

A woman with dark hair is lying on her back in a lush green field of daisies. She is holding a tablet computer high above her head with both hands, as if she is looking at the sky or the sun. The scene is bright and sunny, with a clear blue sky. The woman is wearing a light-colored, possibly white, top with a lace-like detail. The overall mood is peaceful and connected to nature.

# Breitband-Offensive jetzt:

Ein Masterplan  
zur Breitbandförderung

## Vorwort



Breitband ist für einen modernen Wirtschaftsstandort genauso wichtig wie das umweltfreundliche Bahnnetz, gut ausgebaute Straßen und die Energienetze. Fast alle Österreicherinnen und Österreicher sind online, 80 Prozent der Bevölkerung und praktisch alle Unternehmen nutzen das Internet. Der Breitbandausbau ist eine wichtige Zukunftsinvestition, die in den kommenden Jahren und Jahrzehnten maßgeblich zum heimischen Wirtschaftswachstum beitragen wird. Wir schaffen mit den Breitbandnetzen die Infrastruktur unserer modernen Informationsgesellschaft.

Fast ein Drittel der österreichischen Bevölkerung in ländlichen Gebieten würde ohne Förderung nicht mit Breitband versorgt werden. Um die digitale Kluft zwischen Land und Stadt zu schließen, bedarf es des gezielten Ausbaus der Infrastruktur. Damit werden Betriebsansiedlungen forciert, Abwanderung vermieden und die Lebensqualität der Bevölkerung gesteigert.

So wie Mitte des 20. Jahrhunderts die flächendeckende Versorgung mit Telefonanschlüssen vorangetrieben wurde, ist es heute unsere Aufgabe der gesamten Gesellschaft und Wirtschaft Zugang zu modernen Breitbandnetzen zu geben. Das ist das ehrgeizige Ziel, mit dem vorliegenden Masterplan können wir das erreichen.

*Doris Bures*

Doris Bures  
Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie

## Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage	04–05
Breitbandstrategie 2020	06
Masterplan zur Breitbandförderung	07
Ziele und Instrumente	08–09
Maßnahmen	09
Die drei Instrumente	10
Die drei Phasen	12–13
Glossar	14–15



## Ausgangslage

Informations- und Telekommunikationstechnologien sind ein zentraler Faktor für Wachstum und die langfristige Entwicklung der österreichischen Volkswirtschaft und Gesellschaft. Breitbandnetze bilden die notwendige Infrastruktur für nahezu alle Wirtschaftsbereiche und sind somit der Motor der Informationsgesellschaft. Die Übertragungstechnologien für das Internet werden immer schneller, permanent entstehen neue Anwendungen – so entwickelt sich eine Dynamik, die Wirtschaft und Gesellschaft entscheidend vorantreibt. Die abgerufene Datenmenge verdoppelt sich etwa alle zwei Jahre.

Ein entsprechendes Angebot an hochwertiger Kommunikationsinfrastruktur führt dazu, dass Betriebsansiedlungen forciert werden, Abwanderung vermieden wird und durch die Möglichkeit von Anwendungen wie Teleworking, E-Learning und E-Health die Lebensqualität der Bevölkerung deutlich verbessert werden kann.

In den letzten zehn Jahren fand das Wachstum der unterschiedlichsten Branchen häufig in jenen Bereichen statt, die durch innovative IKT-Anwendungen ihre Prozesse optimieren konnten und damit die Möglichkeiten der weltweiten Vernetzung genutzt haben. Daraus ergibt sich, dass eine wettbewerbsfähige IKT-Infrastruktur weit über sektorale Grenzen hinaus Möglichkeiten und Chancen zur wirtschaftlichen Entwicklung schafft. Bandbreiten beschreiben im IKT-Bereich die Leistungsfähigkeit der Infrastrukturen. Verdeutlicht die Anzahl der Spuren einer Autobahn deren Kapazität, so beschreibt die Übertragungsrate/Bandbreite von Datennetzen deren Leistungsfähigkeit.

Der Informations- und Kommunikationstechnologie-Sektor ist eine tragende Säule der Wirtschaft und Gesellschaft Österreichs. 28% des Wirtschaftswachstums sind direkt auf die IKT-Branche zurückzuführen. Im Jahr 2008 hat die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) eine eigene Abgrenzung für diesen Sektor festgelegt. Gemessen am Umsatz ist die IKT-Branche nach OECD-Definition die achtgrößte Wirtschaftssparte Österreichs. Somit ist sie weit größer als beispielsweise der traditionell wichtige Tourismus. Im Jahr 2011 zählten in Österreich insgesamt 14.449 Unternehmen zum IKT-Sektor. Insgesamt beschäftigte die IKT-Branche 92.474 Personen, sie erwirtschaftete einen Gesamtumsatz von 24 Milliarden Euro.

