Ausführungen machen offensichtlich, dass ein ausgewogener ordnungspolitischer Rahmen für den Ausbau von Breitbandinfrastruktur positiv unterstützend wirken kann. Es ist daher wichtig, dass priorisierte ordnungspolitische Ziele definiert werden, um einen klaren Entwicklungsweg zu ermöglichen.

Unter Berücksichtigung der im vorstehenden Abschnitt vorgestellten Möglichkeiten zur Kooperation kommen wir in Kapitel 8 auf mögliche Modelle zurück, die für den österreichischen Markt geeignet sein könnten.

4.5 Internationaler Benchmark: Best Practices für Kooperationsmodelle

Im Folgenden soll aufgezeigt werden, welche Rahmenbedingungen in verschiedenen europäischen Ländern sowie in Australien und in den USA bestehen und welche nationalen Ansätze sich für den Auf- und Ausbau von NGA-/FTTX-Netzen der neuen Generation entwickelt haben bzw. von allen Marktbeteiligten umgesetzt werden. Die Auswahl der Beispiele folgte dabei insbesondere der Überlegung, dass die Ansätze Impulse für eine mögliche Adaption oder Umsetzung in Österreich liefern könnten.

Inzwischen gibt es eine große Zahl von internationalen Projekten insbesondere im Zusammenhang mit Glasfaseranschlüssen. In kurzen Abständen werden neue Ansätze publik sowie neue Programme und Ausbaumaßnahmen angekündigt. Für ein empirisches Gesamtbild hinsichtlich konkreter Bewertungen der Projekte ist es noch zu früh. Allerdings gibt es einige Beispiele, wie erfolgreiche Realisierungen für nachhaltige Projekte aussehen könnten. Über zwei wesentliche grundsätzliche Fragen sollte dabei zu Beginn Klarheit bestehen:

- Wer sind die Beteiligten (Stakeholder) an derartigen Ausbauprojekten?
- Wie sollen die Geschäftsmodelle aussehen?

Es sind sowohl in Europa als auch in anderen Regionen der Welt folgende Träger von Projekten für breitbandige Anschlüsse zu identifizieren:

- (Energie-)Versorgungsunternehmen,
- Städte, Gemeinden und Gebietskörperschaften (die „öffentliche Hand“),
- private Initiativen und Universitäten⁷⁶,
- klassische Telekommunikationsnetzbetreiber,
- Bauträger, Wohnungsbau- und Projektentwicklungsgesellschaften.

Betrachtet man die Geschäftsmodelle, sind im Wesentlichen die im vorigen Kapitel genannten Ansätze zu nennen. Weltweit gibt es jedoch eine Reihe von Modellen bzw. Projekten, bei denen unterschiedliche Ansätze zu unterschiedlichen Ergebnissen geführt haben. Die folgenden internationalen Beispiele sollen mit einer jeweils kurzen Beschreibung einen Überblick ermöglichen.

⁷⁶ Obwohl Universitäten in vielen Fällen nach wie vor öffentliche Einrichtungen sind, ist es interessant zu sehen, wie sich die von ihnen initiierten Projekte entwickeln, die in der Regel von anderen Überlegungen getrieben sind, als die übliche Denkweise z.B. von Gemeinden. Daher haben wir universitäre Ansätze den privaten Initiativen zugeordnet.

4.5.1 Niederlande

4.5.1.1 Strategie des Incumbent KPN

Der niederländische Markt ist neben dem ehemaligen Monopolisten KPN durch die im Markt stark präsenten Kabelnetzbetreiber geprägt, die auch im Anschlussbereich Wettbewerbsdruck ausüben. Dementsprechend hat KPN in einem ersten Schritt begonnen, die Teilnehmeranschlüsse zu modernisieren und eine höhere Zahl von glasfaserbasierten Zugängen zu realisieren, wobei es sich dabei zunächst um einen VDSL-Ausbau handelte. Dazu gehörte in erster Linie der Plan zur Migration des Netzes mit entsprechenden Konsequenzen auf Ebene der Vorleistungsprodukte ebenso wie die Etablierung von Kooperationsmodellen zwischen den Telekommunikationsanbietern zum gemeinsamen Ausbau von Glasfasernetzen.

Der Migrationsansatz von KPN ist ein landesweiter, ohne stärkere regionale Differenzierung. Das Migrationskonzept wurde in einem Vertrag (MDF-Migration-Agreement) zwischen KPN und den alternativen Netzbetreibern niedergelegt, der Bestimmungen zum Abbau der Hauptverteiler und zu den entsprechenden technischen und wirtschaftlichen Konsequenzen enthält. Zwei wesentliche Inhalte der Migration sind folgend genannt:

- Errichtung eines glasfaserbasierten Anschlussnetzes durch Anbindung von 28.000 Kabelverzweigern und Abbau des Großteils der 1.361 Hauptverteiler,
- Beendigung der Möglichkeit des Zugangs am Hauptverteiler ab Mitte 2010 und Migration der Wettbewerber zu einer der drei nachfolgenden Varianten:
 1. Zugang an erhaltenen Hauptverteilern (so genannte Mini-MDF-Locations mit 196 Standorten),
 2. Wholesale Broadband Access für Privat- und Geschäftskunden (Bitstream Access auf höherer Netzebene),
 3. SDF-Access, Zugang am Kabelverzweiger (Kvz).

Ergänzend zur VDSL-Strategie setzt KPN seit der zweiten Hälfte des Jahres 2008 auf einen FTTH-Ausbau im Rahmen einer Kooperation mit dem Infrastrukturanbieter Reggefiber. Zweck der Kooperation ist die gemeinsame Errichtung von passiver Infrastruktur, zu der KPN Zugang erhält. Ebenso können andere Netzbetreiber den Zugang als Vorleistungsprodukt nachfragen.

Mit dem Migrationskonzept einher ging die Entwicklung von Vorleistungsprodukten im Hinblick auf den Zugang zu den verbleibenden Mini-MDF-Locations sowie zum Kvz, zur Kollokation am Kvz und der Backhaul-Anbindung von Kvz. Auch neue Bitstream-Access-Produkte bzw. Wholesale-Broadband-Access-Services wurden von KPN entwickelt.⁷⁷

Dabei sind die angebotenen Vorleistungen im Ergebnis eine äquivalente Weiterentwicklung der Hvt-Zugangsprodukte. Beispielsweise umfasst das Angebot des Produktes „Subloop Backhaul“ die Übertragungstrecken und Übertragungsleistungen, die notwendig sind, um den Verkehr des alternativen Netzbetreibers bei Teilentbündelung zu seinem Point of Presence zu transportieren.

Die Regulierungsbehörde OPTA hat den bisherigen Prozess zum NGA-Umbau lediglich begleitet, aber keine Festlegungen getroffen. Darüber hinaus hat sie im Vorfeld der Veröffentlichung die neuen Wholesale-Angebote von KPN sehr genau geprüft, um mögliche Wettbewerbsverzerrungen auszuschließen. Einzige Ausnahme ist ihre Befassung mit der entbündelten Glasfaseranschlussleitung. Mit dieser hat sich OPTA intensiver auseinandergesetzt, nachdem die Kooperation von KPN und Reggefiber bekannt gegeben wurde. In diesem Zusammenhang hat sie im November 2008 Regelungen erlassen, die insbesondere die Entgeltregulierung betreffen. Die wesentlichen Inhalte der Regelungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

⁷⁷ Eine detaillierte Darstellung all dieser Produkte befindet sich auch auf der entsprechenden Resale Website von KPN unter http://www.kpn-wholesale.com/nl/1936-Wholesale_Broadband_Access_Service.html.

- Entbündelung unabhängig von der realisierten Technologie,
- Überprüfung des Preismodells erstmals nach drei Jahren,
- Geografische Differenzierungen der Preise sowie Rabatte sind erlaubt,
- Entbündelungspreis von monatlich 14,50 bis 17,50 Euro pro FTTH-Glasfaserpaar beim Zugang am Optical Distribution Frame (ODF).

Zusammenfassend lässt sich für die Niederlande feststellen, dass sich die Regulierungsbehörde positiv zum Thema NGA positioniert hat. Dabei hat allerdings KPN die Führungsrolle übernommen und beginnend mit der Diskussion über Migration das Thema im Markt vorangetrieben.

4.5.1.2 CityNet Amsterdam

Als ein weiteres Beispiel für den Glasfaserausbau in den Niederlanden sei das CityNet Amsterdam folgend kurz beschrieben. Der Bau des CityNet Amsterdam wurde im Dezember 2005 durch den Stadtrat von Amsterdam beschlossen. Die erste Ausbauphase mit einer Investitionssumme von 30 Mio. Euro und dem Anschluss von 40.000 Wohneinheiten startete im zweiten Halbjahr 2006. Die zweite Stufe mit weiteren 100.000 Wohneinheiten sollte nach dem ursprünglichen Plan 2009 starten, wobei die Planung bis 2013 den Anschluss von 420.000 Haushalten und Unternehmen mit einem Investitionsvolumen von 300 Mio. Euro vorsieht.

Beteiligte an diesem Projekt waren seit deren Beginn die Stadt Amsterdam, fünf Wohnungsgesellschaften sowie ING Real Estate gemeinsam mit Reggefiber, die jeweils einen Anteil von einem Drittel übernahmen. Diese Parteien wurden in der Gesellschaft Glasvezelnet Amsterdam BV (GNA) als Eigentümer der Infrastruktur zusammengeführt. Nachdem die niederländische Wettbewerbsbehörde im Dezember 2008 ein Joint Venture zwischen KPN und Reggefiber genehmigt hatte, erhöhte Reggefiber Anfang 2009 seinen Anteil an GNA auf 70 %. Die restlichen 30 % verbleiben bei der Stadt Amsterdam und den Wohnungsgesellschaften.

Das CityNet Amsterdam ist als Open-Access-Modell konzipiert. Die Finanzierung erfolgt in Form eines PPP-Projekts, wobei von den 30 Mio. Euro der ersten Ausbaustufe 12 Mio. Euro durch Fremdkapitalgeber und

jeweils 6 Mio. Euro durch die Konsortialmitglieder aufgebracht wurden. Dies bedeutet, dass der kommunale Anteil in Höhe von 6 Mio. Euro von der Stadt Amsterdam beigesteuert wurde. Die Beteiligung der Stadt wurde seitens der Europäischen Kommission unter beihilferechtlichen Gesichtspunkten untersucht und genehmigt.

Entscheidender Faktor für die Realisierung des Ausbaus war, dass die Stadt Amsterdam bereits im Jahr 2001 Gespräche mit UPC und KPN über die Errichtung eines stadtweiten NGN/NGA geführt hatte. Die Verhandlungen wurden damals seitens der Unternehmen abgebrochen. Die Stadt hat sich aber dennoch entschieden, das Projekt zu realisieren, und nach anderen Alternativen gesucht.

Generell sind die Niederlande durch einen sehr starken Wettbewerb zwischen KPN und den Kabelnetzbetreibern gekennzeichnet, die 38,5 % der Breitbandanschlüsse realisieren. Die Kooperation von KPN mit Reggefiber, die sich auf den Ausbau von Glasfasernetzen spezialisiert haben, ist aufgrund dieser Marktverhältnisse entstanden. Auch die Offenheit von KPN gegenüber dem Open-Access-Ansatz der Stadt Amsterdam ist auf die Marktsituation zurückzuführen, weil Kabelnetzbetreiber in den Niederlanden diesen Ansatz schon längere Zeit praktizieren.

4.5.2 Schweiz

In der Schweiz geht der Netzausbau von Netzen der neuen Generation beschleunigt vonstatten. Gegenwärtig gibt es über 2,5 Mio. Breitbandanschlüsse, was einer Penetration von mehr als 30 % der Bevölkerung entspricht. Nachdem die Kabelnetzbetreiber zunächst einen sehr hohen Marktanteil (im Jahr 2000 knapp 90 %) hatten, ist dieser aktuell auf unter 30 % gesunken.

Als Antwort auf die hohe Netzabdeckung der Kabelnetzbetreiber hatte Swisscom im Jahr 2006 den VDSL-Netzausbau gestartet.⁷⁸ Im September 2008 hat Swisscom allerdings die Strategie geändert und setzt seitdem

⁷⁸ Gemäß eigenen Angaben hat Swisscom heute eine 75%ige Netzabdeckung in Bezug auf die Haushalte erreicht. Vgl. Swisscom, „Swiss fibre optics or fibre suisse – multiple fibres multiply innovation“, March/April 2009.

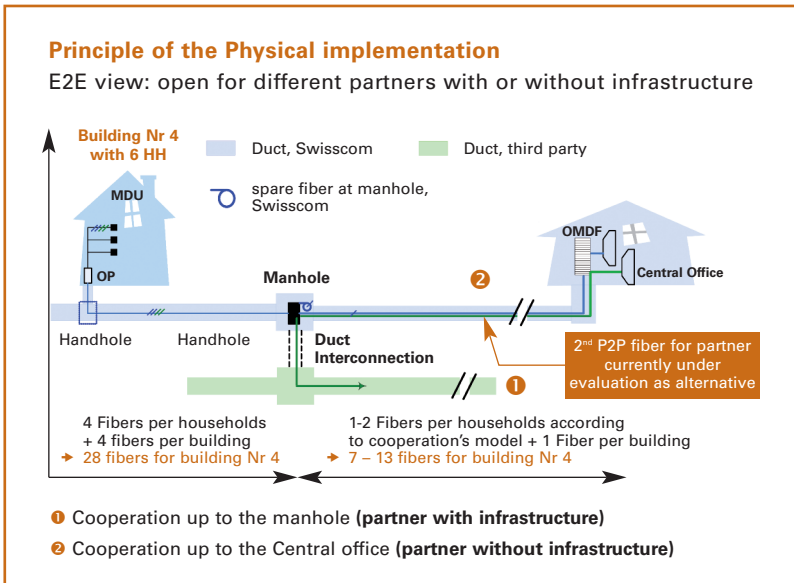
auf FTTH. Ziel ist es, 100.000 Anschlüsse bis Ende 2009 und ein Drittel der Bevölkerung bis Ende 2015 als Kunden zu gewinnen, wobei sich das Unternehmen mit dem Aufbau gegenwärtig auf sieben Städte konzentriert.⁷⁹ Die ländlicheren Gebiete werden weiter mit VDSL versorgt, wohingegen Swisscom den VDSL-Ausbau in den Großstädten gestoppt hat.⁸⁰ Das Vorgehen der Swisscom zeigt, dass innerhalb kurzer Frist Ausbaupläne des ehemaligen Monopolisten offensichtlich revidiert werden können, hier von FTTC hin zu FTTH. Neben Swisscom investieren auch die Energieversorger und Stadtwerke in FTTH, vorwiegend mit P2P-Technologie. Die Kabelnetzbetreiber, insbesondere Cablecom, rüsten ihre CATV-Netze mit DOCSIS 3.0 auf.

Der Auf- und Ausbau glasfaserbasierter Anschlussnetze in der Schweiz ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass es zwei unterschiedliche Kooperationsansätze gibt. Der erste Ansatz wird gegenwärtig von der Swisscom verfolgt, die auf eine Multifaserstrategie setzt. Die Multifaserstrategie sieht vor, dass der ausbauende Netzbetreiber ein Faserkabel mit vier Fasern bis in die Wohnung ausrollt. Eine Faser wird vom Netzbetreiber selbst genutzt, die anderen werden den Kooperationspartnern zur Verfügung gestellt. Wichtig bei diesem Konzept ist, dass die Kooperationspartner sich entweder direkt an den Investitionen beteiligen oder dass sie eigene FTTH-Netze bauen und die Faser dann zum „Tausch“ anbieten, wie die folgende Abbildung 7 zeigt.⁸¹

⁷⁹ <http://www.swisscom.ch>

⁸⁰ <http://www.heise.de> vom 13. Mai 2009, „Swisscom stoppt VDSL-Ausbau in den Städten“.

⁸¹ Als Voraussetzung für die Multifaserlösung sieht Swisscom den Verzicht auf eine Zugangs- und Entgeltregulierung für FTTH. Darüber hinaus fordert Swisscom, dass die Verträge zwischen den Kooperationspartnern symmetrisch ausgelegt werden und dass sich die Kooperationspartner gegenseitig die Fasern zur Verfügung stellen.

Abbildung 7: Swisscom Multifaser Modell⁸²

Energieversorger und Stadtwerke gehen im Gegensatz zur Swisscom einen anderen Weg der Kooperation und favorisieren den Open-Access-Ansatz. Zu diesem Zweck wurde ein Verband unter dem Namen „open-axs“ gegründet. Im Unterschied zur Multifaserlösung der Swisscom, wo den Kooperationspartnern nur die passive Infrastruktur überlassen wird, soll von „openaxs“ die Übergabe auf Netzebene 2 im Sinne eines Bitstream Access erfolgen. Unter „Open Access“ wird dabei ein Ansatz verstanden, mit dem die Versorgungsunternehmen ihre Infrastrukturen öffnen und darauf Wettbewerb der Diensteanbieter zulassen, ohne selbst zwingend ins Endkundengeschäft einzusteigen.

Die folgende Abbildung 8 stellt den Ansatz schematisch dar.

⁸² Vgl. Crausaz, C., Débieux, J.-M.: Key Drivers and Challenges, Geneva Carrier's Lunch, <http://www.carrierslunch.ch/mediendownload/20090220-Swisscom.pdf>, S. 21.

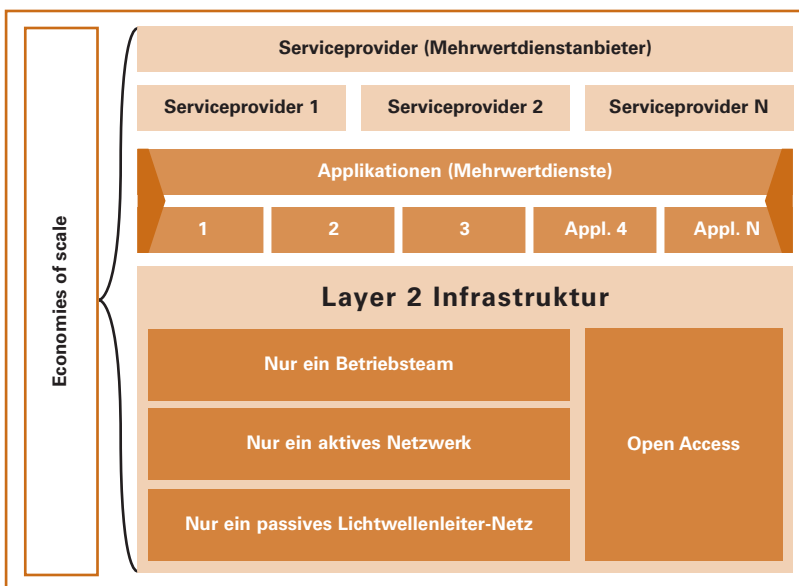


Abbildung 8: Open Access nach dem Ansatz von openaxs⁸³

Ordnungspolitisch ist die Schweiz traditionell dadurch gekennzeichnet, dass sie als Nicht-EU-Mitglied nicht gezwungen war, in der Regulierungspolitik und in der Umsetzung von wettbewerbsfördernden und -erhaltenden Maßnahmen den gleichen Weg zu gehen wie andere Länder. Daher überrascht es auch nicht, dass für die oben angesprochenen Produkte zwar Konzepte der Anbieter (Swisscom, Verband openaxs) bestehen, aber kein reguliertes Umfeld mit entsprechend definierten Vorleistungsprodukten. Allerdings gibt es aber, wie auch in der Europäischen Union, Vorleistungsprodukte für die entbündelte Teilnehmeranschlussleitung und für Bitstream Access. Letzteres bietet Swisscom sowohl für ADSL, SDSL als auch für VDSL an. VDSL ist jedoch nicht

⁸³ Vgl. Sebben, P.: Nutzung von Infrastrukturen von Versorgungsunternehmen für Wholesale und Retail – Dienste sowie Kooperationen mit Dritten, Vortrag RTR-Workshop 15. April 2009, s. <http://www.rtr.at>.

reguliert. Darüber hinaus hat die Regulierungsbehörde ComCom im Jahr 2008 mehrere Arbeitsgruppen gemeinsam mit Marktbeteiligten ins Leben gerufen. Diese bestehen aus Vertretern der Telekommunikationsanbieter, der Elektrizitätswerke, der Hersteller, des Hauseigentümergeverbandes und des BAKOM. Ziel ist es, eine gemeinsame Basis und eine einheitliche konkurrenzfähige Ausbau- und Umsetzungsstrategie für die Schweiz zu ermöglichen.

