



Markt Hirschaid

**Auswahl eines Netzbetreibers für den Aus- bzw. Aufbau eines Gigabit-Netzes gem. Gigabitrichtlinie des Bundes 2.0 (2024)
(Richtlinie „Förderung zur Unterstützung des Gigabitausbaus der Telekommunikationsnetze in der Bundesrepublik Deutschland“) im Rahmen des Lückenschlussprogramms**

Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb

B - Leistungsbeschreibung

B-Leistungsbeschreibung
zum Auswahlverfahren einer Dienstleistungskonzession
des Lückenschlussprogramms
für die Planung, Errichtung und den Betrieb eines Gigabit-Netzes
gem. Gigabitrichtlinie des Bundes 2.0 (2024) Lückenschluss
in Markt Hirschaid

Inhalt

1.	Einleitung	3
1.1	Angaben zum Projektgebiet.....	3
1.2	Potentialanalyse	3
1.3	Ergebnisfeststellung Markterkundungsverfahren.....	4
1.4	Bereits durchgeführte Förderverfahren	5
2.	Vorhandene Infrastruktur, geplante Tiefbaumaßnahmen und bauliche Entwicklung	5
3.	Definition des Ausbaugebietes.....	6
4.	Mindestanforderung für die zu erbringenden Leistungen im Ausbaugebiet	6
4.1	Zielbandbreite im Ausbaugebiet.....	6
4.2	Planung und Aufbau des Gigabit-Netzes.....	7
4.3	Telekommunikationsdienste	8
4.4	Netzbetrieb und Service für das Gigabit-Netz.....	8
4.5	Offener Netzzugang auf Vorleistungsebene	8
5.	Darstellung der Umsetzung in den Angeboten der Bieter	8
5.1	Netzerrichtung	9
5.2	Netzbetrieb.....	11
5.3	Serviceerbringung	11
5.4	Erweiterbarkeit des passiven Netzes	12
5.5	Offener Netzzugang auf Vorleistungsebene (Open Access).....	13
5.6	Sicherstellung der Zukunftssicherheit.....	14
6.	Kosten Endnutzerprodukte und Kundenanschlüsse	14
7.	Wholesale Modell	15

1. Einleitung

Um die Attraktivität als Wohn- und Gewerbestandort auch in Zukunft sicher zu stellen, beabsichtigt der Markt Hirschaid (nachfolgend „der Auftraggeber“) die Breitbandversorgung in Hirschaid weiter zu verbessern und so zu einer flächendeckenden Gigabit-Versorgung zu gelangen.

Um diese Zielsetzung zu erreichen hat der Auftraggeber bereits die folgenden Verfahrensschritte im Rahmen des Gigabit-Förderprogramm des Bundes 2.0 (2024) durchlaufen:

- Branchendialog
- Markterkundungsverfahren
- Einreichung Förderantrag

Der Auftraggeber hat am 07.08.2024 den Bescheid über eine Zuwendung des Bundes für ein Wirtschaftlichkeitslückenmodell der Richtlinie „Förderung zur Unterstützung des Gigabitausbaus der Telekommunikationsnetze in der Bundesrepublik Deutschland“ (Gigabit-Richtlinie 2.0) im Rahmen des „Lückenschluss-Programmes“ erhalten.

Zielsetzung dieser Fördermaßnahme ist die Unterstützung eines effektiven und technologieutralen Gigabitausbaus im Projektgebiet des Auftraggebers zur Errichtung zukunftsfähiger und konvergenter Gigabitnetze, die auch den künftigen Anforderungen der mobilen Gigabit-Gesellschaft gerecht werden. Die Gigabitnetze sollen zudem künftige Bedarfe von stationären und mobilen Anwendungen berücksichtigen, um den späteren Aufbau hierfür erforderlicher Anlagen (z.B. verdichtete Mobilfunkzellen) ohne größeren Aufwand realisieren zu können.