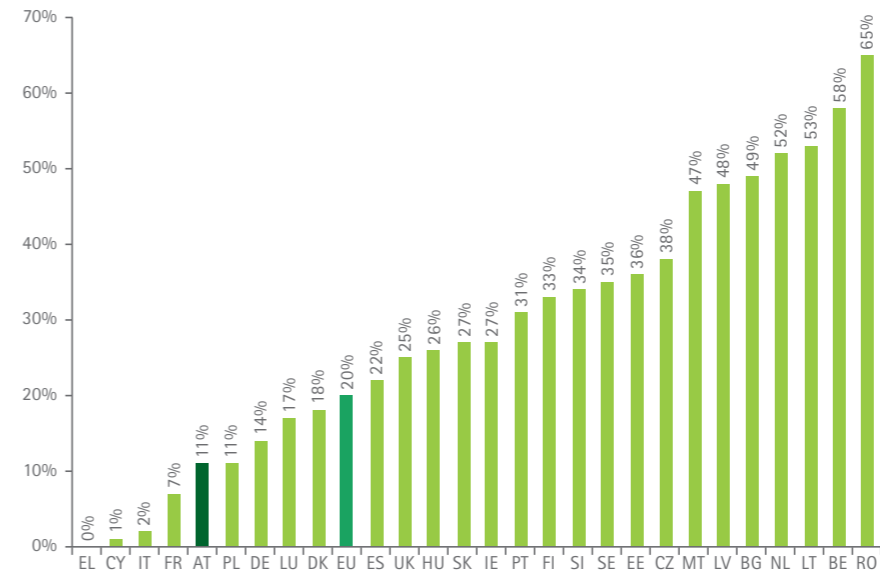
Laut Weltbank führt ein Anstieg der Breitbanddurchdringung von 10% zu einer Erhöhung des BIP um 1,2%.

Breitbandausbau hat einen hohen Beschäftigungseffekt: 1 Mrd. Euro Investitionen schaffen laut WIFO über 40.000 Arbeitsplätze.

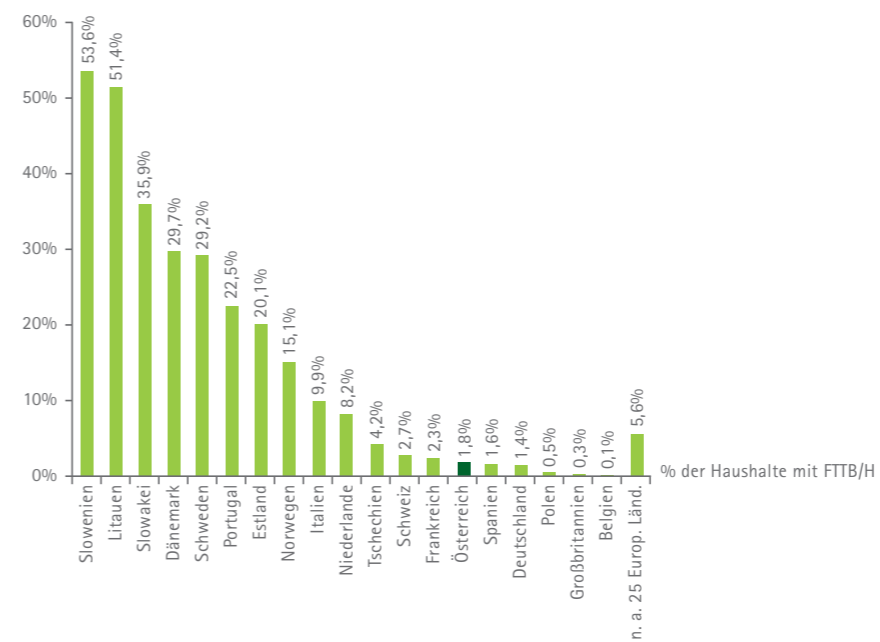
Im Regierungsprogramm ist festgehalten, dass die Bundesregierung sich für eine „digitale Offensive“, insbesondere die flächendeckende Verfügbarkeit von Hochleistungs-Breitband-Infrastruktur einsetzt. Die Verringerung der digitalen Kluft (Stadt/Land und Alt/Jung) ist ein wichtiges Anliegen der Bundesregierung, die Breitbandoffensive ein wichtiger Beitrag dazu.

Die Herausforderung besteht darin, die bestehenden Kupfer-Zugangsnetze durch glasfaserbasierte Netze zu ersetzen. Das Ziel dieses Masterplans ist daher, mit den zur Verfügung stehenden Mitteln aus der „Breitbandmilliarde“, die Glasfaser-Technologie in Fest- und Mobilfunknetzen so nahe wie möglich zu den EndkundInnen zu bringen.