Somit kann für die Schweiz festgehalten werden, dass einige technische Fragen bereits in Bearbeitung sind. Neben Swisscom investieren auch die Energieversorger und Stadtwerke in FTTH, vorwiegend mit P2P-Technologie. Die Kabelnetzbetreiber, insbesondere CableCom, rüsten ihre CATV-Netze mit DOCSIS 3.0 auf.

4.5.3 Deutschland

In Deutschland ist die um den Ausbau breitbandiger Netzinfrastrukturen geführte Diskussion stark ordnungspolitisch und geschäftsmodellindividuell geprägt. Dies liegt zum großen Teil an der relativ heterogenen und breiten Wettbewerbsstruktur, die sowohl durch Infrastrukturanbieter als auch durch Diensteanbieter und Reseller geprägt ist. Darüber hinaus dürfte das föderale System als zweiter Aspekt dazu führen, dass ein einheitlicher Ansatz bzw. der landesweite Ausbau einer Netzinfrastruktur, auf die jeder zugreifen kann, als nicht sehr realistisch anzusehen ist. Dennoch gibt es mit der Breitbandstrategie des Bundes einen Ansatz, Rahmenbedingungen und Leitlinien vorzugeben, die den möglichst schnellen Ausbau einer leistungsfähigen Breitbandinfrastruktur gewährleisten sollen. Die Ziele der Strategie sehen dabei bis spätestens Ende 2010 die flächendeckende Verfügbarkeit leistungsfähiger Breitbandanschlüsse⁸⁴ und bis 2014 die Versorgung von 75 % der Haushalte mit Anschlüssen mit Übertragungsraten von mindestens 50 Mbit/s vor.

Eine Konkretisierung hat die Strategie mit dem im Mai 2009 von der Bundesnetzagentur (BNetzA) veröffentlichten Entwurf des Papiers „Eckpunkte über die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung moderner Telekommunikationsnetze und die Schaffung einer

⁸⁴ Mit zumindest 1 Mbit/s Bandbreite, vgl. Breitbandstrategie S. 8, <http://www.zukunft-breitband.de/Dateien/BBA/PDF/breitbandstrategie-der-bundesregierung>

leistungsfähigen Breitbandinfrastruktur“ erfahren. In den insgesamt 15 Eckpunkten⁸⁵ setzt sich die BNetzA mit einer Vielzahl von NGN/NGA- bzw. glasfaserbezogenen Themen auseinander, beispielsweise der Gestaltung von Open-Access-Modellen, der Reduktion von (Investitions-)Risiken, der Förderung effizienter Infrastrukturinvestitionen, der Frage der Regionalisierung der Regulierung, der Struktur und Höhe von Terminierungsentgelten in FTTB-Netzen sowie der Abwägung zwischen ex ante- und ex post-Regulierung.

Darüber hinaus ist der Auf- und Ausbau der zukünftigen breitbandigen Infrastruktur wesentlich durch die Diskussion und die Positionierung der unterschiedlichen Marktbeteiligten geprägt. Dazu gehören neben der Bundes- und Landespolitik und der Regulierungsbehörde die Deutsche Telekom AG, die Wettbewerberverbände, kommunale Verbände und Institutionen sowie die einzelnen Unternehmen mit ihren unterschiedlichen Geschäftsmodellen. Wesentliche Aspekte der Diskussion sind:

- Der Aufbau alternativer breitbandiger Infrastrukturen (FTTC, FTTB und FTTH),
- die Migration der PSTN-Netze zu NGN/NGA,
- der Zugang zu wesentlichen Vorleistungen wie Bitstream Access, den Kabelverzweigern, Kabelkanälen und Kabelschächten, Dark Fibre etc.,
- unterschiedliche Formen von Kooperationsmodellen zwischen Netzbetreibern sowie Netzbetreibern und Diensteanbietern und
- die Errichtung alternativer Infrastrukturen durch Unternehmen aus anderen Branchen, beispielsweise Versorgungsunternehmen.

Hinsichtlich des konkreten Ausbaus von Glasfaserinfrastrukturen hat die Deutsche Telekom AG im Juni 2009 die Errichtung ihres VDSL-Netzes in den 50 größten deutschen Städten abgeschlossen. Alternative Telekommunikationsnetzbetreiber, Kabelnetzbetreiber, Stadtwerke und Initiativen bauen gegenwärtig Glasfaserinfrastrukturen in weiteren Städten und in

⁸⁵ Vgl. http://www.bundesnetzagentur.de/enid/514432d63afd9047ba2132c44c596c61,0/Regulierung_Telekommunikation/Next_Generation_Access__NGA__5n6.html

sehr geringem Umfang in ländlichen Regionen auf. Insgesamt sind dies landesweit ca. zehn nennenswerte Projekte.⁸⁶ Problematisch gestaltet sich dabei nach wie vor der Ausbau in ländlichen Regionen, der bisher nur schleppend oder punktuell durch kleine und mittlere lokale Unternehmen bzw. initiiert durch Breitbandinitiativen erfolgt.

Darüber hinaus hat die Deutsche Telekom AG Anfang Juli mit Vodafone und dem Diensteanbieter bzw. Reseller 1&1 Internet AG eine Vereinbarung über die Nutzung ihres VDSL-Netzes geschlossen. Hierbei geht es allerdings im Kern um ein Bitstream-Access-Produkt für das VDSL-Netz der Deutschen Telekom. Eine Einigung über Zugangsprodukte (wie z.B. Zugang am Kabelverzweiger) ist trotz langer Verhandlungen noch nicht erfolgt. Obwohl die abstrakte Verpflichtung zur Bereitstellung der Kollokation im und am Kabelverzweiger, zur Bereitstellung des Zugangs zu Kabelkanälen und zum Angebot von unbeschalteten Glasfaserleitungen bereits seit Sommer 2007 besteht, sind die Verhandlungen im Sommer 2009 gescheitert. Zum Redaktionsschluss dieser Studie waren diverse Verfahren über die Zugangsregulierung und die Entgeltregulierung zum NGA-Netz der DTAG offen.

Dies bedeutet nicht, dass die Entwicklung stillsteht. Auf Landesebene und regional gibt es eine Reihe von Veröffentlichungen und Initiativen, die versuchen, auf dieser Ebene Anreize für Investitionen in Breitbandnetze zu setzen. Initiativen gibt es in vielen Bundesländern mit entsprechend veröffentlichten Ansätzen/Ergebnissen.⁸⁷

Im Rahmen des nationalen IT-Gipfels wurde eine Arbeitsgruppe unter Beteiligung der Deutschen Telekom und alternativer Netzbetreiber ins Leben gerufen, die Kooperationsmodelle analysieren und bewerten soll. Die Diskussion ist zum Redaktionsschluss dieser Studie soweit gediehen, dass zwei Modelltypen betrachtet werden. Das erste Modell entspricht den seit Jahren praktizierten Modellen im Festnetz und Mobilfunk, bei dem die klassischen Netzbetreiber investieren und ihre Leistungen auf der Wholesale- und Retail-Ebene anbieten. Als neue Facette kommt

⁸⁶ Vgl. Finke, S.; Seim, K.: Fibre in Germany: Fibre Infrastructures for Access Networks, An Overview, 2009.

⁸⁷ Vgl. beispielsweise: ITC Con: Masterplan Breitband Schleswig-Holstein, Juli 2009. sowie Breitbandinitiative Hochsauerlandkreis: Projektdokumentation, Erfahrungsbericht und Handbuch zur Vorgehensweise, 2009.

hinzu, dass sich Vorleistung beziehende Diensteanbieter ohne eigene Infrastruktur bereiterklären, einen Teil der notwendigen Investitionen für einen möglichst schnellen und flächendeckenden Netzausbau mit Breitbandinfrastruktur direkt zu übernehmen. Der Diensteanbieter finanziert in einem solchen Modell die für ihn als notwendig angesehene Kapazität und erhält dafür das Recht zur (Mit-)Nutzung der Netze gemäß der geleisteten Investition. Dieses Modell beteiligt die alternativen Anbieter am Investitions- und Vermarktungsrisiko und ersetzt wiederkehrende „Nutzungsentgelte“ (Bereitstellung, Überlassung) durch eine Co-Investition. Eine zentrale Frage dieses Modells ist das parallele Angebot von (regulierten) Wholesale-Angeboten, um Unternehmen ohne Investitionsbereitschaft, d.h. denjenigen, die das klassische Modell des Vorleistungsbezugs bevorzugen, den Netzzugang zu ermöglichen. Das zweite diskutierte Modell repräsentiert einen Open-Access-Ansatz nach skandinavischem Vorbild. Dem investierenden Telekommunikationsunternehmen (Netzbetreiber) bleibt der Zugang zum Endkunden verwehrt. Es muss Diensteanbieter finden, die seine Infrastruktur auslasten. Diensteanbieter und Netzbetreiber brauchen sich in diesem Modell gegenseitig. Angesichts der in der Telekommunikation bestehenden vertikalen Integration von Netzerrichtung und -betrieb sowie Diensteanbieter ist die erfolgreiche Implementierung eines solchen Ansatzes aber als zweifelhaft anzusehen.

4.5.4 Australien

4.5.4.1 National Broadband Network, NBN

In Australien sollte ein nationales Breitbandnetz ursprünglich mit FTTC realisiert werden. Dazu hatte die australische Regierung im Jahr 2008 einen Ausschreibungs- und Auswahlprozess gestartet, den sie allerdings Anfang April 2009 ergebnislos beendet hat. Grund für die gescheiterte Ausschreibung war, dass keines der Angebote die Anforderungen adäquat erfüllen konnte. Stattdessen hat die Regierung den Bau eines nationalen FTTH-Netzes (National Broadband Network, NBN) beschlossen und stellt dafür innerhalb von acht Jahren eine Investitionssumme von ca. 23 bis 25 Mrd. Euro (abhängig vom Wechselkurs, der budgetierte Betrag liegt bei 43 Mrd. australische Dollar) zur Verfügung. Zu diesem Zweck wurde für die Errichtung und den Betrieb in den ersten Jahren eine Gesellschaft gegründet, an der der australische Staat zunächst mit einem Anteil von 51 % beteiligt ist.

Die Finanzierung des Staatsanteils erfolgt dabei über einen Fonds und über die Ausgabe von Staatsanleihen, wobei die staatlichen Anfangsinvestitionen ca. 3 Mrd. Euro betragen. Geplant ist, dass sich der Staat fünf Jahre nach dem erfolgreichen Start des Netzes (das zwischen 2010 und 2017 errichtet werden soll) zurückzieht (also im Jahr 2022) und das Netz vollständig in private Hand übergeht. Das Vorhaben ist als Open-Network-Ansatz konzipiert, wobei die Infrastruktur diskriminierungsfrei auf der Wholesale-Ebene zur Verfügung gestellt wird. Das Angebot wird als Äquivalent zum Angebot eines Versorgungsunternehmens gesehen, also als essenzielle Versorgungsleistung für die Bevölkerung.

Der Bau des nationalen FTTH-Netzes soll 2010 beginnen und innerhalb des genannten Zeitraums 90 % der Bevölkerung im städtischen, regionalen und ländlichen Raum mit bis zu 100 Mbit/s versorgen. Die restlichen 10 % sollen über drahtlose Technologien, v.a. Satellitentechnologie mit bis zu 12 Mbit/s, versorgt werden. Bereits im Juni 2009 wurde mit einem Pilotprojekt in Tasmanien und dem Rollout des nationalen Backbones begonnen.

Bestandteil der landesweiten Glasfaserausbaupläne der australischen Regierung ist darüber hinaus die Anpassung des regulatorischen Rahmens, der mit einer nationalen Konsultation begonnen wurde.

4.5.4.2 Aurora

Neben dem Aufbau des NBN gibt es in Australien auch lokale Glasfaserprojekte mit unterschiedlichen Beteiligten und Trägern. Das folgende Beispiel von Aurora, Whittlesea im Bundesstaat Victoria, soll dies illustrieren.

Aurora ist ein Projekt, welches die Zusammenarbeit zwischen Staat, bundesstaatlichen Institutionen und der Wohnungswirtschaft zum Aufbau einer FTTH-Infrastruktur zeigt. Das Projekt startete im Jahr 2005 und wurde von der Stadtentwicklungsagentur VicUrban des Bundesstaates Victoria initiiert. Aurora ist ein Stadtentwicklungsprojekt des lokalen Verwaltungsgebietes Whittlesea, welches unmittelbar an Melbourne grenzt. Aurora wurde seitens VicUrban für dieses FTTH-Projekt ausgewählt. Neben VicUrban sind eine weitere Agentur – Multimedia Victoria – sowie eine lokale private Wohnungsbaugesellschaft an diesem Projekt beteiligt. Das Projekt sieht den Bau von ins-

gesamt 9.000 Appartements und Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern vor. Diese sollen mit einer FTTH-Infrastruktur ausgestattet werden.

Dieses Projekt zeigt einen klassischen Stakeholder-Mix, wobei sich im Ergebnis jeder auf seine Kernkompetenzen konzentriert. Die bundesstaatliche Stadtentwicklungsagentur hat das Projekt initiiert und war für die Ausschreibung zuständig, die Wohnungsbaugesellschaft für die Entwicklung des Gebietes sowie die Finanzierung der notwendigen Infrastruktur und ein lokales Kommunikationsunternehmen für Aufbau und Betrieb des Netzes sowie die Bereitstellung der Dienste. Das von VicUrban durchgeführte Ausschreibungsverfahren sah zwei Referenzmodelle für die Realisierung vor – zum einen eine Turnkey-Lösung, die neben der Errichtung des Netzes auch den Betrieb und die Bereitstellung der Dienstleistungen umfasste und zum anderen eine Trennung hinsichtlich der Bereitstellung der Infrastruktur und der Dienste. Nach dem Ergebnis des Ausschreibungsverfahrens hat man sich für die Turnkey-Lösung eines lokalen Anbieters entschieden. Die Finanzierung erfolgt durch die private Wohnungsbaugesellschaft, die eine Refinanzierung über den Verkauf von Grundstücken erzielen möchte.

Das Projekt ist im Ergebnis ein Beispiel für eine kommunale Initiative. Es gibt eine Behörde, die Stadtentwicklungsagentur des Bundesstaates Victoria (VicUrban), die zum einen das Projekt initiiert und zum anderen ein Ausschreibungsverfahren für die Auswahl des Betreibers bzw. Dienstleisters durchgeführt hat. Darüber hinaus hat die Agentur im Zusammenhang mit dem Aufbau des FTTH-Netzes weitere Leistungen übernommen. Dazu gehören unter anderem:

- Unterstützung der Grundstücks- und Hauseigentümer beim Marketing,
- Verpflichtung der Bauherren, eine strukturierte Hausverkabelung vorzunehmen,
- Finanzierung eines freien Internetzugangs für die Endkunden über einen begrenzten Zeitraum.

Kommunale Initiative und die Schaffung der entsprechenden Rahmenbedingungen waren und sind hier ausschlaggebend für die Realisierung des Projektes.

4.5.5 Frankreich

In Frankreich werden seit etwa zwei Jahren vor allem FTTH- und FTTB-Netze gebaut. Die Netze sind bisher in etwa 40 Städten und urbanen Gebieten ausgerollt worden. Ende 2008 gab es 40.000 FTTH-Kunden und 130.000 HFC-Anschlüsse.⁸⁸ Wesentlicher Treiber der Entwicklung ist dabei auch France Télécom, deren Ausbaustrategie sich kurz, wie in Tabelle 4 dargestellt, zusammenfassen lässt:

| France Télécom | |
|----------------|--|
| ■ | Technologie: FTTH/GPON |
| ■ | Investitionen: 270 Mio. Euro bis Ende 2008 und 3 bis 4,5 Mrd. Euro bis Ende 2012 geplant |
| ■ | Umfangreiches Investitionsprogramm ab 2010 geplant |
| ■ | Das Ziel 1 Mio. „Homes Passed“ bis 2008 wurde verfehlt |

Tabelle 4: Breitbandstrategie von France Télécom

Zu den Wettbewerbern, die Investitionen in NGA-Access-Netze tätigen, gehören die Betreiber Numericable (Kabelnetz) sowie die beiden bisherigen TDSL-Anbieter Neuf Cegetel und Iliad. Die folgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über die Ansätze und Ziele der alternativen Anbieter beim Bau von Glasfaserinfrastrukturen.

⁸⁸ ARCEP, „Report on very high speed at 31 December 2008“

| liad/FREE | Neuf Cegetel | Numericable |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Technologie: FTTH/Ethernet-P2P ■ Investitionen: 1 Mrd. Euro bis Ende 2012 ■ Fast 11.000 Anschlüsse und 263.000 „Homes Passed“ Mitte 2008 ■ Zwei Faserpaare pro Haushalt werden realisiert. ■ Ziel: 10 Mio. „Homes Passed“ bis 2012 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Technologie: Hauptsächlich GPON ■ Investitionen: 300 Mio. Euro bis 2009 ■ 21.000 Anschlüsse und 150.000 „Homes Passed“ Mitte 2008 ■ Ziel: 1 Mio. „Homes Passed“ und 250.000 Anschlusskunden bis Ende 2009 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Technologie: FTTB mit Koaxialkabel im Inhouse-Bereich ■ Investitionen: 800 Mio. Euro bis Ende 2008 ■ 2,7 Mio. „Homes Passed“ und 104.000 Anschlusskunden (Mitte 2008). ■ Ziel: 8 Mio. „Homes Passed“ Ende 2010 |

Tabelle 5: Breitbandstrategie von alternativen Netzbetreibern in Frankreich

Es zeigt sich, dass auch die alternativen Anbieter an einem signifikanten Aufbau interessiert sind und sich dabei auf FTTB/FTTH in dicht besiedelten Regionen konzentrieren.