1.1 Angaben zum Projektgebiet

Hirschaid ist eine Stadt im Landkreis Bamberg mit nachfolgenden Eckdaten:

1.	Einwohner/innen	12.429 *	Stand: 31.12.2024
2.	Gesamtfläche ca.	40,97 km² *	Stand: 31.12.2024
3.	Bevölkerungsdichte in Einwohner je km²	303**	Stand: 31.12.2024
4.	Wohngebäude	5.479 *	Stand: 31.12.2023
5.	Wohnungen	5.606 *	Stand: 31.12.2023

[* Angaben basieren auf den Angaben der des Bayerischen Landesamtes für Statistik

** rechnerisch ermittelter Wert aus zuvor genannten Angaben.]

In der über das Förderportal des Projektträgers bereitgestellten Adressliste ist für das gesamte Projektgebiet eine Anzahl von 2 Unternehmen und 3 landwirtschaftlicher Betrieb/en genannt.

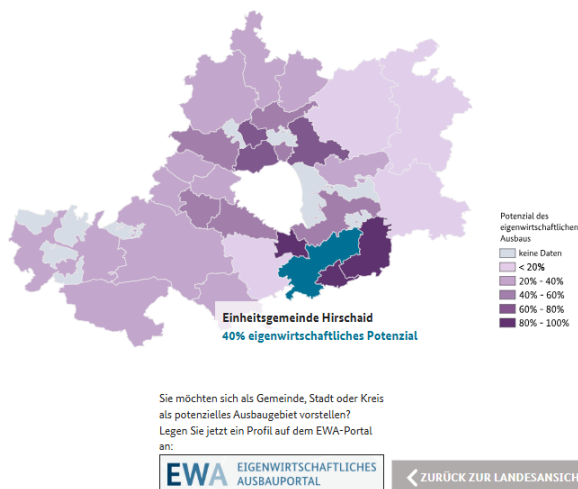
Im Projektgebiet befindet sich

- Kein Gewerbegebiet
- Keine Schulen
- Keine Krankenhäuser

Die zuvor gemachten Angaben entbinden den Bieter nicht, ergänzend eigene Recherchen zur Begründung seines Angebots vorzunehmen.

1.2 Potentialanalyse

Die vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr veröffentlichte Potentialanalyse des Markt Hirschaid weist neben einem mittleren Potential zum eigenwirtschaftlichen Ausbau von 40% den nachfolgenden Status Quo der Breitbandversorgung gemäß Breitbandatlas des Bundes aus:

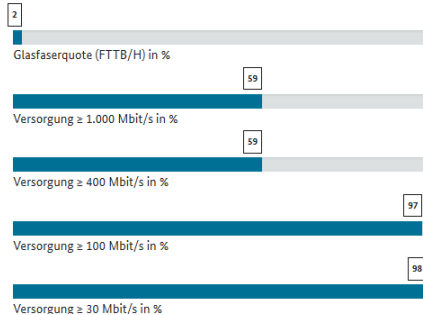


EINHEITSGEMEINDE HIRSCHAID

Haushalte und Unternehmen: ca. 5.968
Gliederung: 1 Verwaltungsgemeinde

Potenzial eigenwirtschaftlicher Ausbau: 40%

Status Quo der Breitbandversorgung gemäß Breitbandatlas des Bundes (Datenstand 06.2024):



Quelle: <https://bmdv.bund.de/DE/Themen/Digitales/Breitbandausbau/Potenzialanalyse/potenzialanalyse.html#map>

1.3 Ergebniserstellung Markterkundungsverfahren

Entsprechend der Bestimmungen der Gigabit-Richtlinie 2.0 und Gigabit-Rahmenregelung hat der Auftraggeber ein Markterkundungsverfahren durchgeführt.

Die Adressliste, die Gegenstand des Markterkundungsverfahrens war, hat insgesamt 9.233 Adressen enthalten.

Das Markterkundungsverfahren wurde im Zeitraum vom 06.06.2025 – 07.07.2025 durchgeführt.

Hierbei gingen 2 Antworten von Telekommunikationsunternehmen für das Gebiet der Markterkundung ein:

