

Evaluierung der Breitband- initiative

bmvit – 2015/2016

Executive Summary

Autoren:

Dr. Karl-Heinz Neumann (WIK)
Dr. Thomas Plückebaum (WIK)
Dr. Michael Böheim (WIFO)
Mag. Susanne Bärenthaler-Sieber (WIFO)

WIK-Consult GmbH
Rhöndorfer Str. 68
D-53604 Bad Honnef

Österreichisches Institut
für Wirtschaftsforschung (WIFO)
Arsenal Objekt 20
A-1030 Wien

Bad Honnef/Wien, 02.06.2017

Impressum

WIK-Consult GmbH
Rhöndorfer Str. 68
53604 Bad Honnef
Deutschland
Tel.: +49 2224 9225-0
Fax: +49 2224 9225-63
eMail: info(at)wik-consult.com
www.wik-consult.com

Vertretungs- und zeichnungsberechtigte Personen

Geschäftsführer und Direktor	Dr. Iris Henseler-Unger
Direktor Abteilungsleiter Post und Logistik	Alex Kalevi Dieke
Direktor Abteilungsleiter Netze und Kosten	Dr. Thomas Plückebaum
Prokurist Leiter Verwaltung	Karl-Hubert Strüver
Vorsitzender des Aufsichtsrates	Winfried Ulmen
Handelsregister	Amtsgericht Siegburg, HRB 7043
Steuer Nr.	222/5751/0926
Umsatzsteueridentifikations Nr.	DE 123 383 795

Executive Summary

Die vorliegende Evaluierung der ersten Phase der Breitbandinitiative des bmvit – 2015/2016 basierend auf der Breitbandstrategie 2020 und dem Masterplan zur Breitbandförderung wurde durch die WIK-Consult GmbH und dem WIFO als Konsortium erstellt.

Der Gutachtenauftrag analysiert:

- Die Abwicklung der Förderung;
- Programmdesign in Bezug auf die definierten Ziele;
- Abstimmung der kommenden Ausschreibungen auf den zukünftigen 5G-Ausbau.

Das Ergebnis zeigt, dass die im Masterplan festgelegte und durch die Ausschreibungen verfolgte Umsetzung geeignet ist, das Ziel, ganz Österreich mit mindestens 100 Mbit/s schnellem Internet zu versorgen, auch tatsächlich zu erreichen. Auch für den 5G Ausbau ist die Strategie der schrittweisen Verdichtung von zugänglichen Glasfaserzugangspunkten eine der wichtigsten Maßnahmen zur Steigerung der 5G Readiness. Dessen ungeachtet wird es nach Ansicht der Studienautoren insbesondere in der 3. Phase notwendig werden, den Förderungsschwerpunkt massiv auf Glasfaser zu legen.

Für die in **2015/16 initiierten Ausschreibungen Access 1, Backhaul 1 sowie Leerrohr 1&2** waren Fördermittel in Höhe von insgesamt **293 Mio. €** zur Verfügung gestellt. Die Mittel des **Access 1** Aufrufs waren **zweifach überzeichnet** und wurden daher zu **99% abgeholt**. Demgegenüber konnten nur ca. **40%** der Budgetmittel für **Leerrohr** und **71%** der für **Backhaul** allozierten Mittel vergeben werden. In Summe wurden in 2015/16 **von 293 Mio. € budgetierten Mittel 204 Mio. € vergeben**.

Die Förderbudgetmittel wurden ex ante auf Bundesländer bzw. NUTS3-Regionen nach einem Schlüssel vergeben, der dem Verhältnis unversorgter zu versorgter Wohnsitze in der entsprechenden Region entsprach. Insgesamt gab es vor dem Start der Förderprogramme etwa **1,9 Mio. (NGA) förderungsfähige unversorgte Haupt- und Nebenwohnsitze**; dies entspricht etwa **20% aller Haupt- und Nebenwohnsitze** in Österreich. 560.000 dieser förderungswürdigen und unterversorgten Wohnsitze werden in der ersten Phase der Breitbandförderung bereits versorgt.