Die Regulierungsbehörde ARCEP unterstützt insbesondere den Ausbau von FTTH-Infrastrukturen. Die Intensität der regulatorischen Eingriffe durch die Behörde ist dabei bisher eher gering und auf den Zugang zu passiven Infrastrukturen – Kabelkanäle und Hausverkabelungen – konzentriert.

ARCEP hat im Juli 2009 ein nationales Konsultationsverfahren abgeschlossen, in dem sie unter anderem explizite Regeln für den Aufbau von und den Zugang zu Glasfaser-Hausverkabelungen vorgeschlagen hat. Diesbezüglich beabsichtigt sie, für dicht besiedelte Gebiete festzulegen, dass der Netzbetreiber, der als erster Glasfaser-Hausverkabelungen installiert, von anderen Anbietern aufgefordert werden kann, zusätzliche Glasfasern bis zu den Wohneinheiten zu installieren – gegen Übernahme der Installationskosten für die zusätzliche Glasfaser und Beteiligung an

den Gemeinkosten der Installation der Hausverkabelung. ARCEP favorisiert insofern für Ballungsräume das Multifasermmodell entsprechend dem Ansatz der Swisscom in der Schweiz.

4.5.6 USA

Die amerikanische Regierung hat im Rahmen des Wirtschaftspakets (American Recovery and Reinvestment Act) 7,2 Mrd. US-Dollar für Breitbandprojekte vorgesehen.⁸⁹ Diese Mittel werden zwischen Februar 2009 und September 2010 für den Bereich Breitband zur Verfügung gestellt. Davon bekommt eine Einrichtung innerhalb der NTIA (National Telecoms and Information Administration) 4,7 Mrd. US-Dollar mit der Aufgabe, den ländlichen Raum mit Breitband zu versorgen, um damit neue Arbeitsplätze und öffentlichen Nutzen zu schaffen.⁹⁰ Im Detail besteht das Programm aus den folgenden Elementen:

- Zuständig für den Breitbandausbau ist eine zentralisierte Stelle, das so genannte Office of Telecommunications and Information Applications (OTIA). Dort werden die entsprechenden Förderprogramme aufgelegt und dort wird über die Ausschüttung von direkten Finanzhilfen zum Ausbau von derartigen Infrastrukturen entschieden. Es geht also um die Förderung konkreter Projekte mit finanziellen Mitteln. Das umfassendste Programm ist damit das Broadband Technology Opportunity Program (BTOP) mit 4,7 Mrd. US-Dollar, aufgeteilt auf verschiedene Maßnahmen.
- Die Förderprogramme zielen auf die Bereitstellung von mobilen Sprachdiensten in unversorgten Gebieten, erweiterten drahtlosen Breitbanddiensten in schlecht versorgten Gebieten, Basisbreitbanddiensten in unversorgten Gebieten sowie erweiterte Breitbanddienste in schlecht versorgten Gebieten ab. Für diese vier Kategorien von Diensten gibt es verschiedene Fördertöpfe.

⁸⁹ Bingham: „Opportunities for Broadband and Telecommunications Companies Under the Economic Stimulus Act“, February 2009.

⁹⁰ Im Vergleich zu früheren Förderungen wurden einige Verpflichtungen gestrichen wie z.B. die Verpflichtung zu öffentlich-privaten Partnerschaften (PPP). Auch die Prozesse und Bedingungen betreffend Standards, Übertragungsgeschwindigkeiten und der generellen Eignung, die Mitteln empfangen zu können, wurden gelockert. Projekte, die aus diesen Mitteln finanziert werden, müssen aber innerhalb von zwei Jahren ab Zuteilung der Mittel realisiert sein.

- Die Fördertöpfe werden auf der Grundlage von Anträgen verteilt. Dabei haben die Antragsteller sicherzustellen, dass die Netze, die mit diesen Hilfen errichtet werden, einige zentrale Voraussetzungen erfüllen, und zwar unter anderem, (1) dass die dargestellten Ausbauziele erreicht werden, (2) dass öffentliche Infrastruktur zu einem möglichst hohen Anteil mitgenutzt wird, (3) dass Netze für Basis- und erweiterte Breitbanddienste ausschließlich auf der Grundlage einer Open Access Policy betrieben werden und (4) dass erweiterte drahtlose Breitbanddienste ausschließlich auf der Grundlage von Open-Access-Netzen betrieben werden. Darüber hinaus gibt es Zugangs- und Zusammenschaltungsverpflichtungen.
- Auch an die Anträge sind bestimmte konkrete Voraussetzungen geknüpft, wie zum Beispiel die Einreichung einer Kostenstudie für die geschätzten Aufwendungen zur Versorgung eines bestimmten Gebietes, technische Planungen, ein Projektplan mit Ausbaustufen etc., wobei die NTIA weitere Unterlagen anfordern kann. Die Mittelverwendung kann vielfältig sein, z.B. Kauf von Netzwerkausrüstung, Baumaßnahmen, Unterstützung von Personen oder Personengruppen für den Zugang zu Breitbandnetzen. Grundsätzlich können die Fördermaßnahmen bis zu 80 % des Projektbudgets ausmachen.
- Interessant ist, wer zur Antragstellung für entsprechende Förderungen berechtigt ist. Dies sind (auf gleiche Art und Weise) Anbieter von (a) Mobilfunksprachdiensten, (b) erweiterten drahtlosen Breitbanddiensten, (c) Basisbreitbanddienste oder erweiterte Breitbanddienste (d.h. alle Arten von Netzbetreibern und Diensteanbietern), (d) ein Bundesstaat, (e) eine Einheit der jeweiligen lokalen Gebietskörperschaft oder (f) eine Behörde, die in diesem Bereich tätig ist, sowie (g) jede andere Entität einschließlich Bauunternehmen, Unternehmen zur Errichtung von Mobilfunkmasten und -antennen, Diensteanbieter, solange das jeweilige Unternehmen verpflichtet ist, Zugang zu den unterstützenden Infrastrukturen auf einer neutralen offenen Basis zu gewährleisten, oder sich selbst dazu verpflichtet.⁹¹

⁹¹ Zu positiven wie negativen Aspekten des US-amerikanischen Politikansatzes vgl. Faulhaber, G.R.: A National Broadband Plan for Our Future: A Customer-Centric Framework, in: International Journal of Communications 3 (2009), S. 742-779.

4.5.7 Erkenntnisse aus dem internationalen Benchmark

Das internationale Bild zeigt somit einen vielfältigen Ansatz für Unternehmensstrategien und wirtschaftspolitische Ansätze zur Erleichterung des Ausbaus von breitbandigen Anschlussnetzen. Eine Übersicht findet sich in der folgenden Tabelle:

| Land | Kooperationen | Finanzierungsansätze | Rolle des Staates |
|--------------------|--|--|---|
| Niederlande | Telekommunikationsunternehmen und Infrastrukturunternehmen | Klassische Finanzierung über Fremdkapital und Eigenkapital und EU-Fördermittel | Zurückhaltend |
| Schweiz | Versorger & Telekommunikationsunternehmen | Klassische Finanzierung über Fremdkapital und Eigenkapital | indirekt |
| Deutschland | Verschiedene Modellansätze | Kreditinstitute, Förderbanken, EU-Fördermittel und Unternehmen | Breitbandstrategie des Bundes |
| Australien | Nicht bekannt | Staatliche Finanzierung des nationalen Glasfasernetzes | Nationaler Breitbandplan |
| Frankreich | Nicht bekannt | Förderbanken, Unternehmen und Kreditinstitute | Gesetz über die Modernisierung der Wirtschaft |
| USA | Nicht bekannt | Wirtschaftspaket der Regierung | American Recovery and Reinvestment Act |

Tabelle 6: Nationale Ansätze hinsichtlich des Ausbaus breitbandiger Infrastrukturen

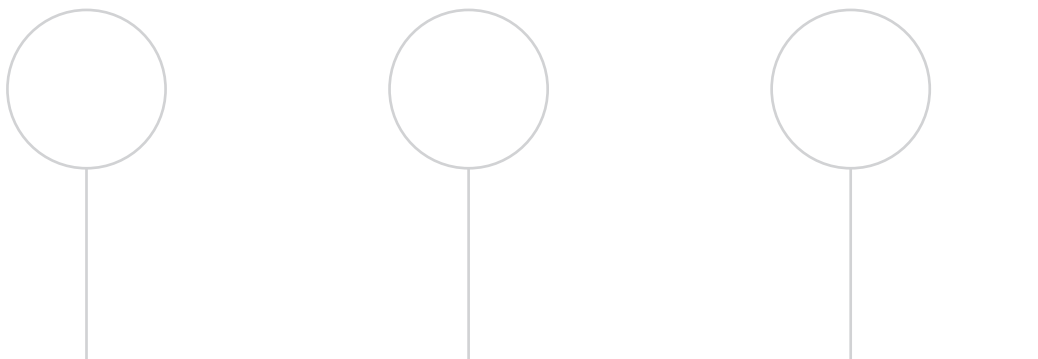
4.6 Erfolgsfaktoren

Die in diesem Kapitel vorliegende Analyse zeigt auf, welche Faktoren einen maßgeblichen Einfluss auf Infrastrukturinvestitionen im Zusammenhang mit dem Auf- und Ausbau breitbandiger Anschlussnetze auf Glasfaserbasis haben. Der Fokus der Betrachtung wurde dabei bewusst international gesetzt, um die Einflussfaktoren und Parameter in ihren unterschiedlichen Ausprägungen zu erfassen und um eine Bandbreite von Möglichkeiten aufzuzeigen, wie Investitionstätigkeiten durch die Schaffung von entsprechenden ordnungspolitischen Voraussetzungen und alternative Ansätze in Form von Kooperationen motiviert werden können. Es lassen sich auf dieser Basis einige, wenn auch nicht abschließende Schlussfolgerungen ableiten, die zu einem erfolgreichen Investitionsverhalten beitragen bzw. den Auf- und Ausbau von Glasfaserinfrastrukturen beschleunigen können.

- Eine nationale Strategie im Sinne der Vorgabe einheitlicher und klarer ordnungspolitischer, rechtlicher und wirtschaftspolitischer Rahmenbedingungen schafft die notwendige Sicherheit und damit ein investitionsfreundliches Klima. Ohne Eingriffe bzw. Beteiligung der öffentlichen Hand ist eine flächendeckende Realisierung adäquater breitbandiger Infrastrukturen für nahezu die gesamte Bevölkerung nicht möglich.
- Der ordnungspolitische und regulatorische Rahmen sollte dem Denken in Wertschöpfungsstufen angepasst bzw. entsprechend flexibilisiert werden. Dies führt dazu, dass insbesondere Fragen des Ob und Wie der Zugangsgewährung zu überdenken sind.
- Der Open-Access-Ansatz bietet eine Möglichkeit, Investitionen stärker zu diversifizieren, das heißt, im Ergebnis entsprechend der Wertschöpfungsstufen zu verteilen. Das Modell eignet sich insbesondere auch für die Einbeziehung anderer Infrastrukturanbieter, die nicht aus dem Telekommunikationsbereich kommen.
- Kooperationen bieten die tragfähigste und nachhaltigste Möglichkeit, die sehr hohen Investitionssummen aufzubringen bzw. die Investitionshürden zu überspringen und die wirtschaftlichen Risiken adäquat zu verteilen. Kooperationsformen sollten sich hierbei nicht ausschließlich auf den Telekommunikationsbereich beschränken, sondern

insbesondere andere Infrastrukturen, beispielsweise aus dem Versorgerbereich, einbeziehen. Zu beachten sind allerdings die Aspekte der wettbewerbsrechtlichen Konformität. Bei kooperativen Ansätzen verdient der Ansatz der Co-Investition besondere Bedeutung, bei dem Diensteanbieter bzw. Vorleistungsnachfrage eine spätere Finanzierung über monatliche Nutzungsentgelte durch eine Beteiligung an den Up-front-Investitionen substituieren, was den Rollout der Netze erleichtern und die Erwartungen über Auslastung und Nachfrage klarer machen kann.

- Der öffentlichen Hand kommt auch bei Kooperationen eine wichtige Rolle zu. Dies entweder als Kooperationspartner selbst oder als Katalysator für Kooperationen, indem die bestehenden Rahmenbedingungen eine pragmatische Umsetzung erfahren. Wesentlich ist dies insbesondere in ländlichen Regionen und auf den Gesamtkontext bezogen für die Bewilligung und Vergabe von Fördermitteln.
- Es gibt keine globale Patentlösung. Der Ansatz muss national definiert und national im jeweiligen Raum mit homogenen Bedingungen und Gegebenheiten umgesetzt werden, entsprechend den vorherrschenden Marktbedingungen und den bestehenden bzw. anzupassenden Rahmenbedingungen. Für den globalen Standortwettbewerb und die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt ist der Auf- und Ausbau einer Glasfaserinfrastruktur als Basis für Festnetz und Mobilfunk ein Faktor von besonders hoher Bedeutung.



5. Finanzierung

5.1 Finanzierungshürden und ihre Überwindung

Ein typisches oder bereits standardisiertes Finanzierungsmodell für Investitionen in breitbandige Anschlussnetze ist derzeit noch nicht vorhanden. Insbesondere in ländlichen Gebieten ist der Markt durch große Unsicherheiten geprägt, was die Wirtschaftlichkeit derartiger Investitionen angeht. Dabei muss man bei der Analyse berücksichtigen, dass sich die Investitionsfrage nicht nur für die am Markt befindlichen Netzbetreiber stellt, die zum Teil seit Jahrzehnten Telekommunikation betreiben, sondern auch für Versorgungsunternehmen oder für die öffentliche Hand. Die folgenden Aspekte sind hierfür mitverantwortlich:

- Die Kreditaufnahme bei Banken ist durch hohe Kapitalkosten und Finanzmarktunsicherheit gekennzeichnet;
- kleine und mittlere Telekommunikationsanbieter haben einen deutlich erschwerten Zugang zu Fremdkapital und zusätzlichen Kreditlinien der Banken. Inwieweit aufgrund des neuen Unternehmensliquiditätsstärkungsgesetzes⁹² eine Verbesserung der Situation eintreten wird, bleibt abzuwarten;
- eine rein privatwirtschaftliche Finanzierung ist in der Regel nicht ausreichend bzw. nicht möglich;
- die Tragfähigkeit der Geschäftsmodelle als Voraussetzung für Fremd- und Eigenkapitalfinanzierung überzeugt oftmals nicht.

Allerdings gibt es in diesem Zusammenhang einige Ansätze zur Lösung der genannten Problematiken:

- Lokale Finanzierungsinstitute (Sparkassen, Genossenschaftsbanken) gewähren lokalen Unternehmen teilweise günstigere Konditionen;
- Finanzierung durch verschiedene Stakeholder;

⁹² BGBl. I Nr. 78/2009

- Projektfinanzierung und/oder PPP-Projekte sowie Finanzierung durch Förderprogramme als Alternativen;
- Unterstützung durch öffentliche Hand und/oder kommunale Träger, insbesondere durch Synergieeffekte und Kostensenkungspotenziale bei der Mitverlegung mehrerer Infrastrukturen.

Telekommunikationsunternehmen investieren im Rahmen der üblichen wirtschaftlichen und technologischen Zyklen regelmäßig in ihre Netze. Da sie über einen gewissen Versorgungscharakter verfügen, der das Basisgeschäft weniger konjunkturanfällig macht, geht man tendenziell davon aus, dass diese Unternehmen in der Lage sind, investieren zu können und lange Payback-Perioden aus ihrem Kerngeschäft kennen. Diese Mechanik ist aber nicht mehr zwingend so. Kernkriterium für die klassische Finanzierung von Telekommunikationsinvestitionen ist ein Wachstum unter stabilen Rahmenbedingungen. Ein solches stabiles Umfeld kann in einem wettbewerblich orientierten Markt nicht garantiert werden. Hinzu kommt, dass die aktuelle Finanzlage der Unternehmen sowohl die Eigen- als auch die Fremdkapitalfinanzierung erschwert. Dies gilt für die ehemaligen Monopolunternehmen genauso wie für Wettbewerber.

Neben der Differenzierung nach Eigen- und Fremdkapitalfinanzierung lassen sich auch „klassische“ und „alternative“ Formen der Finanzierung unterscheiden. Die folgende Tabelle 7 zeigt die einzelnen Varianten auf, die anschließend erörtert werden.

| Finanzierungsform | Eigenkapital | Fremdkapital |
|-------------------|--|--|
| „klassisch“ | <ul style="list-style-type: none"> ■ Private Investments ■ Telekommunikationsunternehmen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Banken/Sparkassen ■ Förderbanken |
| „alternativ“ | <ul style="list-style-type: none"> ■ PPP | <ul style="list-style-type: none"> ■ PPP ■ Förderprogramme der öffentlichen Hand ■ Städte & Gemeinden |

Tabelle 7: Finanzierungsalternativen für Breitbandnetze

Die wesentlichen Aspekte bei Banken und Sparkassen als zentralen klassischen Fremdkapitalgebern sind, dass eine Finanzierung erst ab bestimmten Volumina von Interesse ist. Dies kann grundsätzlich die Bereitstellung erforderlicher Mittel für Projekte im ländlichen Raum erschweren. Zentrales Kriterium für die Tragfähigkeit sind dabei die verlangten Zinssätze. Angesichts der wirtschaftlichen Entwicklung seit Ende 2008 haben sich die Bedingungen für fremdkapitalfinanzierte Projekte deutlich verschlechtert und belasten das Geschäftsmodell in verstärktem Ausmaß. Ein zentrales Problem ist, dass für die Vergabe von Krediten zunehmend ein stabiler operativer Cashflow verlangt wird. Demgegenüber steht bei vielen Unternehmen des Telekommunikationsbereichs eine beträchtliche Verschuldung. Sobald die Verschuldung das EBITDA deutlich übersteigt, verlangen die Banken beträchtliche Risikozuschläge (so genannte Spreads), die das Fremdkapital weiter verteuern. Dabei sind Wettbewerbsunternehmen gegenüber den ehemaligen Monopolisten auf dem Kapitalmarkt gegenwärtig offenbar im Nachteil, was die Finanzierungsbedingungen angeht;⁹³ insbesondere für KMU ist es derzeit kaum möglich, Fremdkapital bei Geschäftsbanken zu erhalten.

Förderbanken sind auch im Bereich der Fremdkapitalfinanzierung⁹⁴ aktiv. Sie bieten gegenüber den klassischen Geschäftsbanken einige Vorteile (wie z.B. eine Teilförderung der Kosten und auch vorteilhaftere Konditionen), haben aber auch Nachteile wie die strengeren Kriterien bei der Mittelvergabe – so berücksichtigen die entsprechenden Förderrichtlinien der Kommunalkredit Austria AG etwa keine elektronischen Kommunikationsinfrastrukturen – und den höheren administrativen Aufwand.

⁹³ Die Spreads steigen – bei einer Finanzierung über Anleihen – bei Incumbents ab einer Verschuldung des dreifachen EBITDA und bei Wettbewerbern ab einer Verschuldung des doppelten EBITDA merklich an. Bei Incumbents betragen die Spreads 100 bis 250 Basispunkte, bei alternativen Netzbetreibern sogar 200 bis 600 Basispunkte, s. Oppenheim Research: Auswirkungen der Bankenkrise auf die Telekombranche, Handelsblatt-Tagung 18. Juni 2009.