Anteil von NGA an festen Breitbandverbindungen 2013 <sup>1)</sup>



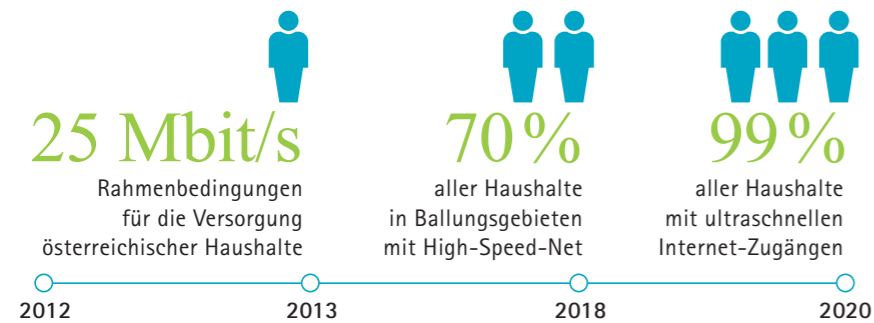
Die neuen Leader in FTTH/H nach Ländern <sup>2)</sup>



<sup>1)</sup> Datenquelle: Digital Agenda Scoreboard Austria 2013

<sup>2)</sup> Datenquelle: FTTH Council

## Breitbandstrategie 2020



Für einen nahezu flächendeckenden Ausbau der Glasfaser-Breitbandinfrastruktur in Österreich sind nach Schätzungen der Europäischen Investitionsbank und der OECD mindestens fünf Milliarden Euro erforderlich. Es wird erwartet, dass die Telekommunikations-Industrie selbst bis zum Jahr 2020 etwa zwei bis drei Milliarden investieren wird. Allerdings erfolgen diese Investitionen nicht ausschließlich in den Ausbau der Glasfaser-Infrastruktur, sondern verteilen sich auf mehrere Technologien.

Der Ausbau der Breitband-Infrastruktur ist auch im Einklang mit den Zielen der Europäischen Union, die in der Digitalen Agenda festgehalten sind. Diese Agenda sieht eine flächendeckende Versorgung mit Anschlüssen von 30 Mbit/s und eine 50%-ige Nutzung von Anschlüssen von 100 Mbit/s vor.

Ultraschnelles Internet, eine Geschwindigkeit von mindestens 100 Megabit pro Sekunde, ist derzeit nur für etwas weniger als die Hälfte der Österreicherinnen und Österreicher verfügbar. Für die Versorgung etwa eines Drittels der Bevölkerung ist eine Förderung erforderlich, da ein Ausbau auf rein kommerzieller Basis nicht stattfinden wird. Hier ist ein Handeln des Staates notwendig.

Auf Basis dieser Voraussetzungen wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie die „Breitbandstrategie 2020“ erarbeitet und vorgestellt.

Durch diese „Breitbandstrategie 2020“ soll eine nahezu flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit Hochleistungs-Breitband-Infrastruktur erreicht werden. Um diese Vision Realität werden zu lassen, müssen mehrere Arten von Maßnahmen ineinander greifen.

- **Strategische Maßnahmen**, die die Koordination sowie den Know-How-Transfer erleichtern,
- **Fördermaßnahmen**, die Anreizeffekte für Investitionen ankurbeln und
- **begleitende Maßnahmen**, die Transparenz und eine laufende Evaluierung ermöglichen.

Der Ausbau der Breitband-Infrastruktur ist im Regierungsprogramm festgeschrieben und steht im Einklang mit europäischen Vorgaben. Der Masterplan zur Breitbandförderung ist eines der Herzstücke des Ausbaus.

## Masterplan zur Breitbandförderung

Seit dem Jahr 2003 wurden durch das bmvit laufend Fördermaßnahmen erarbeitet und umgesetzt. So wurde eine flächendeckende Versorgung mit Breitbanddiensten realisiert. Nun liegt die Herausforderung in der Umrüstung des Festnetzes von Kupfernetzen auf glasfaserbasierte Infrastrukturen. Im Mobilfunkbereich ist die aktuelle Herausforderung die Umrüstung der Basisstationen auf ultraschnelle Technologien und die Anbindung dieser Stationen (Backhaul) an die Glasfaser-Infrastruktur.

Die Umsetzung soll auf evolutionärem Wege erfolgen. Dies bedeutet einerseits, dass Förderprogramme der öffentlichen Hand Investitionen der Telekommunikationsindustrie initiieren und unterstützen, aber nicht ersetzen sollen. Andererseits bedeutet es, dass technologische Innovationen sowie die Nachfrage- und Angebotsentwicklung im Rahmen des Masterplans über den gesamten Planungszeitraum berücksichtigt werden. Dabei wird auch beim evolutionären Ansatz sichergestellt, dass keine „stranded investments“ produziert werden, das heißt, förderwürdig sind ausschließlich Investitionen in Technologien, die auch in ferner Zukunft Leistungsfähigkeit versprechen. Der Masterplan sieht eine technologieneutrale Förderung in jenen Gebieten vor, in denen vom Markt ohne Förderung keine Investitionen vorgenommen werden würden.

Der Masterplan zur Breitbandförderung ist eines der Herzstücke zur Zielerreichung der Breitbandstrategie 2020.

Dieser Masterplan wurde mit den AkteurlInnen aus der Telekomindustrie und mit VertreterInnen der Bundesländer auf Expertenebene (Breitbandbeauftragte der Länder) und VertreterInnen der Gemeinden und Städte (Gemeinde- und Städtebund) diskutiert und abgestimmt.

Der Masterplan sieht drei aufeinander abgestimmte Instrumente vor, welche in drei Phasen umgesetzt werden. Diese Phasen sind notwendig, um erforderliche Anpassungen schon in der Planung vorzusehen und flexibel auf das wechselnde Umfeld reagieren zu können.