Nach Implementierung von Phase 1 können durch die Förderungen insgesamt **ca. 30%** der bisher unversorgten Wohnsitze nun **neuersorgt** werden, wenn die geförderten Projekte investiv umgesetzt sind. Am höchsten war dieser Versorgungslückenschluss auf Bundesländerebene in Tirol (fast 50%), Vorarlberg (ca. 44%) und Kärnten (42%). Gefolgt von den Bundesländern Niederösterreich (32%), Steiermark (24%) und Burgenland (23%) sowie Oberösterreich (20%). Hinsichtlich Neuversorgung bleiben nur Wien (ca. 7%) und Salzburg (ca. 10%) deutlich unter dem Österreich Durchschnitt.

Von den ca. € 204 Mio. an bewilligten Förderungen entfällt fast die Hälfte auf Access 1, etwas mehr als ein Drittel auf Backhaul 1 und das restliche Fünftel auf Leerrohr 1&2. Bei einer durchschnittlichen Förderintensität von knapp am Maximum von 50% beliefen sich die **geförderten Projektkosten auf knapp € 410 Mio.** Berücksichtigt man effektiv höhere Projektkosten und die Erforderlichkeit von Investitionen in aktive Netzkomponenten, die nicht gefördert werden, aber von den Fördernehmern beigestellt werden müssen, um die geförderte passive Infrastruktur für TK-Zwecke nutzen zu können, ergeben sich in unserer Schätzung **503 Mio. € Investitionen**, die **durch die Förderung initialisiert** werden. Der **Multiplikator** von Förderung zu getätigten Investitionen beträgt demnach **2,5**. Das ist deutlich mehr als die vorgesehene Verdoppelung der Förderung durch die privaten Telekombetreiber. Dabei nicht berücksichtigt sind indirekte Effekte durch induzierte Investitionen in Gebieten, die an Fördergebiete angrenzen.

Bezogen auf die früher üblichen Investitionen im österreichischen TK-Sektor sind diese **initialisierten Investitionen erheblich**. Im Durchschnitt der letzten Jahre haben die Betreiber p.a. ca. 600 Mio. € (ohne Frequenzaufwendungen) in die Netzinfrastruktur investiert. Durch die Förderung kann dadurch das im internationalen Vergleich eher geringe Niveau der TK-Investitionen in Österreich (deutlich) angehoben werden.

Die Investition pro neu versorgtem Wohnsitz betrug im Österreich Durchschnitt € 488. Im österreichischen Durchschnitt wurden im Access 1 Programm rund € 400 pro neu versorgten Wohnsitz investiert. Für die Leerrohrprogramme 1 und 2 fielen durchschnittliche Investitionskosten von rund € 1.000 pro neu versorgten Wohnsitz an. Im Durchschnitt war FTTH (Fiber To The Home, also Glasfaser auf der gesamten Strecke) im Ausbau der Phase 1 die teuerste Technologie (€ 1.654) gefolgt von FTTB (Fiber To The Building, also Glasfaser bis zum Gebäude) (€ 1.112), deutlich günstiger kamen FTTC (xDSL) Fiber To The Curb, Glasfaser bis zur Vermittlungsstelle in der Straße (€ 475) und Mobilfunk (€ 252).

Breitband und wirtschaftliche Entwicklung in Österreich

Breitbandige Datennetze sind ein wichtiger Teil der modernen Infrastruktur. Die Breitbandinfrastruktur ist die Grundlage für viele Informations- und Kommunikationsanwendungen. Somit sind Breitbandnetze als ein wichtiger Teilbereich des Informations- und Kommunikationssektors anzusehen. Die Nutzung von Breitband wirkt sich als Ergebnis einer Vielzahl von Studien positiv auf alle makroökonomischen Dimensionen aus.