⁹⁴ Es besteht ein gewisser Gegensatz zwischen der geringen Bereitschaft im Markt, Fremdkapital zur Verfügung zu stellen und der wirtschaftlichen Einordnung z.B. von Glasfasernetzen (z.B. in Form von FTTB / FTTH). Gerade die letztgenannten Netzkonfigurationen erfüllen die Voraussetzungen für eine zinsgünstige Finanzierung sehr gut, weil sie einen monopolähnlichen Charakter haben und dabei eine Sicherheit abgeben, die denen von Immobilien nicht unähnlich sind. Wo die Probleme liegen, wird in Kapitel 5.1 deutlich. Ein Aspekt ist dabei auch fehlende Erfahrung des Finanzsektors mit derartigen Ausbauprojekten im Telekommunikationssektor.

In den oben angeführten Positionen der Banken kommt eine große Skepsis zum Ausdruck, was die Fähigkeit zur Schulterung der Fremdkapitalbeträge betrifft. Hinzu kommt, dass die Erwartungen an einen Return on Investment durch immer kürzer werdende Zeiträume unter hohen Druck geraten. Da zudem erhebliche Unsicherheiten auf der Angebots- wie auf der Nachfrageseite bestehen, ist diese Finanzierungsform mit vielen Problemen behaftet.

Auf der Seite der Eigenkapitalfinanzierung stehen zunächst Mittel aus dem Cashflow der Telekommunikationsnetzbetreiber selbst, die in der Regel jedoch nicht ausreichend sind, um einen entsprechenden Netzausbau zu finanzieren. Es bleiben als weitere Option die privaten Investoren. Diese verfolgen keine operativen Zwecke, sondern sind um eine Steigerung des Unternehmenswerts mit anschließendem Exit bemüht. Auch dieses Modell wird angesichts der Wirtschaftslage zunehmend schwieriger, vor allem, weil die Renditeerwartungen von Private-Equity-Gesellschaften nach wie vor sehr hoch sind. Nach Angaben aus Bankenkreisen werden von diesen Investoren zweistellige Eigenkapitalrenditen erwartet.⁹⁵ Da die Investitionen in breitbandige Anschlussnetze sehr langfristig sind und gerade in den ersten Perioden keine positiven Ergebnisse erzielt werden, ist eine Eigenkapitalfinanzierung ohne zusätzlich günstige Fremdkapitalfinanzierung aus dem Markt heraus kaum zu erwarten.⁹⁶

Insofern sind alle klassischen Finanzierungsmodelle mit Problemen behaftet, wenn es um die Verwendung für den Ausbau von breitbandigen Anschlussnetzen geht.

⁹⁵ Die erwarteten Eigenkapitalrenditen liegen zwischen 12 % (Deutsche Telekom) und 16 % (United Internet) und dürften es damit im Durchschnitt aller Engagements schwer haben, die Voraussetzungen der Eigenkapitalgeber zu erfüllen, s. Oppenheim Research: Auswirkungen der Bankenkrise auf die Telekombranche, Handelsblatt-Tagung 18. Juni 2009

⁹⁶ Aus diesem Grund wird aus Bankenkreisen auch empfohlen, die deutsche Bundesregierung solle den Breitbandausbau über zinsgünstige KfW-Kredite für Glasfaserprojekte der Telekom-Wettbewerber forcieren. Da die Telekom derzeit nicht über die Mittel für weitere Investitionen verfüge, werde sie freiwillig nicht weiter ausbauen, sondern deshalb nur dann weiter in Breitband investieren, wenn die Wettbewerber sie über den eigenen Ausbau dazu zwingen (vgl. http://www.portel.de/index.php?id=33&tx_ttnews%5btt_news%5d=39035).

Bei den alternativen Formen ist auf Förderprogramme der öffentlichen Hand sowie auf die Städte und Gemeinden einzugehen. Auf die auch zu diesem Bereich zählenden PPP-Modelle wird gesondert im Kapitel 5.3. eingegangen.

Förderprogramme der öffentlichen Hand können viele unterschiedliche Ausprägungen haben. Obwohl in vielen Ländern der EU Programme angekündigt worden sind, sind die darüber verfügbaren Mittel angesichts der erforderlichen Investitionen noch nicht ausreichend, um einen signifikanten Ausbau zu bewirken. Andererseits kann es auch nicht das Ziel dieser Förderungen sein, das Risiko vollständig vom privaten auf den öffentlichen Sektor zu verlagern. Insofern ist die Anreizfunktion solcher Programme von Bedeutung. Wichtig sind dabei auch die Wettbewerbsneutralität und die Konformität mit den Regeln zur Vergabe staatlicher Beihilfen. Eine Kernfrage in diesem Zusammenhang ist auch, ob es zu einer Direktvergabe von Mitteln an Betreiber kommt. Schließlich ist zu klären, ob und inwieweit die öffentliche Hand Interesse daran hat, selbst die Errichtung der Infrastruktur und den Netzbetrieb zu übernehmen bzw. ob dies nicht sogar erforderlich ist, um Investitionsanreize für andere Unternehmen zu schaffen.

Der letzte Punkt betrifft insbesondere Städte und Gemeinden, deren Unterstützung oft an fehlenden Mitteln scheitert. Erwägungen der Gebietskörperschaften, trotzdem in den Markt einzusteigen, erwachsen häufig aus dem Versorgungsgedanken. Da Gebietskörperschaften aber nicht zwingend auch die am besten geeigneten Betreiber sind, bedarf es einer Abstimmung und/oder Kooperation mit Netzbetreibern bzw. der Errichtung eines offenen Netzes, das zu einem späteren Zeitpunkt auch von weiteren Nutzern in Anspruch genommen werden kann.

5.2 Finanzierungsmodelle – Voraussetzungen und Möglichkeiten in Österreich

Der internationale Vergleich zeigt, dass Ausbauaktivitäten mit breitbandigen Anschlussnetzen im Sinne dieser Studie in Österreich bisher noch nicht in großem Umfang erfolgt sind. Weder seitens Telekom Austria noch von Seiten der alternativen Teilnehmernetzbetreiber gab es bis Ende Juni 2009 signifikante Aktivitäten für einen VDSL- und/oder FTTH-Ausbau. Lediglich die Kabelnetzbetreiber zeigen bereits seit geraumer Zeit Aktivitäten im Hinblick auf die Aufrüstung ihrer Netze. Ende Juni 2009 hat Telekom Austria ein Investitionsprogramm für VDSL sowie in einzelnen Gebieten auch für FTTH angekündigt, dessen Auswirkungen noch nicht bewertet werden können. Selbst bei größeren Investitionsprojekten wäre voraussichtlich nur der Ausbau in städtischen Verdichtungsräumen sichergestellt. Dies zeigt, dass es gegenwärtig außer den Pilotprojekten von Telekom Austria und einigen kleinen lokalen Initiativen keinen umfassend überzeugenden Ansatz für einen flächendeckenden glasfaserbasierten Breitbandausbau (FTTC oder FTTB/FTTH) im ländlichen Raum gibt. Eine der zentralen Fragen, die einer Antwort bedarf, ist daher unter anderem die nach der Finanzierung – insbesondere in den Gebieten, in denen bisher niemand einen Netzausbau angekündigt hat.

Die Analysen zeigen, dass eine rein privatwirtschaftliche Lösung und normale Projektfinanzierungen nur sehr schwer zum Erfolg im Sinne einer adäquaten flächendeckenden Breitbandversorgung führen werden. Es scheint, als würde eine gewisse Basisfinanzierung mit Mitteln der öffentlichen Hand erfolgen müssen, um einen entsprechenden Netzausbau zu finanzieren bzw. zu initiieren. Für diesen „Initialschub“ gibt es mehrere denkbare Wege, was sowohl die Art als auch die Höhe der eingesetzten Mittel betrifft. Im Folgenden werden alternative Finanzierungs- bzw. Förderungsmodelle vorgestellt, die für ein derartiges Vorhaben in Österreich geeignet scheinen.

5.3 Public Private Partnership (PPP)

PPP wird im Rahmen der Diskussion über den Ausbau von neuen Infrastrukturen im Bereich der Telekommunikation in den letzten Monaten und Jahren in vielen Veröffentlichungen als „Wundermittel“ gepriesen. Bei diesen öffentlich-privaten Partnerschaften geht es um ein Modell der Zusammenarbeit zwischen öffentlicher und privater Hand bei der Finanzierung und Durchführung von Infrastrukturprojekten. PPP sind also Formen der Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Stellen und Privatunternehmen zwecks Finanzierung, Bau, Renovierung, Betrieb oder Unterhalt einer Infrastruktur oder zwecks der Bereitstellung einer Dienstleistung.⁹⁷ Derartige Modelle haben sich in einigen Ländern (nicht nur im Telekommunikationsbereich) als interessante Option erwiesen, wenn es um die Finanzierung bestimmter Projekte geht. Gerade vor dem Hintergrund, dass Telekommunikationsnetzen, vergleichbar mit anderen Infrastrukturen wie Straßen, Schienen, Schulen und Krankenhäusern, ein gewisser Versorgungscharakter zugesprochen wird, wird eine Beteiligung der öffentlichen Hand diskutiert. PPP impliziert dabei die Finanzierung eines Wirtschaftsgutes, bei dem der Kreditgeber vor allem auf den Cashflow als Quelle der Rückführung der Finanzierung zählt und nicht auf das Wirtschaftsgut selbst als Sicherheit abstellt. Die Finanzierung stellt dabei weit weniger als bei anderen Finanzierungsmodellen auf die Projektspensoren ab. Damit rückt aber ein wesentlicher Aspekt in den Mittelpunkt, nämlich, dass sich das Kreditrisiko vor allem auf die Rentabilität des Projektes und nicht die Bonität eines Sponsors bezieht.

Bekanntermaßen steht bei der Finanzierung von breitbandigen Anschlussnetzen vor allem im ländlichen Bereich ein großes Fragezeichen in Bezug auf die wirtschaftliche Rentabilität im Raum. Gerade weil alternative Zugangsinfrastrukturen mit „alter“ Technologie bereits bestehen, die Nachfragesituation schwer einzuschätzen ist und angesichts des Preisverfalls für Breitbandanschlüsse und Breitbanddienste nicht mit einem positiven Business Case gerechnet werden kann, stellt sich beim Ausbau breitbandiger Anschlussnetze die Frage, ob das Projekt letztendlich rentabel gestaltet werden kann. Hinzu kommen substitutive Technologien wie mobiles Breitband, die die Einschätzung erschweren. Insofern ist der einer FTTB/FTTH-Technologie in einigen Fachkreisen zugesprochene

⁹⁷ Vgl. Seiringer, J.: Chancen und Voraussetzungen von PPP beim Ausbau von Telekommunikationsinfrastrukturen, Vortrag im Rahmen des RTR-Workshops am 26. Mai 2009, <http://www.rtr.at/de/komp/vortraege/26052009/seiringer.pdf>

Quasi-Monopolcharakter, der eine günstige Finanzierung ermöglichen und sicherstellen sollte, weil er stabile Rückflüsse garantiert, nicht ausreichend stark abgesichert, was dazu führt, dass Fremdkapital nicht zinsgünstig zur Verfügung gestellt wird.

Bei PPP-Modellen ist eine große Zahl von unterschiedlichen Risiken abzuwägen und im Rahmen der Projektfinanzierung zu verteilen. Das betrifft kommerzielle Risiken wie das Fertigstellungsrisiko, technische Risiken, rechtliche Risiken, politische und volkswirtschaftliche Risiken sowie auch Betriebs-, Markt- und Finanzierungsrisiken. Für breitbandige Anschlussnetze sind viele dieser Risiken relevant, insbesondere natürlich das Markt- und das Finanzierungsrisiko. Hinzu kommt – aus Sicht zumindest einiger Beobachter – auch das Regulierungsrisiko in Form der Frage, ob und inwieweit derartige Infrastrukturen in Zukunft einer Regulierung unterliegen (oder eben nicht). Somit sind die Freiheitsgrade in Bezug auf die Nutzung der Infrastrukturen, nicht in Bezug auf die gesamte Projektlaufzeit, klar vorhersehbar. Alle diese Aspekte machen es schwer, das Risiko komplett und richtig zu verteilen und eine Einigung darüber zu erzielen, wer welches Risiko tragen sollte.

Die bisherigen Ausführungen zu PPP führen dazu, deren Geeignetheit für den Telekommunikationsbereich, insbesondere in Österreich, kritisch zu hinterfragen. Ein Grund hierfür ist, dass Projekte für breitbandige Anschlussnetzinfrastrukturen zum Teil in Konflikt mit wesentlichen konstituierenden Elementen von PPP-Ansätzen stehen. Vor allem die Anforderungen an ein solches Projekt, dass sichergestellt sein muss, dass eine Nutzung (Abnahme) erfolgt und dass die Risikotragung für die Nichtnutzung durch den Vertrag zwischen der öffentlichen Hand und dem privaten Erbauer geregelt ist, können nicht als gegeben angenommen werden. Da diese Bedingungen beim Ausbau breitbandiger Anschlussnetze nicht vorliegen bzw. nicht garantiert werden können, ist eine erfolgreiche Umsetzung im Rahmen von PPP eher fraglich. Es gibt einige wenige Beispiele im Ausland, wo derartige Projekte zum Erfolg geführt werden konnten bzw. wo ganz spezifische Voraussetzungen dafür geschaffen wurden. Zu erwähnen ist hier das Caisse des Depots in Frankreich, eine öffentliche Bank, die den Auftrag hat, in solche Modelle zu investieren und dabei sowohl Eigenkapitalpositionen als auch Fremdkapitalpositionen einzunehmen. Der Ansatz ist hier, dass die öffentliche Hand die lokalen Gebietskörperschaften fordert und fördert, entsprechende Netze zu errichten, was nicht exakt dem oben definierten PPP-Gedanken entspricht.

Im Ergebnis wäre es für eine vertiefte Analyse interessant zu ermitteln, inwieweit unterschiedliche Zielsetzungen oder eine Anpassung der Konzeption von Förderbanken in Österreich eine Realisierungschance für PPP-Projekte im Zusammenhang mit breitbandigen Anschlussnetzen bedeuten könnten. Dies ist derzeit jedoch noch nicht relevant, sollte aber in Zukunft beachtet und näher analysiert werden.

5.4 Förderungsmodelle

5.4.1 Bundes- und Landesförderung

Öffentliche Förderungen⁹⁸ für den Ausbau von breitbandigen Infrastrukturen sind nicht neu. Es hat bisher sowohl im europäischen als auch im nationalen Kontext einen umfangreichen Ansatz für die Förderung des Infrastrukturausbaus im Telekommunikationsbereich gegeben. Das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) hat 2003 im Auftrag der RTR-GmbH eine Studie bezüglich Förderstrategien für Breitbandtechnologien und deren volkswirtschaftliche Auswirkungen erstellt.⁹⁹ Im gleichen Jahr gab es unter der Zielsetzung des Zugangs zur Informationsgesellschaft Möglichkeiten, beim BMVIT Finanzierungsmittel für den Ausbau zu erhalten, vgl. Kapitel 2.4.¹⁰⁰

⁹⁸ Zu den wettbewerbsrechtlichen Aspekten vgl. Kapitel 6.3.

⁹⁹ Vgl. Schriftenreihe der RTR-GmbH, 13. Oktober 2003. Mit den heute geänderten Rahmenbedingungen sind die Förderstrategien aus der Studie nicht mehr aktuell.

¹⁰⁰ Vgl. Ruzicka, A.: Fördermöglichkeiten und Fördermodelle, <http://www.rtr.at/de/komp/Veranstaltung26052009>. Damals gab es Leitlinien für die Kriterien und Modalitäten des Einsatzes der Strukturfonds zur Förderung der elektronischen Kommunikation. Dies erfolgte, um die Gefahr zu vermeiden, dass durch das Entstehen einer digitalen Kluft (Digital Divide) ländliche Gebiete mit derartigen Infrastrukturen unterversorgt würden. Zum damaligen Zeitpunkt wurden bereits Kriterien für die Vergabe von Fördermitteln aufgestellt, d.h. Bedingungen, die von den Projekten erfüllt sein mussten, um als förderungswürdig zu gelten. Aus ökonomisch-regulatorischer Sicht waren dies vor allem Kriterien betreffend die technische Neutralität und der offene Zugriff auf die jeweiligen Netze. Dazu kamen weitere Kriterien des öffentlichen Vergaberechts (offene Verfahren, angemessene Finanzierung, Transparenz etc.). All dies führte zur österreichischen Breitbandinitiative im Jahr 2003, die dann auf Ebene der Bundesländer implementiert wurde. Dazu wurden Leitlinien des Ministeriums erlassen, auf deren Basis die Bundesländer die Förderungen abwickeln konnten.

Obwohl bisher eine Vielzahl von nationalen und lokalen Förderprogrammen initiiert wurde, ist die Versorgung mit breitbandigen Anschlussnetzen noch nicht in dem gewünschten Ausmaß erfolgt. Dies ist allerdings auch der Tatsache geschuldet, dass die Anforderungen an die Breitbandigkeit steigen und dadurch die Einschätzung, welche Gebiete als versorgt bzw. nicht versorgt gelten, einer Dynamik und regelmäßigen Neubewertung unterliegt. Die Erfahrung früherer Jahre zeigt aber, dass entsprechende Fördermodelle durchaus möglich sind und auch genutzt werden können. Dies galt für die Netze der bisherigen Technologie und gilt grundsätzlich auch für Netze zukünftiger Technologie mit höheren Bandbreiten.

5.4.2 Ansätze und Erkenntnisse in anderen Ländern

Auch in anderen Ländern ist die Frage der Förderung im Zusammenhang mit dem Auf- und Ausbau breitbandiger Infrastrukturen einer verstärkten Diskussion unterworfen.¹⁰¹ Unter anderem hat die französische Regulierungsbehörde öffentlich vorgestellt, wie Breitbandausbau gefördert werden soll, und wo aus ihrer Sicht die Schwerpunkte in der Breitbandversorgung zu setzen sind. Das französische Modell sieht seit dem Jahr 2004 vor, dass unter anderem Gebietskörperschaften die Rolle von Netzbetreibern einnehmen (können) und die Errichtung von Netzen und das Angebot von Diensten in die Hand nehmen.¹⁰² Die deutsche Regulierungsbehörde hat „Eckpunkte über die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung moderner Telekommunikationsnetze und die Schaffung einer leistungsfähigen Infrastruktur“¹⁰³ veröffentlicht und zeigt dabei vor allem auf, dass sie verstärkt auf kooperative Aktivitäten beim Ausbau von Netzen setzt, um zu entsprechenden Kosteneinsparungen zu kommen. In diesem Zusammenhang betont sie die aus ihrer Sicht große Bedeutung von Open-Access-Netzwerken. Sie versteht hierunter die Möglichkeit, dass Unternehmen, die sich nicht am

¹⁰¹ Eine umfassendere Darstellung von Entwicklungen zu breitbandigen Anschlussnetzen in anderen Ländern findet sich in den Kapiteln 4.5 und 4.6. In diesem Kapitel geht es ausschließlich um Ansätze zu Förderprogrammen und Breitbandpolitik.