Der Masterplan sieht technologieneutrale Ausschreibungen zur Versorgung ländlicher Regionen vor. Es soll dort gefördert werden, wo vom Markt keine Investitionen erfolgen würden.



## Ziele und Instrumente

Das Ziel der Breitbandstrategie 2020 ist eine nahezu flächendeckende Versorgung mit ultraschnellen Breitbandanschlüssen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein schrittweiser Ausbau der Breitbandversorgung im gesamten Bundesgebiet und die Aufrüstung und Erweiterung der bestehenden Netze hinsichtlich Qualität und Fläche nötig. Für etwa 30% der Bevölkerung werden Förderungen benötigt werden, da der Ausbau durch rein kommerzielle Anbieter alleine nicht erfolgen wird. In den Ballungsräumen wird Glasfaser direkt zu den Gebäuden und Haushalten geführt werden, die daraus entstehenden Kosten in diesen Regionen kann und muss der private Markt alleine übernehmen.

Die Feststellung, welche Gebiete im Einzelfall gefördert werden, erfolgt im Einklang mit den Vorgaben der Europäischen Union auf Basis des derzeitigen Versorgungsstandes, ergänzt durch die Prognosen des Ausbaus für die nächsten drei Jahre unter Einbindung der Bundesländer. Hierbei werden Gebiete, die bereits über eine Versorgung mit modernen Netzwerken der nächsten Generation (NGA) verfügen oder in den nächsten drei Jahren eine NGA-Versorgung erhalten werden, von der Förderung ausgeschlossen. Damit wird sichergestellt, dass die Förderung bedarfsgerecht nur in den vom Marktversagen betroffenen Regionen vergeben wird.

Zusätzlich werden die Gemeinden angehalten, verfügbare und bestehende Infrastrukturen zu erfassen, um durch deren Nutzung die Ausbaukosten zu senken. Gemeinden, die die Ergebnisse der Erhebungen zur Verfügung stellen, sollen prioritär behandelt werden. Mit diesem Schritt der Einbindung der unmittelbar Betroffenen können nicht nur die Kosten gesenkt werden, es wird auch leichter möglich, die Nachfrage und die Entwicklung der Region zu berücksichtigen.

Die Ausschreibungen im Rahmen des Förderkonzepts erfolgen technologieutral. Bei der Konzeption der Verfahren wird Wert auf eine österreichweit möglichst gleichförmige Abwicklung von der Antragstellung bis zur Auszahlung gelegt. Durch geeignete Auswahlkriterien, die die Stärken der jeweiligen Technologien würdigen, führt der Wettbewerb um Fördergelder auch objektiv zur Wahl der bestgeeigneten Technologie.

In der Ausschreibung sollen technologie- und unternehmensübergreifende Kooperationen bevorzugt behandelt werden. Außerdem muss ein diskriminierungsfreier Zugang zur geförderten Infrastruktur – sei es Glasfaser oder Leerverrohrung – auf Basis vordefinierter, zum Beispiel preislicher, Regeln gewährleistet sein.

Offene Ausschreibungen nutzen wettbewerbliche Systeme und garantieren, dass die bestgeeignete Technologie mit dem geringsten Förderbedarf auch tatsächlich zum Einsatz kommt. So wird der Wettbewerb genutzt, um die jeweils beste Technologie, ob Festnetz oder Mobilfunk, zu finden und den Ausbau bedarfsgerecht voranzutreiben. Dieser Wettbewerb führt auch dazu, dass die Nachfrage durch die in Konkurrenz stehenden Unternehmen berücksichtigt wird, und somit im Hinblick auf die Förderlücke – also den Betrag, der durch eine Förderung zum Ausgleich des Marktversagens benötigt wird – größtmögliche Effizienz gewährleistet ist.

Die Förderstrategie ist flexibel gestaltet, um auf technische Neuerungen ebenso wie auf sich verändernde Rahmenbedingungen reagieren zu können. Die drei Phasen werden aus diesem Grund von einer laufenden Evaluierung begleitet. Gerade die IKT-Branche ist von einer hohen Dynamik in der technischen Entwicklung und im NutzerInnenverhalten geprägt. Ein Beispiel in diesem Zusammenhang war die rapide technische und wirtschaftliche Entwicklung mit der extrem raschen Durchdringung des Mobilfunkmarktes im privaten Bereich.

### Förderstrategie Breitband 2014 bis 2020 1 Ziel – 3 Programme – 3 Phasen



Etwa ein Drittel der Bevölkerung erhält durch Förderungen Zugang zu modernem Breitband. In welchen Gebieten Förderbedarf herrscht, wird über die im Breitbandbüro gesammelten Daten in Abstimmung mit den Ländern und Gemeinden festgestellt.

## Maßnahmen

Der Masterplan zur Breitbandförderung geht von einer Mittelverfügbarkeit in der Höhe von einer Milliarde Euro aus und sieht folgende Abwicklungsstruktur bis 2020 vor:

- In drei Phasen und mit drei aufeinander abgestimmten Instrumenten gelangen jährlich etwa gleich hohe Teilbeträge zur Ausschüttung. Die erste Förderperiode soll bereits 2015 starten.