Auf Basis eines Input-Output-Modells hat das **WIFO** herausgearbeitet, dass **zusätzliche Investitionen in die Digitalisierung in Höhe von 1 Mrd. €** in Österreich Effekte an verbundener **Wertschöpfung in Höhe von 1,2 Mrd. €** bewirken und dadurch direkt Arbeitsplätze für **14.700 Beschäftigte** geschaffen und gesichert werden. Zudem lassen Investitionen in bessere Datennetze positive Wirkungen auf Innovationen erwarten, nicht zuletzt durch den hohen Technologie- bzw. F&E-Gehalt der Infrastruktur.

Österreich weist bereits eine relativ hohe NGA-Abdeckung (Next Generation Access, also Verbindungen mit mehr als 30 Mbit pro Sekunde) auf. Diese stützt sich im Wesentlichen auf FTTC/VDSL. Zwar tragen auch die Kabelnetze zur NGA-Abdeckung bei. Doch stellt sich die Kabel- und die FTTC/VDSL-Abdeckung als weitgehend überlappend dar. Unterhalb des europäischen Durchschnitts liegt in Österreich die Verfügbarkeit von Breitbandanschlüssen mit mehr als 100 Mbps. Die Verfügbarkeit von ultra-schnellen Breitbandzugängen wird im Wesentlichen durch die Kabelnetze dargestellt. Aufholbedarf weist Österreich (ebenso wie Deutschland) im Bereich der Glasfasernetze auf.

Auffällig ist in Österreich die **relativ geringe Nachfrage** nach Anschlüssen mit hoher Geschwindigkeit. Dies gilt sowohl für **Bandbreiten größer 30 Mbps als auch für Bandbreiten größer als 100 Mbps**. Nur **13% aller Haushalte** fragten 2015 in Österreich einen schnellen Breitbandanschluss (>30 Mbps) nach. In der EU insgesamt waren es zum Vergleich 22%. Die führenden Länder **Belgien und Niederlande** wiesen dagegen bereits Anteile von **60% bzw. 58%** auf. Dies zeigt einen noch wesentlich größeren Abstand zu den europäisch führenden Ländern bei Angebot und Nachfrage nach Hochgeschwindigkeitsanschlüssen.

Programmdesign von Breitband Austria 2020

Das **Backhaul-Programm** auf der einen Seite und das **Access- und Leerrohrprogramm** auf der anderen Seite sind komplementär zueinander. Insofern sind auf dieser Ebene auch im Großen nahezu **keine Synergien** und auch **keine Konflikte** festzustellen. Potentiell kann es nutzbare **Synergien zwischen dem Backhaul- und den beiden anderen Programmen** geben. Diese können sich ergeben, wenn es in Fördergebieten des Access- und des Leerrohrprogramms anbindbare Mobilfunkbasisstationen gibt, die (noch) nicht glasfasermäßig angeschlossen sind. Es kann kosteneffizient sein, bei Glasfaserausbauprojekten die Anbindung von Mobilfunkstationen zu realisieren.

Der **Förderwettbewerb in der gleichen Region** war in den bisherigen Förderaufrufen eher **schwach ausgeprägt**. Im Bereich des Access gab es praktisch keinen Wettbewerb bei FTTC. Nahezu ausschließlich A1 Telekom hat Förderanträge für FTTC gestellt. In einzelnen Regionen gab es **Wettbewerb** zwischen **FTTC und FTTH-Projekten**. Wettbewerb stellte sich primär dar in der Überlappung beantragter Fördergebiete. Wir sehen im Wesentlichen zwei Ursachen für den eher schwach ausgeprägten Förderwettbewerb. Erstens ist der **Festnetz Wettbewerb auf infrastruktureller Ebene** in Österreich (bislang) eher **schwach** ausgeprägt. Es gibt bezogen auf ihre aktuelle Marktrelevanz nur **wenige Wettbewerber** und Wettbewerb zur A1 Telekom. Die zweite Ursache sehen wir darin, dass die Förderwerber selbst den Zuschnitt ihres beantragten Fördergebiets als Teil einer NUTS 3-Region bestimmen.