¹⁰² Vgl. Duroyon, O.: *Ultrabroadband infrastructures in France: Local involvement and financing engineering*, 23. März 2009.

¹⁰³ Vgl. http://www.bundesnetzagentur.de/enid/9f1f2e6d2a772674cc2affd6d821514e,0/regulierung_telekommunikation/next_generation_access_nga_5n6.html

unmittelbaren Ausbau beteiligen, zu einem späteren Zeitpunkt „einsteigen“ und ihre Dienste anbieten können. Darin zeigt sich ein gewisses Zusammenspiel von infrastrukturbasiertem und dienstebasiertem Wettbewerb als übergreifender Wettbewerbskonzeption.

Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang auch die Erkenntnis von vielen Regulierungsbehörden, dass der Ausbau von breitbandigen Anschlussnetzen aufgrund der hohen Investitionskosten in einem wettbewerblichen Umfeld nicht flächendeckend erfolgen können wird. Ein Ausbau wird vor allem dort stattfinden, wo die Verdichtung von Bevölkerung und Wirtschaft die Ausbauposten entsprechend senkt und somit eine Rentabilität der Netze gestattet. Aus diesem Grund gewinnen Überlegungen im Hinblick auf einen kooperativen Ausbau an Bedeutung. So hat auch die ITU darauf hingewiesen, dass gemeinsame Netzausbauproduktivitäten Kostenersparnisse generieren und damit die Wirtschaftlichkeit entsprechender Investitionen erhöhen.¹⁰⁴ Dies impliziert auch, dass Kooperationen nicht nur zwischen Telekommunikationsunternehmen stattfinden, sondern dass auch Infrastrukturen von anderen Unternehmen und Institutionen Gegenstand der Diskussion sein sollten. Dazu gehören die passiven und aktiven Infrastrukturen von Versorgungsunternehmen sowie der öffentlichen Hand.

5.4.3 EU-Förderung

Die Europäische Kommission hat in ihrem European-Economic-Recovery-Plan vom November 2008 einen Betrag von rund 1 Mrd. Euro zur Verfügung gestellt,¹⁰⁵ um insbesondere den Netzausbau in ländlichen Regionen zu fördern. Diese Mittel dienen einerseits der Stärkung der jeweiligen Wirtschaftsregion auf kurze Sicht (als Beitrag zur Überwindung der Finanz- und Wirtschaftskrise) und zum anderen als langfristige Unterstützung für ein nachhaltiges Wachstum auf der Basis verbesserter Infrastrukturen. Die Europäische Kommission stellt dabei im Wesentlichen auf die Differenzierung der Gebiete ab, in denen eine

¹⁰⁴ Vgl. ITU: Trends in Telecommunication Reform 2008, Six Degrees of Sharing.

¹⁰⁵ http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/Comm_20081126.pdf sowie <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/343&format=HTML&aged=0&lan>

Förderung angedacht ist, nämlich auf das Vorhandensein bestehender Infrastrukturen (auf die so genannten „weißen/grauen/schwarzen Flecken“).¹⁰⁶ Die Strukturförderungsmittel aus dem „ELER“-Fonds werden vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft verwaltet,¹⁰⁷ die bei derartigen EU-Strukturhilfen erforderliche Kofinanzierung durch Bund und Länder ist derzeit Gegenstand entsprechender Verhandlungen.¹⁰⁸

5.5 Übersicht über Finanzierungsmodelle

Bei der Diskussion der Fragen der Finanzierung ist zu beachten, dass die verschiedenen Finanzierungsquellen implizit auch eine Entscheidung über die Art der Beteiligung (als Fremd- oder Eigenkapital) und auch über die Rolle des Financiers (Kapitalgeber, Errichter der Infrastruktur, Beteiligung am Betrieb) bedeuten. Der folgende Überblick stellt diesbezüglich verschiedene Institutionen der Finanzierung in einen Kontext mit der Mittelvergabe, der Bereitstellung der Infrastruktur und dem Betrieb.¹⁰⁹

¹⁰⁶ Siehe dazu auch Kapitel 6.3.3.

¹⁰⁷ <http://www.lebensministerium.at/article/archive/24750>

¹⁰⁸ Vgl. auch <http://www.bmvit.gv.at/presse/aktuell/nvm/2009/0917OTS0145.html>

¹⁰⁹ Vgl. Ruhle, E.-O.: Internationaler Überblick über Finanzierungsvarianten und Business Cases für den Ausbau breitbandiger Anschlussnetze, <http://www.rtr.at/de/komp/Veranstaltung26052009>

| | Mittelvergabe Eigenkapital und/oder Fremdkapital | Bereitstellung Infrastruktur | Betrieb |
|--|---|---------------------------------|---------|
| Banken & Sparkassen | Fremdkapital | NEIN | NEIN |
| Private Investments | Eigenkapital | NEIN | NEIN |
| Förderbanken | Fremdkapital | NEIN | NEIN |
| Telekommunikations- unternehmen | Eigenkapital | JA | JA |
| PPP-Modelle | Fremdkapital und Eigenkapital | NEIN | JA |
| Förderprogramme der öffentlichen Hand | Fremdkapital | NEIN | NEIN |
| Städte & Kommunen | Fremdkapital | JA | JA |

Abbildung 9: Möglichkeiten für Finanzierung und Betrieb von Telekommunikationsinfrastruktur

Bei jeder Finanzierungsüberlegung bedarf es also auch der Betrachtung der korrespondierenden Tätigkeiten für den Bau und Betrieb der jeweiligen Netze.

5.6 Internationaler Benchmark: Best Practices für Finanzierungsmodelle

Bevor eine konkrete Übersicht über mögliche nationale Ansätze dargestellt wird, werden im Folgenden drei grundsätzliche Mechanismen von Finanzierungen und Fördermodellen dargestellt, welche derzeit international umgesetzt werden, um Breitbandinfrastruktur zu fördern. Diese drei Mechanismen umfassen das Universaldienstkonzept, angebots- und nachfrageseitige Fördermaßnahmen sowie die Finanzierung über private Banken und PPP-Modelle.

Breitbandige Anschlüsse könnten, statt dem Markt überlassen zu werden, auch als Universaldienstleistungen definiert werden. Diese Idee hat in einigen Ländern (z.B. Großbritannien) Unterstützung gefunden (für Anschlüsse bis 2 Mbit/s). Für die Definition als Universaldienstleistung sind jedoch einige ordnungspolitische Rahmenbedingungen zu beachten. Der Universaldienst sollte lediglich jene Dienstleistungen umfassen, die bereits hohe Penetrationsraten aufweisen und einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen haben, jedoch nicht im Wettbewerb angeboten werden würden. Breitbandige Anschlussnetze haben jedoch gegenwärtig noch keine flächendeckende Verbreitung in Österreich. Weiters ist wesentlich, dass die Dienstleistung des breitbandigen Anschlusses subventioniert werden müssten und daher mit einem Universaldienstdefizit zu rechnen wäre. Dieses Defizit würde gegebenenfalls vom bereitstellenden Unternehmen zur Kompensation beantragt. Somit würden eine Universaldienstfonds-Diskussion und möglicherweise das Erfordernis einer Finanzierung durch den Gesamtmarkt entstehen. Ein derartiges Konzept könnte zu beträchtlichen Marktverzerrungen führen.

Es gibt bei der Finanzierung auch Überlegungen zur Förderung von Angebot und Nachfrage. Dies umfasst auf der Angebotsseite das Setzen von finanziellen Anreizen für Netzbetreiber oder die herstellende Industrie oder andere „Träger“ der Netze, um diese Netze auszurollen. Bei Förderungen auf der Nachfrageseite ist hier z.B. an steuerliche Vergünstigungen für Personen und Unternehmen zu denken, die einen Breitbandanschluss abnehmen, oder für Baugesellschaften und Projektentwickler, die neue Wohnanlagen mit entsprechender Breitbandinfrastruktur ausrüsten.

Ein internationaler Vergleich von Finanzierungsoptionen zeigt in Tabelle 8, dass weltweit unterschiedliche Herangehensweisen erfolgen und dass die wesentlichen Träger der Finanzierung oft (neben den typischen Telekommunikationsnetzbetreibern) private Banken sind. Überdies finden sich auch Kooperationen von öffentlicher und privater Hand (PPP-Modelle), Gebietskörperschaften oder in geringem Umfang auch der privaten Wirtschaft.¹¹⁰

| Projekt | Ort | Finanzierung |
|----------------|----------------------------|-----------------------------|
| NextGenNBN | Singapur | PPP |
| ndix | Niederlande/Deutschland | Banken, Sparkassen |
| AB Stokab | Stockholm | Stadt |
| Ruhrpower | Schwerte (Deutschland) | EVU |
| CityNet | Amsterdam | PPP |
| Mälarenergie | Västeras (Schweden) | EVU |
| Nuenen | Nuenen (Niederlande) | Privat |
| HeliNet | Hamm (Deutschland) | EVU |
| Burlington | Burlington (USA) | Stadt |
| Monticello | Monticello (USA) | Stadt |
| Aurora | Whittlesea | Wohnungsgesellschaft |
| Hauts-de-Seine | île-de-France (Frankreich) | Unternehmen |
| Blizznet | Wien | EVU |

Tabelle 8: Beispiele für Finanzierung und Betrieb von Telekommunikationsinfrastruktur

International zeigt sich eine große Vielfalt und Breite an Projekten – sowohl, was die Finanzierung angeht, als auch was die Größe der Projekte betrifft.¹¹¹

¹¹⁰ Vgl. Ruhle, E.-O.: Internationaler Überblick über Finanzierungsvarianten und Business Cases für den Ausbau breitbandiger Anschlussnetze, <http://www.rtr.at/de/komp/Veranstaltung26052009>.

¹¹¹ Vgl. Ruhle, E.-O.: Internationaler Überblick über Finanzierungsvarianten und Business Cases für den Ausbau breitbandiger Anschlussnetze, <http://www.rtr.at/de/komp/Veranstaltung26052009>

| | | Stadt | Kleinstadt | Ländlicher Raum |
|------------|----------------|---|--|---|
| | | Athen | Monticello (USA) | 12 Orte in Sachsen |
| Annahmen | Finanzierung | Fremdkapital | Fremdkapital | Keine Aussage |
| | Wholesale | Infrastruktur und Vorleistungsprodukte | Nein | Keine Aussage |
| | Retail | Viele Diensteanbieter | Stadt Anbieterin von Diensten | Telefonie, Internet, TV |
| | Wertschöpfung | Open Access für Dienste | Vertikal integriert | Vertikal integriert |
| Ergebnisse | Investitionen | 1,34 Mrd. Euro über 20 Jahre | 20 Mio. US-Dollar | 14.000-350.000 Euro abhängig von Ortsgröße |
| | Profitabilität | Positives EBITDA im ersten Jahr des Betriebes | Zwei Jahre nach Baubeginn EBITDA positiv | Orte unter 500 Einwohner nicht wirtschaftlich |
| | Technologie | FTTH | FTTH | Verschiedenes (UMTS, WLAN, xDSL, Kabel, Glas) |
| | Status | Studie 2008 In Umsetzung | Business Case 2006 Umgesetzt | Studie 2008 Keine Umsetzung |

Tabelle 9: Internationale Beispiele für Finanzierung von Telekommunikationsinfrastruktur¹¹²

Die wesentliche Erkenntnis aus den Projekten bezieht sich auf die folgenden sechs Punkte:

- Im Hinblick auf die Finanzierung zeigt sich, dass beim Ausbau von breitbandigen Anschlussnetzen vor allem lange Laufzeiten benötigt werden, um einen entsprechenden Return on Investment und nachhaltige Geschäftsmodelle hervorzubringen.

¹¹² Ein weiteres Beispiel ist die Stadt St. Gallen. Ende September 2008 legten die Sankt Gallener Stadtwerke dem Stadtparlament einen Antrag über die Finanzierung des Projektes für den Aufbau und Betrieb des städtischen Breitbandnetzes auf Basis von FTTH vor. Dafür wäre es notwendig, dass die Stadt für den Aufbau des Breitbandnetzes 71,4 Mio. Schweizer Franken zur Verfügung stellt, sowie den Stadtwerken einen Kredit über 6,5 Mio. Schweizer Franken erteilt. Diesem Antrag stimmte das Stadtparlament einen Monat später zu, woraufhin auch ein Referendum durchgeführt wurde, dessen Resultat eine Akzeptanz der St. Gallener Bevölkerung war.

- Bei der Frage, wie weit ein Unternehmen die Wertschöpfungskette bedienen soll, sind verschiedene Modelle denkbar und auch realisiert worden. Es hängt ebenso von den regulatorischen und sonstigen Rahmenbedingungen ab. So können z.B. Träger der öffentlichen Hand nicht in jedem Falle privatwirtschaftliche Aktivitäten durchführen, weil ihnen ihre öffentliche Funktion ein solches privatwirtschaftliches Handeln verbietet. Ein Schwerpunkt in der Betrachtung ist dabei die Förderung von Open-Access-Modellen, d.h. der Möglichkeit von verschiedenen Diensteanbietern und Netzbetreibern, auf die Infrastruktur in nicht diskriminierender Weise zuzugreifen.
- Bei Investitionen von „Branchenfremden“, z.B. Gebietskörperschaften, stellt sich oft auch die Frage, ob und inwieweit diese selbst in das Telekommunikationsgeschäft einsteigen, wenn sich kein Netzbetreiber findet, der die Aktivität unterstützen will. Viele machen zumindest ein Angebot auf der Wholesale-Seite. Dies kann auch deshalb erforderlich sein, weil andernfalls die komplementären Investitionen für breitbandige Anschlussnetze gänzlich ausblieben, d.h. es kann sein, dass es für die Investoren wichtig und erforderlich ist, neben der Errichtung der passiven Infrastruktur auch zumindest Glasfaserinfrastruktur oder weitere Netzelemente einer Breitbandinfrastruktur anzubieten. Andere gehen weiter und wollen auch die Wertschöpfungsstufe des Endkundengeschäftes anbieten, um das Projekt profitabler zu machen.¹¹³
- Internationale Beispiele zeigen, dass die breitbandigen Anschlussnetze vor allem über Glasfasertechnologie realisiert werden und dass es auch hier die größten Probleme im Hinblick auf Investitionen und Rückzahlungen gibt.
- In Bezug auf die Profitabilität zeigt sich eine deutliche Abhängigkeit von der Technologie, vom Produktportfolio und der Bevölkerungsbzw. der Wirtschaftsdichte.
- Bei technologischen Fragen werden grundsätzlich die Vorteile der Glasfasertechnologie gesehen, allerdings ist im ländlichen Raum nicht immer davon auszugehen, dass sich diese tragen wird, und daher werden auch preiswerte Alternativen betrachtet.

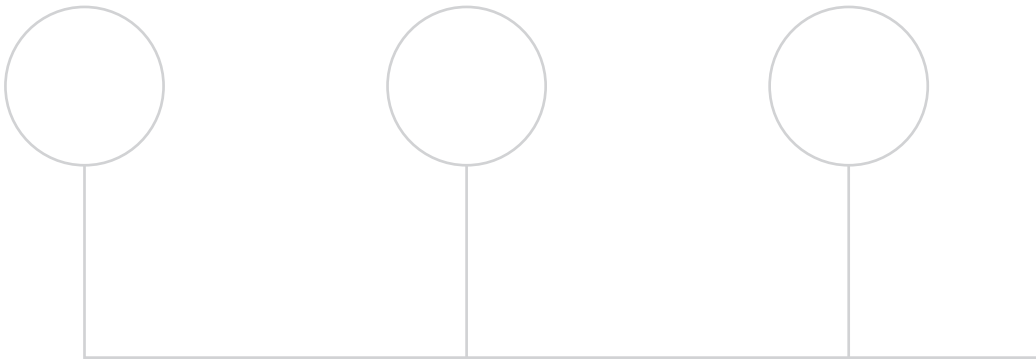
¹¹³ Vgl. hierzu die Konsultation der Regulierungsbehörde in Bahrain zur Frage der Wertschöpfungskette und insbesondere der Rolle der Bauträger, Projektentwickler und Wohnungsbaugesellschaften im Bereich der Telekommunikation, s. <http://www.tra.org/bh/en/pdf/PositionPaperNDDraftfinal.pdf>, S. 25 ff.

5.7 Erfolgsfaktoren

Die zentralen Faktoren für die Finanzierung und Finanzierbarkeit des Ausbaus breitbandiger Anschlussnetze liegt in der Wirtschaftlichkeit des Projekts. Angesichts der hohen Investitionen und der unsicheren Einnahmenseite ist die Tragfähigkeit der Geschäftsmodelle das entscheidende Kriterium. Sofern ein nachhaltiger Business Plan vorliegt, ist eine Grundvoraussetzung für die Finanzierung gegeben, wobei auch die anderen Umfeldfaktoren (Wettbewerb, Dienstelandschaft, Nachfrageprognose, Regulierung) stimmen müssen, damit ein Projekt umgesetzt werden kann. Angesichts der teilweise großen Investitionssummen wird eine rein auf Eigenkapitalbasis erfolgende Finanzierung grundsätzlich ausscheiden. Vielmehr bedarf es einer Mischung aus Eigen- und Fremdkapital, möglicherweise mit Unterstützung von günstigen Konditionen für die Fremdmittel. Dabei können Förderbanken mit einem entsprechenden Auftrag zur Unterstützung derartiger Ansätze eine wichtige Rolle spielen.

Ist die wirtschaftliche Tragfähigkeit nicht gegeben, wird es anderer Lösungen bedürfen. Die Rolle der öffentlichen Hand bei der Finanzierung wird größer, weil sie entweder – und das wettbewerbsneutral – aktiv Fördermittel vergeben muss oder gegebenenfalls sich selbst als Netzbetreiber/Eigenkapitalgeber engagieren muss.





6. Ordnungspolitischer Rahmen

Schon mehrfach ist in den vorangegangenen Kapiteln diskutiert worden, ob – und wenn ja, wie – mit Mitteln der Ordnungspolitik, der Regulierung oder Vergabe von Fördermitteln ein Beitrag zur Entwicklung breitbandiger Anschlussnetze geleistet werden kann. All dies fällt außerhalb des Bereichs, den man gemeinhin als „Marktlösung“ bezeichnet.