## Die drei Instrumente

### 1 Breitband Austria – Infrastrukturinvestitionen im ländlichen Raum

Für die Periode ab 2015 wird ein auf den Erfahrungen mit den bisherigen Förderungen basierendes Programm Breitband Austria 2020 genutzt. Einerseits sollen die bestehenden Breitbandzugangsnetze räumlich ausgedehnt und qualitativ verbessert werden, andererseits auch bestehende Insellösungen im Festnetz- wie auch Mobilfunkbereich an die leistungsfähigen Verbindungsnetze herangeführt werden.

Das bmvit hat gemeinsam mit dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) und den Bundesländern die im Zuge des Europäischen Recovery Fonds zur Verfügung gestellten Mittel für den Ausbau der Breitbandinfrastruktur genutzt. Konkret wurden in der Vergangenheit mit dem Programm für die ländliche Entwicklung 15 Mio. Euro an EU-Mitteln und ein ungefähr gleich großer Betrag an nationalen Kofinanzierungsmitteln für den Breitbandausbau in den ländlichen Regionen gewidmet. Damit standen für die Periode 2010 bis 2013 ca. 30 Mio. Euro für Kommunikations-Infrastrukturmaßnahmen zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Mittel unterstützt das Förderprogramm Breitband Austria den Ausbau der Breitbandnetze hin zu NGA (next generation access) Netzen.

### 2 Technische Unterstützung von Leerverrohrungsvorhaben – „Maulwurfprämie“

In Österreich werden vielfach bei Bauvorhaben durch öffentliche Einrichtungen oder Infrastrukturanbieter Leerverrohrungen mitverlegt, welche für eigene Bedürfnisse bzw. für den späteren Ausbau von Kommunikationsnetzen oder die Erweiterung der bestehenden Netze konzipiert werden. Dabei wurde festgestellt, dass diese Leerverrohrungen oftmals nicht der Technik entsprechend geplant oder umgesetzt wurden, sodass es häufig vorkommt, dass Telekommunikationsanbieter trotz einer vorhandenen Leerverrohrung eigene Baumaßnahmen setzen müssen.

Das bmvit hat daher in Zusammenarbeit mit den größten Errichtern und Anbietern von Kommunikationsnetzen einen Planungsleitfaden Breitband erarbeitet, welcher den Gemeinden, Gemeindeverbänden, Planungsbüros und Bauträgern technische Hilfe bei der Umsetzung von Infrastrukturvorhaben im Breitbandbereich gibt.

Dieser Planungsleitfaden Breitband wird mit der Förderung verknüpft und sichert so die Nutzbarkeit der errichteten Infrastruktur für Zwecke der Kommunikation. Zusätzlich zur technischen Verlegeanleitung soll mit einer „Maulwurfprämie“ die Leerverrohrung in Gemeinden gefördert werden.

### 3 Austrian electronic network – Breitbandanwendungen am Übergang von der Forschung in die Markteinführung

Dieses Programm wird auch weiterhin gerade für kleine und kleinste Unternehmen, die häufig die Quelle von grundsätzlichen innovativen Entwicklungen darstellen, eine Fördermöglichkeit bieten. Nach der kurzfristig erforderlichen Ausrichtung auf Infrastruktur im Zuge des Konjunkturbelebungsprogrammes liegt der Fokus wieder vermehrt auf vielfältigen Hochleistungsdiensten und Anwendungen. Insbesondere die Schaffung von Geschäftsmöglichkeiten für kreative, hochqualitative High-Definition-Inhalte und Dienste stellt einen Schwerpunkt dar.

Gleichzeitig wird die Schnittstelle zu den im Vorfeld möglichen Informations- und Kommunikationstechnologie-Forschungsprogrammen und deren Ergebnissen gestärkt, um einen nahtlosen Übergang von der Forschung in die Markteinführung zu unterstützen.



## Die drei Phasen

**1** In der ersten Phase bis Ende 2016 soll der größte Teil der Mittel in zwei Bereichen eingesetzt werden: zur Erweiterung der Breitbandversorgung in qualitativer und geografischer Hinsicht in den förderfähigen Gebieten sowie ebendort zur Errichtung von Glasfaser-Verbindungen (Backhails).

Die finanzielle Aufteilung zwischen diesen beiden Förderzielen (Erweiterung der Breitbandzugangsvorsorgung einerseits und Glasfaser-Backhaul andererseits) ist in etwa zu gleichen Teilen geplant. Unter der Bezeichnung „BBA 2020“ (Breitband Austria 2020) soll ein Förderprogramm für den Zugang und für Investitionen in die Anbindung von Insellösungen (Festnetz- und Mobilbereich) zur Anwendung gelangen. Beide Zielsetzungen beziehungsweise Programme sind eng aufeinander abgestimmt. Insbesondere Kooperationen über verschiedene Plattformen hinweg werden besonders unterstützt.