Durch die Förderung hat sich die relative Wettbewerbsposition des Marktführers A1 Telekom sowohl im Festnetz als auch im Mobilfunk verbessert. Sollen diese Effekte

nicht weiter verstärkt werden, muss die Förderung auf diese Situation reagieren. Im Mobilfunk sehen wir dazu als Ansatzpunkt die noch stärkere **Förderung von Kooperationsmodellen** zwischen **Mobilfunkbetreibern und anderen Infrastrukturträgern**, z.B. dadurch, dass der direkte Erwerb von IRUs direkt förderfähig wird. **Im Festnetz** könnte und sollte die Förderung **stärker auf FTTH** ausgerichtet werden.

Eine **kleinräumig definierte Förderkarte** wie die österreichische beinhaltet ein strukturelles Problem. Fördergebiete stellen sich dann oft als nicht zusammenhängende einzelne Kacheln in einem größeren Ausbaugbiet dar. Das Förderregime sollte jedoch nicht einen Netzausbau nach dem Flickenteppichmuster der Förderkarte herbeiführen, sondern einen ökonomisch effizienten Netzausbau. Größer definierte Fördergebiete beinhalten dagegen das Risiko der „Überförderung“, d.h. der Generierung von Mitnahmeeffekten der Förderung. Dieses Problem ist umso größer, je geringer die Intensität des Förderwettbewerbs ist. Der Förderwettbewerb in der gleichen Region um Förderung ist in Österreich jedoch eher schwach ausgeprägt. Dies spricht dann eher für einen Förderkartenansatz mit kleinen Rastern, um die Förderung auf Gebiete zu beschränken, in denen keine wirtschaftliche Versorgung ohne Förderung darstellbar ist. Wir **empfehlen daher ein Festhalten am bisherigen Förderkartenansatz**.

Zum Programmdesign und zu den Bewertungsansätzen der Förderung unterbreiten wir folgende **Reformvorschläge**, die in unserem Bericht detailliert dargestellt und begründet werden:

- (1) Stärkere Berücksichtigung der Vorteile von Glasfasernetzen**
- (2) Mindestgrenzen der Förderung zu gering
- (3) Stärkere Berücksichtigung von Wettbewerbsaspekten bei den Bewertungskriterien
- (4) Sicherstellung ausreichender Glasfaserkapazität der PoP-Anbindung für die spätere Aufrüstung auf FTTH
- (5) Stärkere Verzahnung des Anbindungsförderungsprogramms mit dem Access-Programm
- (6) Anpassung der Kostensätze an aktuelle Marktpreise**
- (7) Erleichterte Möglichkeiten der Infrastrukturübertragung
- (8) Behandlung des Erwerbs von IRUs an Leerrohren und/oder Glasfaserverbindungen als förderbare Investitionen ohne einschränkende Bedingungen
- (9) Differenzierte Bewertung von P2P und P2MP-Glasfaser-Topologien
- (10) Obergrenzen für die Förderung je unversorgtem Wohnsitz
- (11) Deckungsfähigkeit der Fördermittel zwischen den drei Programmen in der dritten Projektphase

- (12) Modifizierung der Förderbudgetmittelzuteilung auf Regionen in der zweiten und dritten Programmphase**
- (13) Stärkere Berücksichtigung der Aufrüstung neu versorgter Anschlüsse auf 100 Mbps
- (14) Präferenzierung von Bewerbern in der 3. Phase, die alle (bislang) unversorgten Wohnsitze in einer NUTS 3-Region versorgen
- (15) Keine FTTC-Förderung mehr in der dritten Programm-Phase**
- (16) Die Backhaulförderung sollte sich auch auf die Glasfaseranbindung neuer PoPs/Sites beziehen.

Abwicklung der Fördermaßnahmen

Die bisherige **Zeitdauer des Förderprozesses** macht ein Überdenken des zeitlichen Ablaufs erforderlich. Die Gesamtdauer des ersten **Leerrohr-Calls** erforderte **19 Monate** und die des ersten **Access-Calls 13 Monate**. Wir halten eine **Gesamtdauer von 10 Monaten** von der Eröffnung eines Förderaufrufs bis zu den Vertragsabschlüssen für **angemessen**. Wesentlichste Ursache für die lange Dauer der ersten Phase waren Verhandlungen über die Bedingungen der Zugangsgewährung. Im Streitfall muss die Abwicklungsstelle hier zeitgerecht abschließend die Bedingungen festlegen.