Die Telekommunikationsmärkte in Österreich ist seit mehr als einem Jahrzehnt liberalisiert. Zahlreiche Bemühungen der Marktöffnung waren darauf ausgerichtet, die Rolle des Staates als „Teilhaber“ zu reduzieren. Nicht zuletzt deshalb sind in Europa viele Incumbents privatisiert worden – auch um jegliche Rollenvermischung des Staates als Betreiber und Regulierer zu vermeiden. Aktuell scheint es eine Rückkehr der öffentlichen Hand zu geben. Rufe nach Finanzierungshilfen für den Auf- und Ausbau breitbandiger Netze werden lauter. Dies ist eine – gegebenenfalls auch der Wirtschaftskrise der Jahre 2008/2009 geschuldete – Trendumkehr. Im Folgenden wird daher auf Aspekte eingegangen, die für die Diskussion über die Rolle der öffentlichen Hand beim Ausbau von Breitbandnetzen von Bedeutung sind.¹¹⁴

¹¹⁴ Die Studie von booz&Co (a.a.O.) differenziert nach der Intensität des Engagements der öffentlichen Hand (Observer Governments, Facilitator Governments und Driver Governments) und der Penetration mit Netzen der nächsten Generation (S. 9). Nach dieser Auffassung erreichen Länder mit „Driver Governments“ wie Südkorea und Japan eine höhere Penetration von FTTX-Netzen als Facilitator Governments (Schweden, Norwegen) und deutlich mehr als „Observer Governments“ (USA, Deutschland). Als Rolle der öffentlichen Hand werden damit drei wesentliche Möglichkeiten gesehen: (1) Die Einführung neuer Geschäftsmodelle; (2) Die öffentlichen Investitionen in Infrastruktur sowie (3) Das Anreizen der Nachfrage. Zur Rolle der öffentlichen Hand in verschiedenen Regionen der Welt s. auch Nicholls, R.: Competing for Attention: The Role of the State in Broadband Network Deployment, Paper ITS Konferenz Perth, August 2009 (unveröffentlicht).

6.1 Veränderung der Rahmenbedingungen bei Leitungs- und Mitbenutzungsrechten

Der Ausbau von Kommunikationsinfrastruktur erfordert in den meisten Fällen (zumindest auch) eine Querung oder sonstige Benutzung fremder Grundstücke bzw. Gebäude. Um eine technisch und wirtschaftlich sinnvolle Verlegung und Nutzung von Kommunikationsleitungen¹¹⁵ auch für den Fall zu ermöglichen, dass sich zwischen dem die Leitung verlegenden Unternehmen und dem Grundeigentümer keine vertragliche Einigung erzielen lässt, enthält das TKG 2003 (wie auch eine Reihe anderer Gesetze) in seinem zweiten Abschnitt Regelungen über „Leistungs- und Mitbenutzungsrechte“:

„Leistungsrechte“ ermöglichen dem Unternehmen dabei einerseits die unentgeltliche Verlegung neuer Leitungen samt dem für den Betrieb erforderlichen Zubehör über öffentliches Gut, wie Straßen, Fußwege oder öffentliche Plätze. Andererseits können auch Grundstücke, die in privatem Eigentum stehen, für Leitungsverlegungen in Anspruch genommen werden, wobei dem Grundeigentümer eine angemessene Abgeltung zu bezahlen ist. Im Fall bereits bestehender Leitungen können unter bestimmten Voraussetzungen „Mitbenutzungsrechte“ an diesen Leitungen, Einrichtungen oder von Teilen davon eingeräumt werden, soweit es für den Leitungsinhaber zumutbar ist.

Vergleichbare Regelungen bestanden bereits lange vor Beginn der Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte.¹¹⁶ Mit Inkrafttreten des TKG 1997 und neuerlich mit Inkrafttreten des TKG 2003 wurden diese Regelungen im Wesentlichen übernommen und nur in Teilbereichen angepasst. In der Praxis der Regulierungsbehörde spielten sie seit Beginn der Liberalisierung bisher nur eine untergeordnete Rolle.¹¹⁷

¹¹⁵ Nach § 13 Abs. 2 TKG 2003 gilt die Errichtung einer Kommunikationslinie durch den Bereitsteller eines öffentlichen Kommunikationsnetzes jedenfalls als im öffentlichen Interesse gelegen.

¹¹⁶ Bundesgesetz vom 20. Dezember 1929 über das Telegraphenwegerecht (Telegraphenwegegesetz – T. W. G.), BGBl. 435/1929.

¹¹⁷ So wurden auf Basis des zweiten Abschnitts des TKG 2003 bislang lediglich drei Anträge an die Telekom-Control-Kommission gerichtet.

Am 16. Juli 2009 ist eine neuerliche Novelle¹¹⁸ zum TKG 2003 in Kraft getreten. Der zugrunde liegende Initiativantrag führt aus, dass der volkswirtschaftlich wichtige Ausbau der Glasfasernetze forciert und die Verfahren zur Einräumung von Leitungs- oder Mitbenutzungsrechten gestrafft werden sollen. Der intendierte Zweck der Gesetzesänderung ist daher offenbar, den Ausbau von NGA-Netzen zu erleichtern. Mit dieser Änderung des TKG 2003 wurden teilweise Regelungen umgesetzt, die nach gegenwärtigem Stand auch im Rahmen des „Review“ des geltenden Telekom-Rechtsrahmens vorgesehen sein werden.

Die Novelle änderte die Regelungen über Leitungs- und Mitbenutzungsrechte im Überblick¹¹⁹ wie folgt: Die Leitungsrechte umfassen nunmehr neben der „Einführung“ und „Führung“ in Gebäuden auch die „Durchleitung“ durch Gebäude oder Gebäudeteile, wozu ausdrücklich auch Kabelschächte zählen. Neu ist auch die Möglichkeit der „Erweiterung und Erneuerung der ... Anlagen“ auf leitungsrechtlicher Basis. Leitungsrechte können (nach wie vor) sowohl über Privatgrundstücke, als auch über öffentliches Gut in Anspruch genommen werden, wobei aber die Definition des Begriffs „öffentliches Gut“ mit der Novelle dahingehend erweitert wird, dass nunmehr auch das so genannte „öffentliche Wassergut“ mit umfasst ist. Im Streitfall entscheiden die Fernmeldebehörden über die Einräumung von Leitungsrechten. Die Neuregelung der Verfahrensbestimmungen soll eine Beschleunigung der Verfahren bringen. So wurden die Fristen für die erforderlichen Verhandlungen zwischen Leitungsberechtigten und Grundeigentümer sowie die Entscheidungsfrist des Fernmeldebüros verkürzt. Zusätzlich wurde eine (nur) zweiwöchige Stellungnahmefrist des Grundeigentümers eingeführt. Ein verfahrensrechtliches Novum ist die nunmehr eingeführte Möglichkeit des Fernmeldebüros, mit einem „Zwischenbescheid“ über die Einräumung des Leitungsrechts zu entscheiden, und die Frage der Höhe der Abgeltung einer gesonderten Entscheidung vorzubehalten.

¹¹⁸ BGBl. I Nr. 65/2009

¹¹⁹ Im Detail siehe Feiel, W. in Medien und Recht 2009, 175.

Auch bei den Regelungen über die Mitbenutzungsrechte an bestehenden Leitungen bringt die Novelle Neuerungen. War bisher (nur) die Mitbenutzung von „Kommunikationslinien“ unter bestimmten Voraussetzungen zu dulden, so ist nunmehr die Mitbenutzung von „Leitungen, Einrichtungen oder von Teilen davon“ zu dulden, wenn deren Inhaber ein Wege-, Leitungs-, oder Nutzungsrecht nach dem TKG 2003, einem anderen Bundesgesetz oder einem Landesgesetz ausübt und die Mitbenutzung für den Inhaber wirtschaftlich zumutbar und es technisch vertretbar ist. Damit unterliegen nunmehr z.B. auch Energieversorgungsunternehmen hinsichtlich ihrer Leitungen grundsätzlich der Verpflichtung, Mitbenutzung zu gestatten. Ausdrücklich möglich ist nunmehr auch die Mitbenutzung „von Kabelschächten, Rohren oder Teilen davon“.¹²⁰ Im Streitfall entscheidet die Telekom-Control-Kommission über die Einräumung von Mitbenutzungsrechten, wobei auch hier eine Neuregelung der Verfahrensbestimmungen zu einer Beschleunigung der Verfahren führen soll. So wurden die relevanten Fristen analog den Fristen der Fernmeldebehörden verkürzt und auch hier die Möglichkeit, mittels Zwischenbescheides zu entscheiden, eingeführt.

Da zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieser Studie noch keine Verfahren der Regulierungsbehörde nach dem „neuen“ zweiten Abschnitt des TKG 2003 abgeschlossen waren, bleibt abzuwarten, inwieweit das angestrebte Ziel der Erleichterung des Ausbaus von Glasfasernetzen mit den nunmehr geltenden Regelungen erreicht wird.

Neben den dargestellten Regelungen über Leitungs- und Mitbenutzungsrechte könnten auch Bestimmungen in anderen Regelungsbereichen, wie etwa den Bauordnungen¹²¹ oder den gesetzlichen Grundlagen anderer Industriesektoren, den Ausbau von Breitbandinfrastrukturen erleichtern bzw. fördern. Denkbar wären etwa verpflichtende Mitverlegungen von Kommunikationsinfrastruktur (Glasfaserhausverkabelungen, Leerverrohrungen) bei Neubauten oder bei anderen Infrastrukturvorhaben.¹²²

¹²⁰ So genanntes „duct sharing“

¹²¹ Die Materie „Baurecht“ fällt in die Gesetzgebungszuständigkeit der Länder.

¹²² Siehe dazu Rz 60 der „Leitlinien der Gemeinschaft für die Anwendung der Vorschriften über staatliche Beihilfen im Zusammenhang mit dem schnellen Breitbandausbau“: „Die Mitgliedstaaten könnten ebenfalls festlegen, dass bei jeglichen Baumaßnahmen (einschließlich der Wasser-, Energie- und Abwasserversorgung oder bei Verkehrsbauten) und/oder Neubauten ein Glasfaseranschluss vorzusehen ist.“

6.2 Aktives Eingreifen mit Förderungen

Förderungen sind – neben den grundsätzlichen Erwägungen in Kapitel 5.4 – auf verschiedenen Ebenen und Seiten denkbar. Die folgende Darstellung dient zur Einordnung der Ansatzpunkte für mögliche Fördermittel.

6.2.1 Endkundenförderung

In Bezug auf Endkundenförderungen sind Maßnahmen gemeint, die bei den Endkunden Anreize für Entscheidungen setzen sollen, dass breitbandige Anschlüsse „gekauft“¹²³ werden. Sie sollen daher auf der „Nachfrageseite“ wirken. Es kann sich dabei um eine direkte Förderung mit einem bestimmten Geldbetrag handeln oder um steuerlich absetzbare Beträge für diejenigen, die einen Breitbandanschluss erwerben. Die Meinungen über solche Endkundenförderungen sind geteilt.¹²⁴ Ein Kritikpunkt liegt darin, dass es sich um eine Subventionierung handelt,

¹²³ Der Terminus „gekauft“ bezieht sich im Prinzip auf die klassische Form des Bezugs von Anschlüssen, nämlich die Bestellung eines solchen Anschlusses, der über ggf. einmalige Anschlussentgelte sowie monatliche z.T. nutzungsabhängige Zahlungen abgegolten wird. Eine echte Alternative wäre zumindest bei Einfamilienhäusern, wenn der Kunde den Anschluss tatsächlich kauft (erwirbt) und somit die Investitionskosten, die sonst der Betreiber hat, trägt. Dadurch würden monatliche Anschlussentgelte entfallen.

¹²⁴ Nach einer Analyse (Goalsbee, 2001) ist der Einsatz von Endkundenförderungen in unversorgten Gebieten effizienter als in Gebieten, in denen es bereits eine Versorgung gibt: „The results show that because of the presence of fixed costs in expanding broadband into new markets, the efficiency costs of a subsidy to broadband usage are likely to be much larger than of a subsidy to broadband investment in unserved markets. Subsidizing the price in existing markets tends to attract only marginal users with low values on the product. The consumer gains from such a subsidy are significantly lower than their cost at the time that the subsidies are introduced. Subsidies to investment in new markets, however, give broadband access to people with very high valuations. Preliminary calculations indicate that the welfare gains from such a policy may be several times higher than its revenue cost. The geographical incidence is much different between the two policies. The benefits from the usage subsidy tend to be distributed across 18-20 states. The benefits of the investment credit tends to be concentrated in only a few. (...) This lesson should not be lost on regulators either. Any policy aimed at increasing broadband should address the fact that increasing usage in markets where the product is available at a given price are likely to increase consumer well-being by less than equivalent policies that aim to expand broadband to customers that cannot get it yet at any price.“

die im Verhältnis zu anderen Unterstützungsmaßnahmen einen besonderen Begründungsbedarf auslöst. Dies vor allem deshalb, weil es sich bei der Telekommunikation in den Augen vieler Beobachter um einen seit langem liberalisierten und auch privatisierten Markt handelt und daher das Eingreifen in solche Märkte mit staatlichen Fördermaßnahmen als nicht unkritisch betrachtet wird. Ein weiterer Kritikpunkt liegt darin, dass die Endkunden noch nicht vollständig erkannt haben, ob und inwieweit höhere Bandbreiten ihrer Anschlüsse ihnen tatsächlich zusätzlichen Nutzen bringt. Es gibt zwar einen großen Bedarf und offenbar auch eine große Zufriedenheit mit breitbandigen Anschlüssen bis 16 Mbit/s, darüber hinaus sind die Endkunden offenbar von den Vorteilen von noch breitbandigeren Anschlüssen heute noch nicht vollständig überzeugt. Dies wirft zusätzlich Fragen auf, ob etwa Endkunden bereit sein werden, trotz entsprechender Förderung breitbandige Anschlüsse im Sinne dieser Studie nachzufragen. Wie bei jeder Subvention besteht somit erhöhter Begründungsbedarf. In weiterer Folge bedeutet dies auch, dass es große Vorbehalte in Bezug auf die Zahlungsbereitschaft gibt, denn ohne allgemeine Akzeptanz des Vorteils noch breitbandigerer Anschlüsse wird auch keine höhere Bereitschaft zur Zahlung höherer Entgelte für solche Anschlüsse erzielt werden können.

6.2.2 Netzbetreiberförderung

Die Förderung von Netzbetreibern betrachtet die Angebotsseite.¹²⁵ Der Netzbetreiber enthält entsprechende Mittel, um einen beschleunigten Netzausbau vornehmen zu können. Nicht unproblematisch ist dabei, wie die Mittel letztendlich verwendet werden. Wie soll der Geldgeber kontrollieren, ob die Mittelverwendung tatsächlich in die Vergrößerung und Ausweitung des breitbandigen Anschlussnetzes fließt? Wie stark kann die Bindung der jeweiligen Mittel sein, um entsprechende Investitionsanreize zu setzen? Eine weitere ganz wesentliche Frage ist darüber hinaus, ob derartige Förderungen von Netzbetreibern auch tatsächlich wettbewerbsneutral erfolgen bzw. erfolgen können, denn eine Bevorzugung bestimmter Anbieter im Markt soll und darf es letztendlich nicht geben, um nicht zu Verzerrungen beizutragen.¹²⁶

¹²⁵ In den Interviews mit Marktbeteiligten kam heraus, dass einzelne Marktteilnehmer Förderungen an Netzbetreiber als massiven Eingriff in den Markt betrachten und Förderungen für den Infrastrukturausbau daher ablehnen. Die vergangene Breitbandförderung habe nach diesen Auffassungen gezeigt, dass 90 % aller Fördermittel der Telekom Austria zugeteilt worden sind, was als verzerrend kritisiert wurde.

¹²⁶ S. hierzu auch Kapitel 6.3. in Bezug u.a. auf die Beihilferegeln für Breitbandnetze.

Insofern wird die Förderung von Netzbetreibern durchaus kritisch gesehen, man könnte aber in Erweiterung dieses Gedankens auch an eine Projektförderung denken. Der American Recovery and Reinvestment Act sieht so etwas vor, indem jeder, der ein Projekt für den Ausbau eines entsprechenden Netzes vorweisen kann, an Fördermittel kommt, um den Netzausbau zu realisieren. Ob es sich dabei um Telekommunikationsnetzbetreiber, Versorgungsunternehmen oder eine private lokale Initiative handelt, ist dabei grundsätzlich nebensächlich. Ein solches Vorgehen könnte daher helfen, auf neutrale Art und Weise den Ausbau von entsprechenden breitbandigen Anschlussnetzen sicherzustellen bzw. Anreize zu geben.

6.2.3 Dienstförderung

Ein ganz zentrales Problem für den Ausbau von breitbandigen Anschlussnetzen sind die gegenwärtig noch fehlenden Anwendungen, die eine entsprechende Breitbandigkeit erfordern. Zwar ist der Bedarf an höheren Bandbreiten in den letzten Jahren aus Endkundensicht kontinuierlich gestiegen, ein überzeugendes Argument, auf Bandbreiten von 50 oder sogar 100 Mbit/s zu wechseln, fehlt den Endkunden bisher. Es gibt eine Zufriedenheit mit den jetzt verfügbaren Bandbreiten,¹²⁷ und auch die Anwendungen, die noch höhere Bandbreiten erfordern, sind bisher noch nicht in großem Ausmaß entwickelt worden. Daher wäre zu überlegen, eine Förderung der Anwendungen und Dienste vorzunehmen, die dazu beitragen sollen, die nunmehr kapazitativ aufgerüsteten Netze auch mit Anwendungen zu füllen. Die im Rahmen von „AT:net“ angedachten Förderungen gehen in diese Richtung.

¹²⁷ Dies bezieht sich auf die Leistungsfähigkeit der Produkte, wiewohl es in Bezug auf die geografische Verfügbarkeit Probleme und Beschwerden gibt.

6.3 Wettbewerbsrechtliche Aspekte

6.3.1 Kartellverbot/Fusionskontrolle

Nach Art. 81 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft (EGV) sind alle Vereinbarungen zwischen Unternehmen, Beschlüsse von Unternehmensvereinigungen und aufeinander abgestimmte Verhaltensweisen, welche den Handel zwischen Mitgliedstaaten zu beeinträchtigen geeignet sind und eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs innerhalb des Gemeinsamen Marktes bezwecken oder bewirken, verboten. Analog ist das Kartellverbot in § 1 KartG 2005 geregelt. Bei der Beurteilung von Kooperationsmodellen für den Ausbau von Infrastruktur darf nicht außer Acht gelassen werden, dass es sich dabei grundsätzlich um „Vereinbarungen zwischen Unternehme(r)n“ im Sinne des Art. 81 EGV bzw. des § 1 KartG 2005 handelt. Insbesondere wären dabei etwa Gebiets-¹²⁸, oder Kundenaufteilungen oder allenfalls Absprachen über im Zusammenhang mit dem Ausbau oder dem Betrieb des Netzes stehende Preise denkbar. Unter bestimmten Voraussetzungen kann etwa auch schon der bloße Austausch von kommerziell relevanten Informationen kartellrechtlich problematisch sein. Es wird daher bei der Ausgestaltung der Kooperationsvereinbarung jedenfalls auch sicherzustellen sein, dass das konkret beabsichtigte Kooperationsmodell nicht unter das Kartellverbot der genannten Bestimmungen fällt bzw. dass eine der dort vorgesehenen Ausnahmen greift. So müssten die Kooperationspartner insbesondere darauf achten, dass durch die Zusammenarbeit keine Wettbewerber behindert werden, etwa indem Märkte abgeschottet werden.

Soll ein Netzausbau in Form von Fusionen oder durch Gründung von Gemeinschaftsunternehmen erfolgen, sind zusätzlich noch die fusionskontrollrechtlichen Vorschriften zu berücksichtigen. Nicht zuletzt nach der im Entwurf vorliegenden NGA-Empfehlung der Europäischen Kommission und ihrer Entscheidungspraxis im Zusammenhang mit staatlichen Beihilfen¹²⁹ für Breitbandausbau zu schließen, scheint die Europäische Kommission allerdings eine positive Grundhaltung¹³⁰ zu Kooperationen für den Ausbau von Breitbandnetzen einzunehmen.