- 2 Meldungen von Netzbetreibern zur Ist-Versorgung,
- keine verbindlichen Meldungen eines geplanten, eigenwirtschaftlichen Ausbaus eines gigabit-fähigen Netzes im Markterkundungsgebiet,
- keine Meldungen eines geplanten, eigenwirtschaftlichen Ausbaus eines gigabitfähigen Netzes im Markterkundungsgebiet, unter dem Vorbehalt einer noch durchzuführenden Vorvermarktung,
- kein Widerspruch des Betreibers eines bereits mit Fördermitteln errichteten FTTB/H-Netzes im Markterkundungsgebiet gegen die Inbetriebnahme eines zukünftigen Gigabit-Netzes vor Ablauf der Zweckbindungsfrist des bestehenden FTTB/H -Netzes,
- keine Anzeige einer Schutzbedürftigkeit von gigabitfähigen Netzen im Markterkundungsgebiet von Telekommunikationsunternehmen, die in den angrenzenden Gebieten bereits ein gigabitfähiges Netz errichtet haben oder zu errichten beabsichtigen,
- keine Anzeige einer Schutzbedürftigkeit von gigabitfähigen Netzen in angrenzenden Gebietskörperschaften von Telekommunikationsunternehmen, die in den angrenzenden Gebieten bereits ein gigabitfähiges Netz errichtet haben oder zu errichten beabsichtigen,
- keine Darlegung von Telekommunikationsunternehmen, dass Netzerweiterungen auf Basis der geförderten Infrastruktur in angrenzende Gebiete durch das begünstigte Telekommunikationsunternehmen zu einer erheblichen Wettbewerbsverzerrung führen würden.

Der Abfragezeitraum für eine geplante privatwirtschaftliche Erschließung durch ein gigabitfähiges Netz im Markterkundungsgebiet des Auftraggebers war auf 7 Jahre nach Fristende des Markterkundungsverfahrens festgesetzt.

Das Markterkundungsverfahren hatte für das gesamte Gebiet des Auftraggebers nachfolgendes Versorgungsergebnis:

	Anzahl Adressen	Ist - Versorgung	Plan-Versorgung
1.	Weißer Flecken	92	0
2.	Grauer Flecken	329	0
3.	Gigabitfähig versorgt	3.140	0

1.4 Bereits durchgeführte Förderverfahren

Zur Verbesserung der Breitbandversorgung hat der Auftraggeber bisher bereits die folgenden Förderverfahren durchlaufen.

- Richtlinie zur Förderung des Aufbaus von gigabitfähigen Breitbandnetzen im Freistaat Bayern (Bayerische Gigabitrichtlinie – BayGibitR) vom 29.01.2020 (Az. 75-O 1903-8/198)“ (aktuell in der Umsetzung)

2. Vorhandene Infrastruktur, geplante Tiefbaumaßnahmen und bauliche Entwicklung

Jeder am Auswahlverfahren teilnehmende Netzbetreiber, der über eine mitnutzbare eigene passive Infrastruktur im Projektgebiet verfügt, muss mit Angebotsabgabe bestätigen, dass er die Daten zu dieser Infrastruktur der Bundesnetzagentur zur Einstellung in deren Infrastrukturatlas zum Stichtag 1.7. eines jeden Jahres zur Verfügung gestellt hat. In diesem Fall hat sich der Infrastrukturinhaber auch grundsätzlich bereit zu erklären, seine passive Infrastruktur anderen am Auswahlverfahren teilnehmenden Netzbetreibern zur Verfügung zu stellen.

Der Bieter ist aufgefordert im Projektgebiet vorhandene

- geförderte Infrastruktur
- eigene Infrastruktur
- Infrastruktur von Dritten

zu berücksichtigen, bei einer Eignung und Verfügbarkeit von Kapazitäten zu nutzen und in die Angebote einzubeziehen.

Der Auftraggeber hat – ohne Gewähr der Vollständigkeit und Richtigkeit – in „Anlage B3 – Geförderte Infrastruktur“ die ihm bekannte vorhandene, in Planung oder in Errichtung befindliche geförderte Infrastruktur aufgeführt.

Der Bieter hat sich darüber hinaus selbständig im Rahmen der öffentlichen Quellen, wie z.B. Einsicht in den Breitband- und Infrastrukturatlas des Bundes, den Bayernatlas, den öffentlichen Portalen zu den Förderschritten laufender oder abgeschlossener Förderprojekte des Bundes und des Landes etc. zu informieren.

3. Definition des Ausbaugebietes

Die in den folgenden genannten förderfähigen Adressen des Ausbaugebietes sind noch unzureichend bzw. noch nicht mit einem Breitband-Netz versorgt, das jedem Endnutzer zu Spitzenlastbedingungen eine Datenrate von mindestens 300 Mbit/s im Download und mindestens 150 Mbit/s im Upload zur Verfügung stellt. Aus diesem Grund soll in diesem Ausbaugebiet ein flächendeckendes Gigabit-Netz mit einer Mindestbandbreite von mindestens 1 Gigabit/s symmetrisch zu Spitzenlastbedingungen für alle Endnutzer der ausgeschriebenen Adressen errichtet werden.