Parallel dazu soll in den nicht von der oben beschriebenen Förderung umfassten Gebieten eine Unterstützung für die vorbereitende Verlegung von Glasfaser, insbesondere im Fall von laufenden Grabungsarbeiten, erfolgen. Dabei ist auf die Einhaltung der Vorgaben des Planungsleitfadens Breitband zu achten. Für dieses Leerverrohrungsprogramm „Maulwurfprämie“ soll jährlich ein bedarfsorientiertes Budget zur Verfügung stehen.

Zur Nutzungsankurbelung soll ein Nachfolgeprogramm zum „AT:net“ (Austrian Electronic Network) in einer vergleichbaren Dotierung wie bisher aufgelegt werden.

Finanziell in etwa gleichwertige Förderung der Erweiterung der Breitbandzugangsvorsorgung sowie der Errichtung von Glasfaser zur Anbindung von Insellösungen.

**2** Bis Ende 2018 soll die Erweiterung der Breitbandzugangsvorsorgung in qualitativer und geografischer Hinsicht (Verdichtung des Zugangsnetzes) weiter vorangetrieben werden. Die Errichtung der Glasfaser-Verbindungen (Backhails) in förderfähigen Gebieten soll fortgesetzt werden.

Parallel dazu soll in den nicht von der oben beschriebenen Förderung umfassten Gebieten eine Unterstützung für die vorbereitende Verlegung von Glasfasern, insbesondere im Fall von laufenden Grabungsarbeiten, erfolgen. Dabei ist weiterhin auf die Vorgaben des Planungsleitfadens Breitband zu achten. Für dieses Leerverrohrungsprogramm „Maulwurfprämie“ soll jährlich ein bedarfsorientiertes Budget zur Verfügung stehen.

Zur Nutzungsankurbelung soll ein Nachfolgeprogramm zum AT:net in einer vergleichbaren Dotierung wie bisher weitergeführt werden.

Weiterführung der Breitband-Förderung.

**3** In der dritten Phase sollten durch die technischen Entwicklungen im Festnetz- und Mobilfunkbereich jeweils die nächsten Generationen (zum Beispiel Vectoring, G.fast, LTE Advanced) bereits im Einsatz sein. Damit sollten Bandbreiten von über 100 Mbit/s auf allen Übertragungstechnologien verfügbar werden.

In der Phase 3 soll der Fokus daher verstärkt auf die Realisierung von Glasfaserzugängen für EndkundInnen gelegt werden. Die Instrumente sind dahingehend anzupassen, dass die Mindestanforderungen nun 100 Mbit/s für den Endkunden umfassen sollen.

In dieser Phase soll die „Maulwurfprämie“ von einer Vorbereitungsunterstützung zu einer Anbindungsunterstützung angepasst werden. Nun sind nur noch Leerverrohrungssysteme mit Kabel förderwürdig, eine Kooperation mit Telekombetreibern zum unmittelbaren Betrieb dieser Netze ist zwingend notwendig.

Zur Nutzungsankurbelung soll weiterhin ein Nachfolgeprogramm zum „AT:net“ in einer vergleichbaren Dotierung wie bisher weitergeführt werden.

Durch die voraussichtliche technische Entwicklung wird der Fokus auf Glasfaser-Versorgung aller EndkundInnen gelegt.

## Phasen 1-3

Die einzelnen Maßnahmen und verschiedenen Technologien sollen einer laufenden jährlichen Evaluierung unterliegen. Diese erfolgt in Form der Evaluierungsberichte zur Breitbandstrategie und externen Evaluierungen nach Abschluss der jeweiligen Phase und soll den Stand der Versorgung mit Breitband in Fläche und Qualität sowie die Stärken und Schwächen der Maßnahmen und Technologien zeigen.

Alle Phasen des Ausbaus und der Förderung werden laufend evaluiert.



## Glossar

**Backbone**

Backbone (deutsch: Rückgrat) bezeichnet den übergeordneten Kernbereich eines Telekommunikationsnetzes mit sehr hohen Datenübertragungsraten, der meist aus einem Glasfasernetz besteht.

**Backhaul**

Mit Backhaul (deutsch: Rücktransport) bezeichnet man die Anbindung des Netzknotens eines Zugangsnetzes an ein Backbone-Netz. Der Begriff beschreibt nur die Funktion der Anbindung und trifft keine Aussage über die zur Realisierung verwendete Technik.

**Dark Fiber**

Eine Dark Fiber (unbeschaltete Glasfaser) ist eine vom Netzbetreiber oder Infrastrukturbesitzer nicht genutzte Glasfaser, die an Dritte vermietet werden kann.

**DSLAM**

Ein Digital Subscriber Line Access Multiplexer („DSL-Zugangskonzentrator“) ist der Zentralteil der für den Betrieb von xDSL-Anbindungen benötigten Infrastruktur. Er ist das Gegenstück zum Teilnehmermodem. DSLAMs befinden sich in einer Vermittlungsstelle, dezentralen Punkten (ARU) oder in großen Büro- oder Wohnkomplexen.