¹²⁸ Zum Energiesektor vgl. etwa E.ON and GDF Suez (<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/1099&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>)
¹²⁹ http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband_decisions.pdf

¹³⁰ http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/overview_en.html – „The European Commission actively encourages the spread of high speed Internet access across the EU.“

6.3.2 Missbrauchsaufsicht

Nach Art. 82 EGV ist die missbräuchliche Ausnutzung einer beherrschenden Stellung auf dem Gemeinsamen Markt oder auf einem wesentlichen Teil desselben durch ein oder mehrere Unternehmen verboten, soweit dies dazu führen kann, den Handel zwischen Mitgliedstaaten zu beeinträchtigen. Ähnliches bestimmt § 5 KartG 2005. Wie dargestellt, ist ein durch die Marktkräfte getriebener Ausbau von Breitbandinfrastruktur insbesondere in ländlichen Regionen kaum zu erwarten. Es ist daher gerade in diesen Bereichen umso weniger wahrscheinlich, dass mehrere parallele Infrastrukturen aufgebaut werden, die miteinander im Infrastrukturwettbewerb stehen werden. Hinsichtlich einer dennoch, etwa unter Einsatz öffentlicher Mittel, aufgebauten Infrastruktur ist daher eine Monopolstellung des Inhabers wahrscheinlich, die unter dem Blickwinkel der Missbrauchsaufsicht des Art. 82 EGV bzw. § 5 KartG 2005 relevant sein kann. Der Betreiber derartiger Infrastrukturen wird daher jedenfalls darauf zu achten haben, Verhaltensweisen zu vermeiden, die den Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung nach den genannten Bestimmungen und der einschlägigen Rechtsprechung darstellen können. Zu denken wäre hier etwa an eine Verweigerung des Zugangs oder das Erzwingen überhöhter Zugangspreise.

6.3.3 Staatliche Beihilfen

Nach Art. 87 Abs. 1 EGV sind staatliche oder aus staatlichen Mitteln gewährte Beihilfen gleich welcher Art, die durch die Begünstigung bestimmter Unternehmen oder Produktionszweige den Wettbewerb verfälschen oder zu verfälschen drohen, mit dem Gemeinsamen Markt unvereinbar, soweit sie den Handel zwischen Mitgliedstaaten beeinträchtigen. Förderungen des Ausbaus von Breitbandinfrastruktur aus öffentlichen Mitteln sind daher auch unter dem Blickwinkel der beihilfenrechtlichen Zulässigkeit zu beurteilen. Nach einer im Frühsommer 2009 durchgeführten Konsultation veröffentlichte die Europäische Kommission im September 2009 „Leitlinien der Gemeinschaft für die Anwendung der Vorschriften über staatliche Beihilfen im Zusammenhang mit dem schnellen Breitbandausbau“.¹³¹ Darin wird der „Ansatz der Kommission

¹³¹ <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/1332&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

bei der Beurteilung von Maßnahmen zur Förderung des Ausbaus von Breitbandnetzen ... zusammengefasst“.¹³² Die Europäische Kommission unterscheidet grundsätzlich zwischen dem Ausbau herkömmlicher Breitbandnetze (Breitbandgrundversorgung) und dem Ausbau von NGA-Netzen. Während erstere ausdrücklich technologieneutral¹³³ behandelt werden, werden als NGA-Netze „drahtgebundene Zugangsnetze bezeichnet, die teilweise oder vollständig aus optischen Bauelementen bestehen und daher Hochleistungs-Breitbanddienste (z.B. mit einem höheren Durchsatz) ermöglichen, die mit bestehenden Kupfernetzen nicht angeboten werden können“.¹³⁴ „Im Wesentlichen werden NGA-Netze über Übertragungsraten und Kapazitäten für die Übertragung künftiger HD-Inhalte verfügen, On-Demand-Anwendungen mit hohem Bandbreitenbedarf unterstützen und für Unternehmen bezahlbare symmetrische Breitbandanschlüsse bereitstellen, die gegenwärtig lediglich für Großunternehmen verfügbar sind. NGA-Netze sind dazu geeignet, sämtliche Aspekte der Nutzung von Breitbandtechnologie und -diensten zu verbessern.“^{135, 136}

Sowohl bei der Breitbandgrundversorgung als auch beim Ausbau von NGA-Netzen unterscheiden die Leitlinien zwischen „weißen“ (kein Breitbandnetz), „grauen“ (ein Breitbandnetz) und „schwarzen (mehr als ein Breitbandnetz) Flecken“ bzw. NGA-Flecken. Bei der Prüfung der Verhältnismäßigkeit einer Beihilfe in „weißen“ und „grauen Gebieten“

¹³² Rz 9 der Leitlinien

¹³³ Rz 51 lit d) der Leitlinien

¹³⁴ Rz 53 der Leitlinien

¹³⁵ Rz 54 der Leitlinien

¹³⁶ Die im konsultierten Entwurf noch vorgesehene Einschränkung in Rz 48, wonach „nur (i) die Verlegung von Glasfaserleitungen zu bestehenden Straßenverteilerkästen mit der Möglichkeit, Downstream-Kapazitäten von mindestens 40 Mbit/s und Upstream-Kapazitäten von mindestens 15 Mbit/s anzubieten (im Vergleich zu den derzeitigen Downstream-Übertragungsraten von maximal 8 und 24 Mbit/s bei der ADSL- bzw. der ADSL+-Technologie), (ii) die Nachrüstung des derzeitigen Kabelnetzwerks für Datenübertragungsraten von bis zu 50 Mbit/s bzw. darüber hinaus (im Vergleich zur früheren höchstmöglichen Datenübertragungsrate von 20 Mbit/s) unter Einsatz des neuen Kabelmodem-Standards DOCSIS 3.0, oder (iii) den Anschluss von Büro- und Wohnneubauten per Glasfaserkabelnetz, das Dienste bis zu 100 Mbit/s und mehr ermöglicht“ vom Begriff des NGA-Netzes umfasst war, findet sich im endgültigen Dokument nicht mehr.

untersucht die Kommission, ob eine Reihe von Voraussetzungen¹³⁷ erfüllt ist. Bei der Prüfung hinsichtlich „weißer“ und „grauer“ NGA-Flecken ist zusätzlich auch die Frage relevant, ob in den zu beurteilenden Gebieten bereits ein oder mehrere herkömmliche Breitbandnetze bestehen. In „schwarzen Flecken“ wird staatliches Handeln grundsätzlich als nicht erforderlich angesehen.¹³⁸

6.4 Regulierung

Neben den Regelungen des allgemeinen Wettbewerbsrechts unterliegen neu errichtete Infrastrukturen und darüber erbrachte Dienste grundsätzlich auch der sektorspezifischen Wettbewerbsregulierung, sofern Märkte betroffen sind, die nach § 36 TKG 2003 als für die Regulierung relevant festgelegt wurden.¹³⁹ Nach der aktuellen Telekommunikationsmärkteverordnung 2008¹⁴⁰ sind vom im gegebenen Zusammenhang primär betroffenen Markt „Physischer Zugang zu Netzinfrastrukturen“ allerdings „(nur) alle metallenen Teilnehmeranschlussleitungen unabhängig von deren Nutzungsart“¹⁴¹ umfasst, insbesondere also nicht auch Glasfasernetze und Kabelnetze (CATV). Es wäre jedoch einerseits denkbar, dass sich durch umgesetzte Ausbauprojekte die Wettbewerbs-

¹³⁷ Erstellung einer detaillierten Breitbandkarte und Analyse der Breitbandabdeckung, offenes Ausschreibungsverfahren, wirtschaftlich günstigstes Angebot, Technologie-neutralität, Nutzung bestehender Infrastruktur, Verpflichtung zur Zugangsgewährung auf Vorleistungsebene, Benchmarking und Vorsehen eines Rückforderungsmechanismus.

¹³⁸ Eine Übersicht über die bisherigen einschlägigen Entscheidungen der Europäischen Kommission findet sich unter http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband_decisions.pdf

¹³⁹ Das TKG 2003 bzw. das KommAustria-Gesetz enthalten daneben auch Regelungen bzw. Verpflichtungen für Kommunikationsnetz- und Dienstebetreiber, die nicht von der Feststellung von beträchtlicher Marktmacht abhängig sind. Zu erwähnen sind beispielhaft die Anzeigepflicht nach § 15 TKG 2003, die bereits oben dargestellten Verpflichtungen nach dem 2. Abschnitt des TKG 2003 (Leitungs- und Mitbenutzungsrechte), die Anzeigeverpflichtung für AGBs und EBs nach § 25 TKG 2003, die allgemeine Verpflichtung zur Zusammenschaltung nach § 48 TKG 2003 und die Finanzierungsbeitragsverpflichtung nach dem KommAustria-Gesetz.

¹⁴⁰ BGBl. II Nr. 505/2008

¹⁴¹ Vgl. „Erläuternde Bemerkungen zur Telekommunikationsmärkteverordnung 2008 – TKMV 2008“ unter http://www.rtr.at/de/tk/TKMV_2008/EB_zur_TKMV_2008.pdf

verhältnisse insoweit ändern, dass in einer nachfolgenden Marktdefinition auch Glasfaser- und/oder Kabelnetzinfrastrukturen in bestimmtem Umfang als relevant iSd TKG 2003 einzustufen sein werden. So sieht etwa § 36 TKG 2003 in der durch die bereits oben erwähnte Novelle¹⁴² jüngst geänderten Fassung vor, dass die Relevanz von Märkten (auch) „unter Berücksichtigung allfälliger geografischer Besonderheiten in Bezug auf die Wettbewerbssituation“ zu prüfen ist. Andererseits ist auch im Rahmen der Marktanalyseverfahren der Telekom-Control-Kommission eine Berücksichtigung von wettbewerblichen Auswirkungen des Ausbaus und Einsatzes von neuen Infrastrukturen¹⁴³ auf bereits derzeit relevante Märkte bzw. Produkte – z.B. die Entbündelung der TASL – denkbar. Wird einem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht eine Verpflichtung zur Entgeltkontrolle¹⁴⁴ nach § 42 TKG 2003¹⁴⁵ auferlegt, hat künftig bei der Ermittlung der angemessenen Rendite für das eingesetzte Kapital neben der Berücksichtigung der Risiken auch eine Berücksichtigung „der zukünftigen Marktentwicklung“ zu erfolgen. Darüber hinaus sind „die Kosten und Risiken von Investitionen für neue Kommunikationsnetze besonders zu berücksichtigen“. Stellt die Regulierungsbehörde zur Ermittlung der Kosten einer effizienten Leistungsbereitstellung eine von der Kostenberechnung des betreffenden Unternehmens unabhängige Kostenrechnung an, hat sie nunmehr ausdrücklich auch „die Kosten und Risiken für Investitionen in Kommunikationsnetze und den allfälligen Wettbewerb zwischen den unterschiedlichen Märkten“ zu berücksichtigen.

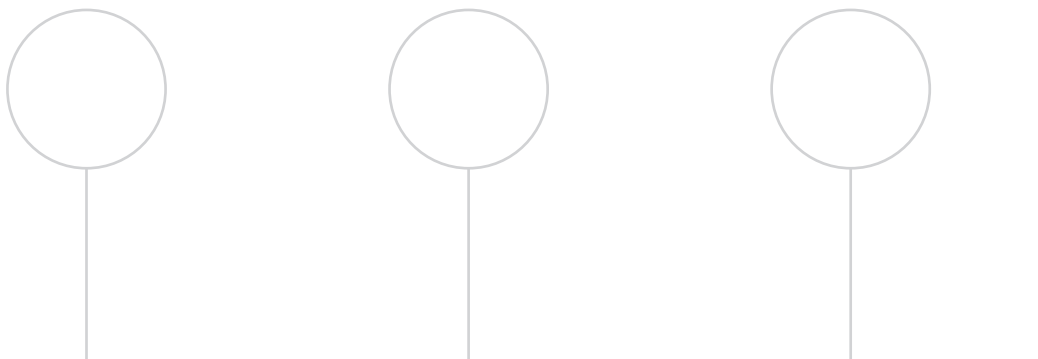
¹⁴² BGBl. I Nr. 65/2009

¹⁴³ Durch Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht.

¹⁴⁴ Für den Zugang auf Vorleistungsseite.

¹⁴⁵ In der Fassung BGBl. I Nr. 65/2009.





7. Zusammenfassung

Die im Rahmen der Erstellung dieser Studie durchgeführten Untersuchungen führen unter Einbeziehung der Interviews sowie der beiden Workshops im April und Mai 2009 zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die gegebene, vorerst noch schwache Nachfrage nach breitbandigen Anschlussnetzen (im Sinne dieser Studie) und die wirtschaftlichen Gegebenheiten führen – trotz der Ankündigungen eines Investitionsprogramms von Telekom Austria – noch nicht zu den umfassenden Investitionen in breitbandige Anschlussnetze in Österreich, die man in anderen Ländern schon beobachtet. Insofern kommt der öffentlichen Hand eine Rolle als Katalysator zu. Beispielsweise könnte die Entwicklung eines nationalen Breitbandplans, wie er in einigen Ländern erfolgt ist, auch für Österreich aus politischer Sicht ein wichtiger Beitrag sein, insbesondere zur Einbindung der Netzbetreiber im Telekommunikationsbereich, die sich noch nicht zu einem bestimmten Ausbau/Vorgehen bekannt haben.
2. Mit einem solchen politisch getragenen und koordiniert erstellten nationalen Breitbandplan könnte man mittelfristige ehrgeizige Ziele setzen, die globalen Ziele des aktuellen Regierungsübereinkommens operationalisieren und auch in zeitlicher und finanzieller Hinsicht Transparenz schaffen. Dabei wäre es auch möglich, Hinweise zu koordinierten Vorgehensweisen beim kooperativen Netzausbau zu geben, die den Unternehmen aus wettbewerbsrechtlicher Sicht Klarheit über die Rahmenbedingungen für den gemeinsamen Netzausbau geben. Mit einem solchen Plan könnte auch einhergehen, dass Kooperationen des Netzausbaus auf der Ebene der passiven und gegebenenfalls auch aktiven Infrastruktur in wettbewerbskonformer Art und Weise unterstützt werden. Politik und RTR-GmbH könnten darüber hinaus im Hinblick auf die Kombination eines nationalen Breitbandplans und Hinweisen zum kooperativen, wettbewerbsrechtlich und kartellrechtlich konformen Netzausbau gemeinsam den Rahmen gestalten. Insbesondere die Idee von Co-Investitionen scheint in diesem Zusammenhang verfolgenswert, denn dieser Ansatz würde ermöglichen, dass die Industrie für den Standort Österreich gemeinsam die entsprechenden Investitionen beschleunigt bereitstellt und dadurch das Investitionsrisiko sinkt, da es auf mehrere Schultern verteilt ist. Erforderlich

hierfür ist die Bereitschaft, diese neue Idee zu prüfen, Verhandlungen in einem kooperativen Geist anzugehen und transparent über Netzausbaupläne und Investitionssummen zu sprechen. Mit einem solchen Ansatz kann allerdings nicht die Forderung nach einer Rückführung der Regulierung erhoben werden, denn Kooperationen beim Netzausbau werden nicht für alle alternativen Anbieter in Frage kommen.

3. Die Einbettung eines nationalen Breitbandplans in einen gesamthaften IKT-/Informationsgesellschaft-Masterplan erscheint langfristig sinnvoll, um eine übergeordnete politische Zielrichtung vorgeben zu können.
4. Dort, wo vertikal integrierte Netzbetreiber mit Investitionen aktiv werden und ihr bestehendes Modell von Netzbau, Netzbetrieb und Dienstangebot umsetzen, bedarf es der entsprechenden Marktanalyse und Beobachtung der Entwicklungen. Es wird darauf zu achten sein, ob sich Anschlussnetze ganz oder teilweise im Wettbewerb entwickeln oder ob die Marktverhältnisse zur Dominanz tendieren. In diesem Fall können zur Sicherstellung des Wettbewerbs geeignete Verpflichtungen – im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen – geboten sein.
5. Bei erfolgreichen Projekten gehen Initiative und Finanzierung meist vom Markt unter wettbewerblichen Bedingungen aus. Finanzielle Unterstützung des Ausbaus von breitbandigen Netzen mit öffentlichen Geldern kann es lediglich in unter- bzw. unversorgten Gebieten geben, deren Ausbau marktwirtschaftlich unattraktiv erscheint. Das Beispiel Australien zeigt, dass hohe staatliche Investitionen zu Wettbewerbsverzerrungen führen können. So attraktiv die Idee kurzfristig zu sein scheint, so viele Probleme löst sie auch langfristig aus. Stattdessen kommt es auf den richtigen Mix von Maßnahmen zur Finanzierung mittels Eigen- und Fremdkapital sowie von unterstützenden Fördermitteln an.
6. Ein denkbares Modell ist ferner die gezielte Förderung von Projekten mit Open-Access-Charakter. Hier kann durch die Förderung deutlich mehr erreicht werden, indem ein Weniger an Finanzmitteln zur Verfügung gestellt wird und gleichzeitig durch eine Mitfinanzierung der optimale Ressourceneinsatz gewährleistet wird. Dabei sollen die

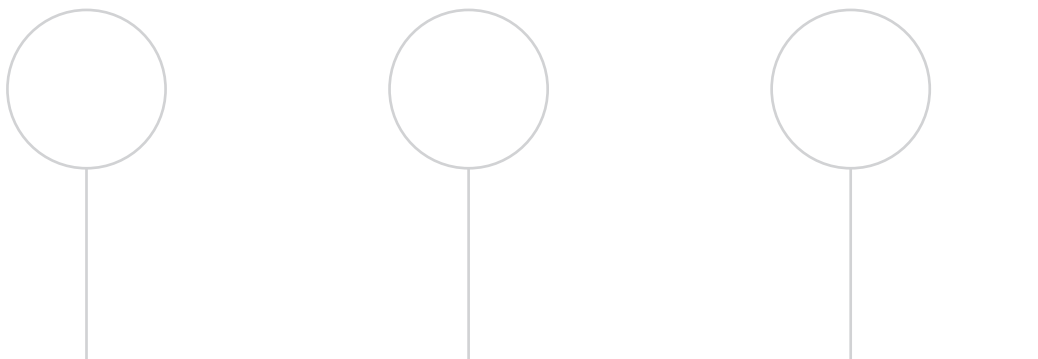
Förderkriterien transparent und ex ante festgelegt werden. Bei derartigen Förderungen sollen alle interessierten Parteien gleich behandelt werden, d.h. es könnten sowohl Telekommunikationsnetzbetreiber, aber auch Versorgungsunternehmen, Verkehrsinfrastrukturunternehmen, die öffentlichen Gebietskörperschaften und andere entsprechende Anträge stellen, um mit Fördermitteln entsprechende Netze errichten zu können. Mit einem solchen Ansatz kann es auch gelingen, die Kooperationsplattform und die Kooperationsfähigkeit von unterschiedlichen Unternehmen am Markt zu erhöhen, denn mit einer entsprechenden Kooperation könnte der Finanzbedarf zurückgeführt und damit der Business Case attraktiver werden.