Das Ausbaugebiet ist kartographisch den in Anlage B1 beigefügten Übersichts- und Detailkarten zu entnehmen.

Die auszubauenden Adressen ergeben sich aus der Adressliste in Anlage B2. maßgeblich für die Definition des Ausbaugebietes ist hierbei die Liste mit den Adresspunkten. Das Ausbaugebiet umfasst in Summe 43 unterversorgte förderfähige Adressen.

Die nach erfolgter Realisierung des Gigabit-Netzes angeschlossenen absoluten Adressen können unter den vorstehenden Zahlen liegen. Die konkrete Anzahl hängt von der jeweiligen Zustimmung der Eigentümer der Endstellen für die Verlegung des Hausanschlusses ab, die durch den Zuschlagsempfänger eingeholt werden müssen.

4. Mindestanforderung für die zu erbringenden Leistungen im Ausbaugebiet

Mit dieser Ausschreibung soll die erforderliche Leistung für die Planung, Errichtung und den Betrieb eines technologieneutralen, bedarfsgerechten, nachhaltigen, flächendeckenden, ausbaufähigen und zukunftssicheren Gigabit-Netzes vergeben werden.

Ebenso ist die Erbringung von breitbandigen Telekommunikationsdiensten (sowohl für private als auch geschäftliche Endnutzer) für die unterversorgten förderfähigen Adressen des Ausbaugebietes durch Telekommunikationsunternehmen Teil der zu erbringenden Leistung.

Des Weiteren müssen alle Vorleistungsprodukte gemäß "Bedingungen und Preise für den Zugang Dritter auf Vorleistungsebene zu dem geförderten Netz" (Abrufbar unter: <https://bmdv.bund.de/DE/Themen/Digitales/Breitbandausbau/Breitbandfoerderung/breitbandfoerderung.html>) auf Open-Access-Basis bereitgestellt und die zugehörigen Leistungen erbracht werden.

Der Ausbau hat dabei so zu erfolgen, dass die Leistungen nach anerkannten Standards der Technik erfüllt werden.

Für den Gigabit-Ausbau im Projektgebiet sind erhebliche neue Investitionen im Projektgebiet zu tätigen (Anforderung gem. Gigabit-Richtlinie des Bundes 2.0).

In dem von dem Zuschlagsempfänger mit dem Auftraggeber abzuschließenden Zuwendungsvertrag verpflichtet sich der Zuschlagsempfänger, das geförderte Gigabit-Netz im Ausbaugebiet für die Dauer von mindestens 7 Jahren (Zweckbindungsfrist) zum Jahresende, beginnend mit der vollständigen Netzerrichtung und Inbetriebnahme sowie Vorlage des Verwendungsnachweises in eigenem Namen und auf eigene Rechnung zu betreiben.

4.1 Zielbandbreite im Ausbaugebiet

Der Zuschlagsempfänger plant, errichtet und betreibt im Ausbaugebiet ein Gigabit-Netz, welches ab Inbetriebnahme des Netzes zu Spitzenlastzeitenbedingungen für 100 % aller Endnutzer der ausgeschriebenen Adressen die folgende Mindestbandbreite technisch gewährleistet:

- **mindestens 1 Gbit/s symmetrisch zu Spitzenlastbedingungen (Zielbandbreite)**

Die Zielbandbreite ist erreicht, wenn sie am Abschlusspunkt im Gebäude bereitgestellt wird und ist unabhängig von der Wahl der Technik zu liefern.

4.2 Planung und Aufbau des Gigabit-Netzes

Der Zuschlagsempfänger muss sämtliche Leistungen erbringen, die erforderlich sind, um die in Ziffer 4.1 geforderte Breitbandversorgung herzustellen und dauerhaft betreiben zu können.

Hierzu gehören insbesondere alle Leistungen zur Planung des Gigabit-Netzes, zur Einholung sämtlicher Genehmigungen zur Errichtung der erforderlichen passiven Infrastrukturen zum Bau und zum dauerhaften Betrieb.