Gegeben die Komplexität der Breitbandförderung halten wir den **Verwaltungsaufwand** auf Seiten der **FFG und des bmvit** für die Breitbandförderung für **angemessen und eher knapp als großzügig** bemessen.

Wir haben in unserem Bericht folgende **Reformvorschläge** zur Verbesserung der Abwicklungseffizienz entwickelt und näher begründet:

- (1) Verkürzung der Zeitdauer des Förderabwicklungsprozesses
- (2) Zeitliche Entzerrung der Calls für die einzelnen Programme
- (3) Offener Call für das Leerrohrprogramm
- (4) Überausschöpfung der Budgetobergrenzen
- (5) Frühzeitige Einstellung geförderter Projekte in das Infrastrukturverzeichnis.

Breitbandförderung und Breitbandstrategie, gute Voraussetzungen für 5G

Jede Breitbandstrategie, die zu einem bestimmten Zeitpunkt formuliert wurde, muss sich nach einigen Jahren fragen, ob die technologischen und marktlichen Prämissen, auf denen sie aufgesetzt hat, zum aktuellen Zeitpunkt und für die absehbare Zukunft Änderungen erfahren haben bzw. im Planungshorizont erfahren werden. Ähnliches gilt für politische, insbesondere europapolitische Randbedingungen. Wir sehen vor allem

vier Entwicklungen, die gegenüber den Entscheidungen zur aktuellen Breitbandstrategie inzwischen wichtige Änderungen bzw. Konkretisierungen erfahren haben:

- (1) Die 5G-Entwicklung ist konkreter und umsetzungsnäher geworden.
- (2) Die Orientierung auf flächendeckende Glasfasernetzte als universelle Festnetzinfrastruktur wird immer klarer und in mehr und mehr Ländern Realität.
- (3) Die EU ist dabei, die Breitbandziele ihrer Digitalen Agenda neu zu formulieren.
- (4) Die Nachfrageentwicklung bestätigt den Bedarf nach Bandbreiten deutlich jenseits des 100 Mbps Ziels bereits ab 2025.

Die Erwartungen für 5G sind sehr optimistisch und suggerieren eine signifikante Bedeutung von 5G mit makroökonomischer Dimension. Insgesamt wird 5G zu einer Vielzahl disruptiver Anwendungen führen, die in vielen Sektoren wesentliche Innovationen und Produktivitätssteigerungen ermöglichen. Allerdings gibt es auch warnende Stimmen, die darauf aufmerksam machen, dass die Gesamtentwicklung von 5G nicht überschätzt und vor allem keine zu schnelle zeitliche Realisierung erwartet werden darf. So erwarten viele **nicht einen disruptiven**, sondern einen **evolutionären Übergang auf die 5G-Technologie**. Vielfach wird auch in Zweifel gezogen, dass 5G ein relevantes zusätzliches Umsatzpotential für die Betreiber generieren kann. Hingegen sind **erhebliche Investitionen erforderlich**, die das Modell des Infrastrukturwettbewerbs in Frage stellen können.

Kein Land kann sich dem technologischen Fortschritt und dem Generationswechsel der Mobilfunktechnologien entziehen. Die **technologischen Potentiale von 5G** sind auch in unserer Einschätzung **erheblich**. Weniger deutlich scheint uns dies aber für die wirtschaftlichen Perspektiven gezeigt zu sein. Ein beschleunigter Technologiewechsel von 3G/4G auf 5G ließe sich wirtschaftlich nur rechtfertigen, wenn die neue Technologiegeneration dies durch zusätzliche Erlöse unterlegt. Anderenfalls bringt ein **beschleunigter Technologiewechsel hohe wirtschaftliche Risiken** bis hin zur Existenzgefährdung für die MNOs. Mit besonders hohen Risiken für die Betreiber scheint uns daher eine Vorreiterstrategie verbunden zu sein, wie sie etwa ADL im Auftrag der Internetoffensive propagiert.