7. Die Finanzierung des Ausbaus breitbandiger Anschlussnetze erweist sich als schwierig (und wird durch die Wirtschafts- und Finanzkrise des Jahres 2009 vor allem für kleinere Unternehmungen sicher noch verschärft). Unterstützende Maßnahmen wären die Zurverfügungstellung von günstigen Krediten durch Förderbanken, die geschäftsmodellneutral den Ausbau entsprechender Netze unterstützen sollten. Darüber hinaus ist zu überlegen, ob zum Beispiel die Kommunalkredit Austria AG in ein solches Modell insofern einbezogen werden kann, als dass sie insbesondere Städte und Gemeinden unterstützt, entsprechende Projekte zu realisieren, wenn sonst keine Anbieter bereit sind, die entsprechenden Netze zur Verfügung zu stellen. Mit einem solchen Modell würden Städte und Gemeinden gegebenenfalls zu Unternehmen, die einen Versorgungsauftrag erfüllen, wie in anderen Bereichen (Energie, Wasser) auch. Hintergrund für diese Entwicklung ist letztlich auch eine Modernisierung des öffentlichen Infrastrukturverständnisses.
8. Das Modell eines Universaldienstfonds oder Investitionsfonds erweist sich für Österreich als voraussichtlich weniger geeignet. Eine Finanzierung über den Universaldienstfonds wird zu einer ausschließlichen Branchenfinanzierung führen, was mit nicht unerheblichen Problemen verbunden sein dürfte, da nur wenige Unternehmen für einen entsprechenden Ausbau in Frage kommen.
9. Weiters können strukturelle Modelle optimierend für das Gesamtsystem sein. Das Andenken einer operativen Trennung zwischen Infrastrukturbetreibern und Diensteanbietern (Separierung) wird in einigen Ländern als möglicher und gangbarer Weg vorgeschlagen.

Eine nationale Netzgesellschaft würde dann die Infrastruktur diskriminierungsfrei allen interessierten Diensteanbietern zur Verfügung stellen. Bei dieser Variante bleibt eine Reihe von ungelösten Fragen in operativer und vor allem auch in zeitlicher Hinsicht unbeantwortet. Bis eine derartige Lösung implementiert ist, würde jedoch einige Zeit verstreichen. In der Zwischenzeit muss es jedenfalls weitere fördernde Maßnahmen geben, die den Ausbau von Breitbandanschlüssen unterstützen und die den Einsatz dieses Mittels spezifisch zum Zweck der schnelleren Verbreitung von Breitband sinnvoll erscheinen lassen. So bestechend das Modell der strukturellen Separierung auch in der Theorie klingen mag, es sollte nicht vergessen werden, dass damit letztlich ein „Super-Monopol“ geschaffen würde, das begleitend nachhaltiger intensiver Regulierung bedürfen würde.

10. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass zahlreiche Stakeholder an den Aktivitäten zum Ausbau von breitbandigen Anschlussnetzen beteiligt sein können. Diese kommen aus Bereichen, die bisher nicht zwingend unmittelbar miteinander zu tun hatten. Gebietskörperschaften, Finanzierungsinstitutionen und Telekommunikationsnetzbetreiber hatten bisher relativ wenige Berührungspunkte miteinander, wenn es um Fragen der Gestaltung der zukünftigen zentralen Infrastrukturen eines Landes aus strategischer Perspektive ging. Daher ist möglicherweise auch nicht allen Beteiligten bekannt, welche potenziellen Partner es gibt, um breitbandige Anschlussnetze zu realisieren und wo Informationen gebündelt zur Verfügung stehen, die helfen, offene Fragen zu beantworten. Die Veranstaltungen, die die RTR-GmbH im April und Mai 2009 durchgeführt hat, sollten dazu dienen, eine Vernetzung potenzieller Kooperationspartner zu ermöglichen und eine Plattform zu etablieren, auf der unterschiedliche Stakeholder ihre Informationen austauschen und gegebenenfalls Projektideen fördern können. Diese Idee trägt die RTR-GmbH auch in Zukunft weiter. Die RTR-GmbH ist bereits in Dialog mit Interessenten eingetreten und bietet weiterhin an, als Plattform für Gespräche und Informationsverteilung Kontakte herzustellen und verschiedene Stakeholder zusammenzubringen, um einen verbesserten Ausbau von breitbandigen Anschlussnetzen in Österreich zu realisieren.





8. Schlussfolgerung – denkbare Modelle für den österreichischen Markt

Abschließend unternimmt diese Studie auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse den Versuch, Modelle zu identifizieren, die archetypisch für Österreich gangbare Wege aufzeigen, um Investitionen in breitbandige Anschlussnetze zu beschleunigen und dabei weitestmöglich auf Marktkräfte zu vertrauen. Diese Ansätze sind keine „Blaupause“ und kein Modell für eine Regulierungspolitik. Sie abstrahieren weitgehend von Regulierung und sollen aufzeigen, wie aus dem Markt heraus Lösungen für das Ziel einer flächendeckenden Versorgung mit Breitbandanschlüssen aussehen könnte. Es liegt in der Natur der Sache, dass die unten beschriebenen Modellansätze nur skizzenhaft darstellen können, wie ein kooperatives Vorgehen aussehen könnte. Details wären bei einer allgemeinen Akzeptanz dieser Modelle noch auszuarbeiten.

8.1 Modell 1: Kooperation von Versorgungsunternehmen (Utilities) und Internet Service Provider

Aus den internationalen Erfahrungen lässt sich ableiten, dass es kein Patentrezept für erfolgreiche Kooperationen und Finanzierungsmodelle gibt. Auf Basis der Arbeiten an dieser Studie ist davon auszugehen, dass Versorgungsunternehmen – insbesondere Energieversorgungsunternehmen (EVU) – in Österreich eine gute Ausgangsposition für den Ausbau von Glasfaseranschlussnetzen haben. Es gibt viele Parallelen bezogen auf den Ausbau eines Stromnetzes, die als Vorleistungen für den Ausbau eines Glasfasernetzes genutzt werden können bzw. die für den Ausbau breitbandiger Anschlussnetze in ähnlicher Weise relevant sind. Dabei geht es um die Kundenbeziehung, das Abrechnungssystem, Wegerechte, aber auch die langfristige Investitionspolitik, über die die Energietransport- und -verteilnetze aufgebaut wurden. Die Erwartungen an den Payback bei diesen Investitionen sind bei Versorgungsunternehmen längerfristiger angelegt, weshalb langfristige Geschäftsplanungen stärker im Vordergrund stehen.

Zusätzlich haben viele Energieversorger auch Know-how im Bereich des Betriebs von Telekommunikationsnetzen, weil die interne Telekommunikation oft von einer unternehmenseigenen organisatorischen Einheit geführt wird. Dazu zählt auch die Fernwartung von Trafostationen, für die ein eigenes, meistens auf Glasfaser basiertes Netz aufgebaut wurde. Der Trend geht in Richtung intelligente Stromzähler („smart metering“), mit denen einerseits die Zählerdaten der Haushalte elektronisch an den Anbieter übermittelt werden und andererseits ein kundenseitiges Lastmanagement durchgeführt werden kann, wofür ein paralleles Telekommunikationsnetz im Zugangsbereich notwendig ist. Diese Entwicklung spricht zugunsten eines Energieversorgers, der mit dem Aufbau eines Glasfasernetzes im Zugangsbereich nicht nur seinen internen Bedarf decken kann, sondern seinen Endkunden auch eine Vielzahl neuer intelligenter Energieverbrauchsprodukte und einen Breitbandanschluss anbietet und damit neue Geschäftsfelder aufbaut sowie die Kundenbindung erhöht.¹⁴⁶

Da die Erfahrung mit der Bereitstellung und dem Betrieb von Diensten oft nicht gegeben ist, könnte eine Kooperation mit Internet Service Providern (ISP) ein sinnvolles Modell sein. ISPs sind als Diensteanbieter in der Lage, die Kunden mit den entsprechenden elektronischen Kommunikationsdiensten zu versorgen und damit eine weitere Ebene der Wertschöpfungskette zu bedienen, und zwar (1) ohne selbst massive Investitionen in die Netze vornehmen zu müssen und (2) ohne zwingend mit dem Geschäfts- und Investitionsmodell der EVU in Konflikt zu geraten.

Als Nebeneffekt einer solchen Entwicklung wird der Aufbau einer neuen Infrastruktur im Zugangsbereich auch Anreize für den Incumbent zum Netzausbau schaffen, wodurch Wettbewerb beim Ausbau entstehen kann.

¹⁴⁶ Selbst wenn das Energieversorgungsunternehmen das Breitbandanschlussnetz nicht für eigene Dienste benötigt, kann der Ausbau sinnvoll sein, da EVU auch in ihrem Kerngeschäft im Wesentlichen Infrastrukturen bereitstellen, auf denen dann energieintensive Dienste angeboten werden.

In Bezug auf die Investitionen ist zu erwarten, dass EVUs als finanzstarke und langfristig operierende Unternehmen in der Lage wären, die Investitionen in breitbandige Anschlussnetze analog zu den Investitionen in die Energieverteilungs- und -übertragungsnetze zu schultern. Dies kann dadurch begünstigt werden, dass ihr Operationsgebiet in der Regel regional genau definiert ist und die Investitionsvolumina daher gut planbar sind. Als Finanzierungspartner kommen in diesem Modell aber spezifische Fondsgesellschaften (z.B. Pensionsfonds) in Frage, die langfristig investieren und keinen kurzfristigen Return on Investment erwarten, dafür aber eine sichere Rendite. Diese Investitionspolitik sollte mit dem Vorgehen von EVUs gut kombinierbar sein. In diesem Fall könnte ein solches Modell zumindest für weite Landesteile sogar ohne Förderungen auskommen, abhängig von den Wirtschaftlichkeitsgrenzen des jeweiligen EVU.

8.2 Modell 2: Bauträger/Wohnungsbaugesellschaften in Verbindung mit Förderungen

Neben dem Netzausbau auf öffentlichem Grund ist die Hausverkabelung ein wesentlicher Bestandteil des Anschlussnetzes. Selbst wenn Glasfaser zum Haus verlegt wird, kann die auf Kupfer basierende Hausverkabelung die Übertragungsraten begrenzen. Da die Hausverkabelung ein schwer replizierbares Gut darstellt, wäre eine denkbare Lösung, die Kosten für Glasfaserverkabelung bei Neu- und Umbauten zu fördern. Die Bauträger/Wohnbaugesellschaften bzw. Förderungsempfänger sollten im Gegenzug verpflichtet werden, offenen und diskriminierungsfreien Zugang zur modernisierten Hausverkabelung zu gewähren.¹⁴⁷ Ein solches Modell würde Anreize für Bauträger/Wohnungsbaugesellschaften und private Hausbesitzer sowie für Netzbetreiber bringen, weil zum einen eine Immobilie mit Glasfaserleitungen an Wert gewinnt und zum anderen auch Netzbetreiber den Eigentümern/Mietern Produkte mit wesentlich höheren Bandbreiten anbieten können. Mit dem diskriminierungsfreien

¹⁴⁷ Siehe auch Art. 12 der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste (Rahmenrichtlinie).

Zugang zur Hausverkabelung wird allen Diensteanbietern ermöglicht, ihre Dienste dem Endkunden anbieten zu können, ohne zuvor in eine eigene Hausverkabelung investieren zu müssen, was die Investitionshürde für Diensteanbieter reduziert. Für die Diensteanbieter wären dennoch auch Investitionen für z.B. FTTB-Komponenten relevant. Diese liegen aber z.T. deutlich unterhalb der Investitionen für einen FTTH-Geschäftsplan. Auf diese Weise käme es auch zu einer Aufteilung der Investitionsbeträge und -risiken auf verschiedene Beteiligte. Die beschriebene Lösung wird für Mehrfamilienhäuser eher implementierbar sein als für Einfamilienhäuser. Darauf wäre bei der weiteren Entwicklung dieses Modells zu achten.

Besonders bei Neubauten würde die Förderungssumme nicht hoch ausfallen, weil die Mitverlegung von Glasfaserleitungen die Gesamtkosten des Baus nur geringfügig erhöht. Dabei geht es in erster Linie um die Planung, in die das Mitverlegen von Glasfaserleitungen integriert werden muss, sowie um die rechtliche Absicherung der Verpflichtung, das Glasfasernetz offen und diskriminierungsfrei anbieten zu müssen.

Bei Wohnbauprojekten im ländlichen Bereich sollte auch die Gemeinde miteinbezogen werden. Hier besteht oft eine weitere Herausforderung mit der Anbindung des Hauses an ein Breitbandnetz, das weiter entfernt sein kann. In diesem Fall erscheint es sinnvoll, Tiefbauarbeiten in der Gemeinde zu koordinieren bzw. Unterstützung für die Anbindung an das Breitbandnetz zu gewährleisten. Dies liegt im Interesse der Gemeinde, weil deren Attraktivität mit erfolgreichen und modernen Wohnbauprojekten steigt.

8.3 Modell 3: Kooperation von Telekommunikationsnetzbetreibern und Co-Investment

Ein drittes Modell betrifft die „klassischen“ Netzbetreiber, die schon heute am Markt aktiv sind. In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass kooperative Ansätze eher schwer zu finden waren. Im Mobilfunk gab es einige Ansätze zu einer gemeinsamen Netzerrichtung- und -nutzung (Infrastructure Sharing), im Festnetz war dies bisher nicht der Fall. Dies mag vor allem daran gelegen haben, dass es im Kern immer um eine Netzinfrastruktur ging, die schon vor Beginn der Liberalisierung existierte und zu der – auch nach Vornahme zusätzlicher Investitionen

durch Telekom Austria – die Wettbewerber Zugang begehrten. Breitbandige Anschlussnetze im Sinne dieser Studie sind zum großen Teil neue Netze, und die Beteiligten könnten sich die Frage stellen, ob hier mit einer neuen Sichtweise ein kooperativer Ansatz denkbar ist. Dabei erscheint die Idee des Co-Investments attraktiv. Dies würde beinhalten, dass sich alternative Anbieter an den geplanten Investitionen eines Unternehmens, welches die Infrastruktur errichtet, beteiligen und dafür zugesicherte Rechte an der Nutzung dieser Next Generation Access-Netze erhalten. Mit einer derartigen „Kapazitätszusage“ hätten alle beteiligten Anbieter einerseits schon vor der Errichtung der Netze Sicherheit in Bezug auf den Zugang zu diesen Netzen und das errichtende Unternehmen hätte bereits einen finanziellen Einkommensstrom, der die Investition des Projekts erleichtert und eventuell sogar den Ausbau in weiteren Regionen wirtschaftlich erscheinen lässt. Dieser Ansatz bedingt keine unternehmensrechtliche Verflechtung und kein Gemeinschaftsunternehmen mit gemeinsamem Eigentum; notwendig sind aber Transparenz in Bezug auf den Netzausbau sowie Einigung über Ausbaubereiche, Investitionsvolumina und die Bedingungen der Nutzung der dann ausgebauten Netze durch die an der Investition beteiligten Anbieter. So würde es jedem beliebigen interessierten Unternehmen ermöglicht, den ersten Schritt zu machen, aber da Telekom Austria bereits Investitionen in den Ausbau angekündigt und auch ihre Bereitschaft zu Kooperationen kundgetan hat, wäre sie für die Rolle jenes Unternehmens geeignet, mit welchem alternative Anbieter in der Rolle als Co-Investoren kooperieren. Ein solches Modell stünde auch einer Kooperation verschiedener Plattformen (Festnetze, Mobilnetze, Kabelnetze, ISP) offen.

8.4 Die RTR-GmbH als Diskussionsplattform

Die RTR-GmbH versteht sich als aktive und transparente Organisation, die einerseits über Kontakte zu den Marktteilnehmern und potenziellen Kooperationspartnern verfügt und andererseits als öffentliches Kompetenzzentrum tätig ist. Die RTR-GmbH bietet sich daher als Diskussionsplattform für die Weiterentwicklung und Konkretisierung dieser und anderer Modelle an, da sie durch ihre bisherigen gezielten Aktivitäten in den spezifischen Arbeitsgruppen und den regelmäßigen Konsultationen für die Erörterung wichtiger Fragestellungen mit der breiteren Öffentlichkeit in den Prozess bereits bestens integriert ist.

9. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

9.1 Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Abbildung 1: Breitbandpenetration in der Europäischen Union | 21 |
| Abbildung 2: (2A – 2C) Breitbandversorgung in Österreich | 22 |
| Abbildung 3: OECD Breitbandstatistik, Dezember 2008 – Prozentsatz der Glasfaseranschlüsse | 35 |
| Abbildung 4: Wesentliche Initiativen der vergangenen Jahre im Überblick | 44 |
| Abbildung 5: Vertikale Integration | 66 |
| Abbildung 6: Open Access | 67 |
| Abbildung 7: Swisscom Multifaser Modell | 83 |
| Abbildung 8: Open Access nach dem Ansatz von openaxs | 84 |
| Abbildung 9: Möglichkeiten für Finanzierung und Betrieb von Telekommunikationsinfrastruktur | 111 |

9.2 Tabellenverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Tabelle 1: Darstellung der bundesweiten Initiativen in Österreich | 47 |
| Tabelle 2: Darstellung der lokalen und regionalen Initiativen in Österreich | 49 |
| Tabelle 3: Internationale Beispiele für FTTH-Kosten pro Haushalt („Homes Passed“) | 51 |
| Tabelle 4: Breitbandstrategie von France Télécom | 91 |
| Tabelle 5: Breitbandstrategie von alternativen Netzbetreibern in Frankreich | 92 |
| Tabelle 6: Nationale Ansätze hinsichtlich des Ausbaus breitbandiger Infrastrukturen | 95 |
| Tabelle 7: Finanzierungsalternativen für Breitbandnetze | 100 |
| Tabelle 8: Beispiele für Finanzierung und Betrieb von Telekommunikationsinfrastruktur | 113 |
| Tabelle 9: Internationale Beispiele für Finanzierung von Telekommunikationsinfrastruktur | 114 |



Impressum:

Schriftenreihe der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

Band 2/2009: Breitbandanschlussnetze in Österreich

Kooperationsmodelle und Finanzierung für
Infrastruktur für Next Generation Access

SBR Juconomy Consulting AG
im Auftrag der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH
im September 2009

Medieninhaber (Verleger), Herausgeber und Redaktion:
Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR-GmbH)
A-1060 Wien, Mariahilfer Straße 77-79
E-Mail: rtr@rtr.at; Internet: <http://www.rtr.at>

Grafische Konzeption:
Bulgarini Werbeagentur, A-3053 Laaben, Gföhl 8

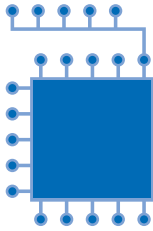
Druck:
H+S Druck, A-4921 Hohenzell, Gadering 30

Verlags- und Herstellungsort: Wien
Einzelverkaufspreis: EUR 10,-

Obwohl aus Gründen der besseren Lesbarkeit im Bericht zur Bezeichnung von Personen die maskuline Form gewählt wurde, beziehen sich die Angaben selbstverständlich auf Angehörige beider Geschlechter.

©Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH, Oktober 2009





Rundfunk & Telekom
Regulierungs-GmbH

RTR