**Entbündelung**

Trennung von Netzinfrastruktur, Netzbetrieb und Dienstangebot. Konkurrierende Diensteanbieter ohne eigenes Zugangsnetz haben so die Möglichkeit des direkten Kundenzugangs. Dazu mieten sie die Teilnehmeranschlussleitung bei einem Netzbetreiber oder Infrastrukturbesitzer. Dies ermöglicht die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, die auf Dienste spezialisiert sind, und denjenigen, die sich auf den Netzbetrieb fokussieren.

**FTTC (Fiber to the Curb oder Cabinet)**

Die Glasfaserleitungen enden in einem Straßennetzknoten, der sich nahe dem Endkunden befindet. Auf der letzten Wegstrecke werden Kupfer- (bei FTTC /VDSL-Netzen) oder Koaxialkabel (bei Kabel-/DOCSIS 3-Netzen) verlegt. FTTC ist ein Zwischenschritt in Richtung FTTH.

**FTTB (Fiber to the Building)**

Die Glasfaserleitungen werden bis zum Gebäude geführt, während innerhalb des Gebäudes Kupfer-, Koaxial- und/oder LAN-Kabel verwendet werden.

**FTTH (Fiber to the Home – Glasfaser bis in die Wohnung)**

Es handelt sich um ein lokales Netz, das von einer Ortszentrale bis in die Wohnung einschließlich der gebäudeinternen Verkabelung aus Glasfaserleitungen besteht.

**FTTx (Fiber to the x)**

FTTx ist der Sammelbegriff für FTTC, FTTB, FTTH.

**FTTV (Fiber to the Village – Glasfaser bis in den Ort)**

Mit dieser Bezeichnung meint man einen LWL-Anschluss in der Gemeinde bzw. einen Siedlungspunkt als Zubringer.

**Gebäudeeinführungspunkt**

Einrichtung, um LWL-Kabel in ein Gebäude einzuführen und den Übergang von Außen- auf Innenkabel zu ermöglichen.

**Glasfaserkabel (auch Lichtwellenleiter, LWL)**

Über Glasfaserkabel (auch Lichtwellenleiter bzw. LWL genannt) werden Informationen mit Lichtsignalen übermittelt. Damit ist eine sehr große Datenrate bei geringer Störanfälligkeit über weite Entfernungen möglich.

**Leerrohr**

Unterirdisches Leitungsrohr, Kabelkanal oder Durchführung zur Unterbringung von Leitungen (Glasfaser-, Kupfer- oder Koaxialkabel) eines Breitbandnetzes.

**Kbit/s und Mbit/s**

Kbit/s und Mbit/s sind Einheiten, um die Datenübertragungsrate zu messen. Sie geben an, wie viele Bits pro Sekunde übertragen werden (1 Kbit/s = 1000 Bit/s).

**LTE**

LTE (Long Term Evolution) ist das neueste Mobilfunksystem der 4. Generation.

**Neutrale Netze**

Netze, die alle Arten von Netzwerktopologien unterstützen können. Bei FTTH-Netzen sollte die Infrastruktur sowohl Point-to-Point als auch Point-to-Multipoint-Topologien unterstützen können.

**NGA (Next Generation Access)**

Next-Generation-Access-Netze (NGA-Netze) sind Zugangsnetze, welche dazu geeignet sind, die heute mit ADSL2+ erreichbaren Datenübertragungsraten auf Kupfer-basierenden Netzen deutlich zu übertreffen und insbesondere die Erbringung folgender Dienste und Anwendungen zu ermöglichen: digitale Konvergenzdienste, On-Demand-Anwendungen, HD-Dienste, symmetrische Hochleistungs-Breitbandzugänge für Unternehmen usw. NGA-Netze beruhen teilweise oder vollständig auf der Verwendung optischer oder elektro-optischer Technologie. Insofern sind hier Netze auf Basis von Glasfasertechnologie (FTTH), weiterentwickelte, modernisierte Kabelnetze (HFC) sowie weiterentwickelte, modernisierte Kupferdoppelader-Zugangsnetze (FTTC, FTTB) gleichermaßen umfasst. Sofern Satelliten- oder Mobilfunknetze zur Erbringung symmetrischer Hochleistungs-Breitbanddienste in der Lage sind, stellen sie ebenfalls NGA-Netze dar.

**Open Access-Modell**

Hierbei handelt es sich um ein offenes Netzwerk. Der Zugang zu diesem Netzwerk und zu den Endkunden ist für alle Anbieter von Telekommunikationsdienstleistungen offen. Service-Provider können ihre Dienste direkt dem Endkunden anbieten. Große städtische Energieversorger wählen das Open-Access-Modell für ihre Glasfasernetze. Sie erhoffen sich dadurch auf der einen Seite eine gute Auslastung ihrer Netze, auf der anderen Seite rechnen sie mit attraktiven Endkundenpreisen durch Wettbewerb.

**OPEX (Operational expenditures)**

Operative Kosten für Netzbetrieb und -wartung.

**Passives Netz**

Breitbandnetz ohne aktive Komponenten. Umfasst in der Regel Leerrohre, unbeschaltete Glasfaserleitungen und Faserverteiler. Ein passives Netz hat keinen Stromanschluss.