Das Einverständnis der Grundstückseigentümer vorausgesetzt, bezieht sich die ausschreibungsgegenständliche Errichtung von leitungsgebundenen Gigabit-Netzen auf alle Netzteile, einschließlich Netzabschluss in den Gebäuden (Hausanschluss) einer jeden ausgeschriebenen Adresse. Lehnt der Grundstückseigentümer einen Hausanschluss ab, so ist das Grundstück anzuschließen. Der Zuschlagsempfänger hat das Einverständnis und die Abstimmung mit den Grundstückseigentümern eigenverantwortlich durchzuführen.

Bei der Planung und Errichtung des Gigabit-Netzes sind insbesondere die geltenden Regelungen zum einheitlichen Materialkonzept und die Vorgaben für die Dimensionierung passiver Infrastruktur im Rahmen des geförderten Breitbandausbaus, in der dem Zuwendungsbescheid zugrundeliegenden Fassung zu erfüllen.

Vorhandene Leerrohre und Kabel des Zuschlagsempfängers sowie Dritter sind in die Planung und Umsetzung einzubeziehen, um den Tiefbauanteil zu minimieren.

Neben den passiven Infrastrukturen sind alle Leistungen zur Planung, zum Aufbau und zum Betrieb des aktiven Übertragungsnetzes einschließlich der zugehörigen Stromversorgungen und sekundärer Infrastrukturen vom Zuschlagsempfänger zu erbringen, damit die in Ziffer 4.1 geforderte Breitbandversorgung sicher erbracht werden kann.

Der Zuschlagsempfänger hat mit seinem Angebot verbindlich zu erklären, innerhalb wievieler Monate ab Beauftragung die Gesamtfertigstellung und Betriebsbereitschaft erfolgen soll.

Das zu errichtende Gigabit-Netz muss so errichtet werden, dass technisch die Leistungen mindestens dem anerkannten Stand der Technik entsprechen.

Mit seinem Angebot hat der Bieter, neben den vorgenannten Anforderungen zur Nachweisführung des Erschließungsgrades, alle relevanten Informationen, die für die Beurteilung im Rahmen dieser Ausschreibung maßgeblich sein können, mit anzugeben. Hierzu gehören zur Beschreibung der Ausbauplanung, u.a. Übersichts-(Lage-)pläne und Netzpläne des Vorhabens mit Kartendarstellung des Versorgungsbereichs sowie eine detaillierte Beschreibung der technischen Lösung und deren Inbetriebnahme, ferner Ausführungen zur zeitlichen Verfügbarkeit, zu Serviceleistungen, Qualitäts- und Umweltmanagement sowie zu den Endnutzerprodukten.

Der Zuschlagsempfänger hat eine Projektorganisation einzurichten und vorzuhalten, die eine koordinierte Zusammenarbeit während der Planungs- und Bauphase bis zum Projektabschluss ermöglicht.

Dies betrifft unter anderem den Informationsaustausch bezüglich der Spartenakunft, der Trassenerkundung, der Genehmigungsplanung bzw. Wegerechtssicherung und des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans (SiGe-Plan).

Während des Ausbaus muss die Projektorganisation eng mit dem Auftraggeber zusammenarbeiten und über den Fortschritt und über Verzögerungen der Arbeiten informieren, insbesondere wenn dies Auswirkungen auf die Einhaltung des Bauzeitplans und abgestimmte Meilensteine hat. Auf Wunsch sind dem Auftraggeber Pläne auszuhändigen.

Der Austausch in der Bauphase erfolgt in Form von regelmäßigen Baubesprechungen, zu denen der Auftraggeber eingeladen wird. Den Rhythmus der Baubesprechungen legen der Auftraggeber und der Zuschlagsempfänger einvernehmlich fest.

4.3 Telekommunikationsdienste

Der Zuschlagsempfänger hat durch den Gigabit-Netzbetrieb dem jeweiligen Stand der Technik entsprechend Endnutzerdienste im Ausbaubereich anzubieten. Neben Telefonie und hochbitratigem Internetzugang zählen hierzu auch interoperable Anwendungen einschließlich konvergenter all IP network (AIPN) Dienste, Moderne Digitaldienste und sonstige hochbitratige Datendienste wie z.B. Fernsehen, Streamingdienste und spezielle Telekommunikationsprodukte für geschäftliche Endnutzer mit fester IP-Adresse und höherem Servicelevel.