Wir sprechen uns nicht für eine Strategie des Abwartens bei 5G aus. Wir halten vielmehr eine Strategie der **forcierten Verbesserung** und Steigerung der „**5G-Readiness**“ sowohl gesamtwirtschaftlich für Österreich als auch einzelwirtschaftlich für die Mobilfunkbetreiber besonders vorteilhaft und effizient. Sie forciert durch eine Vielzahl von Maßnahmen die 5G-Readiness, baut Hemmnisse ab und schafft gute Voraussetzungen für eine später forcierte Einführung.

In unserer Bewertung kann Österreich seine 5G-Readiness vor allem durch folgende Maßnahmen vorantreiben:

- (1) Weitere Steigerung der Netzabdeckung und Netzverdichtung bei 4G.
- (2) Glasfaseranbindung einer möglichst hohen Anzahl an Mobilfunkstandorten.
- (3) Flächenausbau eines Glasfasernetzes.
- (4) Entwicklung eines regulatorischen/wettbewerbsrechtlichen Rahmens, der eine stärkere Netzkooperation der Mobilfunkbetreiber erlaubt.
- (5) Förderung von Use Cases in Pilotregionen.
- (6) Senkung der Standortkosten für neue (und ggf. auch bestehende) Sites.
- (7) Intensivierung der 4G-Nutzung.
- (8) Förderung von innovativen Anwendungen.
- (9) Frühzeitige Verfügbarkeit von Frequenzen und Transparenz des Vergabeprozesses.
- (10) Prozess erleichterung bei der Erschließung und Nutzung neuer Standorte.
- (11) Kostenfreie Errichtung von Infrastruktur auf öffentlichem und privatem Grund.
- (12) Leitungsrechte gem. TKG nicht nur für Kabelleitungen, sondern auch für Sendestandorte.
- (13) Überprüfung und Senkung von Stromanschlusskosten.
- (14) Entwicklung von großflächigen Pilotanwendungen im Bereich öffentlicher und staatlicher Institutionen.

Die **österreichische Breitbandstrategie** ist bislang darauf angelegt, dass sich die Infrastrukturentwicklung (primär) **evolutionär** von **NGA-Konnektivität zu ultraschnellem Breitband bis zur Gigabitkonnektivität** einstellt. Dieser Ansatz hat den strategischen Vorteil, relativ schnell und Förderbudget schonend Flächendeckung mit NGA-Breitband und vielleicht sogar mit ultraschnellem Breitband zu erreichen.

Einer Breitbandstrategie, die sich nicht dieser betriebswirtschaftlichen Logik des evolutionären Ausbaus aussetzen und den langsamen Übergang auf Gigabitkonnektivität nicht akzeptieren will, bleibt nur die Option, Gigabitnetze im Rahmen eines disruptiven Überbaus zu forcieren. Eine derartige Strategie des disruptiven Übergangs kann aus zwei Elementen bestehen:

- (1) Keine Förderung mehr für den FTTC-Ausbau, sondern nur noch für den Leerrohrausbau und von FTTB/H-Access.
- (2) Förderung von Leerrohrausbau und FTTH auch in Gebieten, in denen FTTC ausgebaut wurde.

Der **Masterplan** zur aktuellen Breitbandstrategie kann sich auch bereits für die **Umsetzung in der zweiten und dritten Phase stärker** auf die **weiterentwickelten Ziele** ausrichten. In unserer Bewertung bieten sich dazu folgende Elemente an:

- (1) Stärkere Differenzierung der Bewertungskriterien mit Blick auf das Leistungspotential von FTTH;
- (2) Stärkere Berücksichtigung von LTE, insbesondere aber 5G bei der Access-Förderung;
- (3) Stärkere Berücksichtigung des Netzausbaus in ausgedehnteren Ausbaugebieten.