**Point-to-Point (Punkt-zu-Punkt)**

Netzwerktopologie, bei der jeder Teilnehmer bzw. jede Teilnehmerin eine eigene Anschlussleitung bis zur Ortszentrale hat.

**Point-to-Multipoint (Punkt-zu-Mehrpunkt)**

Netzwerktopologie, bei der jeder Teilnehmer bzw. jede Teilnehmerin eine eigene Anschlussleitung nur bis zu einem zwischengeschalteten passiven Netzknoten (z. B. Straßenverteilerkasten) hat, wo diese Leitungen über einen Splitter zu einer gemeinsam genutzten Leitung zusammengefasst werden. Diese führt dann in die Ortszentrale.

**RFoG (Radio Frequency over Glass)**

Eine Technologie, die es den Kabelnetzbetreibern ermöglicht, RF- und DOCSIS-Signale über ein passives, optisches Glasfasernetz zu transportieren, ohne dabei die Signalübermittlungs-technologie oder das Kundenprovisionierungs- und Netzmanagement-System ändern zu müssen. Dabei wird das koaxbasierte Zugangsnetz eines HFC-Netzwerks vom regionalen Hub bis zum optischen Splitter durch eine einzige Glasfaser ersetzt und von dort aus mit einzelnen Glasfaserleitungen (sternförmig) bis zum Teilnehmer bzw. zur Teilnehmerin verbunden. Downstream und Upstream nutzen unterschiedliche Wellenlängen, um dieselbe Glasfaser zu teilen.

**Spleiß**

Mittels Lichtbogen verschweißte permanente Verbindung von Lichtwellenleitern aus zwei verschiedenen Kabeln.

**UMTS**

Universal Mobile Telecommunications System, das Mobilfunksystem der dritten Generation (384 Kbit/s), mit HSPA+ bis zu 42 Mbit/s.

**Vectoring**

Basierend auf VDSL wird durch zusätzliche Kompensation der Störsignale auf einem Ortskabel eine höhere Datenrate als mit VDSL erreicht.

**Vorleistungsprodukte**

Der Zugang ermöglicht es einem Betreiber, die Einrichtungen eines anderen Betreibers zu nutzen.

Über das geförderte Netz können folgende Produkte auf Vorleistungsebene angeboten werden:

- FTTX-Netz: Zugang zu Leerrohren, Zugang zu unbeschalteten Glasfaserleitungen, entbündelter Zugang zum Teilnehmeranschluss (WDM-PON- oder ODF-Entbündelung [Optical-Distribution-Frame-Entbündelung]) und Bitstromzugang.
- Kabelnetze: Zugang zu Leerrohren und Bitstromzugang.
- FTTC-Netze: Zugang zu Leerrohren, entbündelter Zugang zum Kabelverzweiger und Bitstromzugang.
- Passive Netzinfrastruktur: Zugang zu Leerrohren, Zugang zu unbeschalteten Glasfaserleitungen

und/oder entbündelter Zugang zum Teilnehmeranschluss.

- ADSL-Breitbandnetze: entbündelter Zugang zum Teilnehmeranschluss, Bitstromzugang.
- Mobile oder drahtlose Netze: Bitstrom, gemeinsame Nutzung der physischen Masten und

**Zugang zu den Backhaul-Netzen.**

- Satellitennetze: Bitstromzugang.

**Wholesale-Produkte**

Produkte, die ein Full Service Provider einem Netzbetreiber in kompletter Form zur Verfügung stellt. Je nach Anbieter beinhaltet dieses Paket marketing- und vertriebstechnische Dienstleistungen, kann aber auch bis zum Kundensupport und/oder zur technischen Installation und zum Netzbetrieb gehen.

**WiMAX**

Worldwide Interoperability for Microwave Access ist eine drahtlose Breitbandtechnologie, die in Österreich als Ergänzung im stationären Bereich eingesetzt wird. Die Technologie ermöglicht aber grundsätzlich auch eine mobile Anwendung.

**xDSL**

Unterschiedliche Formen von DSL (Digital Subscriber Line) – englische Bezeichnung für einen digitalen Teilnehmeranschluss mit hohen Übertragungsraten über Kupferleitungen. Das „x“ steht als Platzhalter für das jeweilige Verfahren (ADSL, VDSL etc.).

**Zugangsnetz**

Ein Zugangsnetz ist der Netzabschnitt im Ortsbereich, der den Kunden mit einer Ortszentrale verbindet. Im Englischen wird der Begriff „Access Network“ verwendet, bei optischen Netzen auch „Optical Access Network“. Die deutschen Bezeichnungen sind je nach Literaturstelle und Firmenunterlagen unterschiedlich. Oft wird auch der Begriff Anschlussnetz für ein Zugangsnetz verwendet.



---

## Impressum

Herausgeber  
bmvit – Bundesministerium für Verkehr,  
Innovation und Technologie  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien  
[www.bmvit.gv.at](http://www.bmvit.gv.at)

Gestaltung  
[beyond.ag](http://beyond.ag)

Fotos  
Corbis, istock, fotolia, bmvit

Druck  
Druckfertig, Wien, 7/2014