Der Zuschlagsempfänger ist berechtigt, sein Telekommunikationsangebot den aktuellen Entwicklungen der Technik und des Marktes anzupassen und die Breitbandversorgung durch vergleichbare oder technisch weiterentwickelte Produkte zu erbringen. Der Zuschlagsempfänger hat dies jedoch dem Auftraggeber anzuzeigen und über die neuen Produkte, den konkreten Leistungsinhalt und die angepassten Preise zu informieren.

4.4 Netzbetrieb und Service für das Gigabit-Netz

Der Zuschlagsempfänger hat einen dauerhaft störungsfreien Netzbetrieb (passive und aktive Komponenten) sowie die Durchführung notwendiger Instandhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen zu gewährleisten, so dass das Gigabit-Netz im gesamten Ausbaubereich für mindestens die Dauer der Zweckbindungsfrist bzw. der Laufzeit des Zuwendungsvertrages dem jeweiligen Stand der Technik entspricht.

Zur Sicherstellung einer Funktionsfähigkeit des Gigabit-Netzes richtet der Zuschlagsempfänger auf seine Kosten eine Ansprechstelle für Kunden ein, die er dauerhaft betreibt. Die Einzelheiten zur Erreichbarkeit dieser Ansprechstelle macht der Zuschlagsempfänger öffentlich bekannt.

4.5 Offener Netzzugang auf Vorleistungsebene

Die Mindestanforderungen der Gigabit-Rahmenregelung zum Open Access und den Vorleistungspreisen sind einzuhalten.

Die im Finanzplan aufgeführten Kosten und Einnahmen für Vorleistungsprodukte, die so einbezogenen konkreten Vorleistungsprodukte und die Art der Vorleistung (u.a. Kosten der Anbindung) sind konkret zu benennen und aufzuführen.

5. Darstellung der Umsetzung in den Angeboten der Bieter

Als Bestandteil seines Angebotes muss der Bieter eine aussagekräftige Beschreibung seiner vorgesehenen Umsetzung vorlegen. Die Beschreibung zur Realisierung der Breitbandinfrastruktur umfasst die Bereiche Netzerrichtung und Netzbetrieb. Es ist so auszugestalten, dass aus den einzureichenden Unterlagen adressgenau je Anschluss hervorgeht, welche Versorgung mit dem angebotenen Ausbau erreicht wird. Es umfasst insbesondere Informationen und Aussagen zu folgenden Punkten:

Der Bieter hat auf Grundlage der Leistungsbeschreibung, insbesondere unter Berücksichtigung der definierten Leistungsanforderung (vgl. Ziffer 4) für das zu versorgende Ausbaubereich, ein Angebot einzureichen, das die vor Ort verfügbaren Infrastrukturen einschließlich der Nutzung vorabregulierter Vorleistungsprodukte und geplanter Tiefbauarbeiten (vgl. Ziffer 2) so weit wie möglich berücksichtigt.

Die Möglichkeit der Inanspruchnahme ist vom Bieter zu prüfen und im Angebot nachvollziehbar zu erläutern.

Der Auftraggeber weist ausdrücklich darauf hin, dass zur Beantragung des endgültigen Zuwendungsbescheids durch die Bewilligungsbehörde die Netzpläne entsprechend den GIS-Nebenbestimmungen und dem Materialkonzept in der aktuellen Fassung abgegeben werden müssen. Die Netzpläne sind durch den Bieter zu erstellen. Bieter haben die im technischen Angebot dargestellten Angaben gemäß den GIS-Nebenbestimmungen und dem Materialkonzept in der dem Zuwendungsbescheid zugrundeliegenden Fassung zu erstellen.

Regelung im Zuwendungsbescheid vom 08.11.2024:

- GIS-Nebenbestimmungen: Version 5.1 vom 03.04.2023
- Materialkonzept: Version 5.0.2 vom 02.08.2024

Die mit der Angebotsabgabe einzureichenden Netzpläne sollten alle Formatvorgaben und Inhalte der anzuwendenden GIS-Nebenbestimmungen der Phase 2 berücksichtigen; dies sind aber nicht abschließend:

- Typ: Vektordaten
- Georeferenzierung: Koordinatenreferenzsystem ETRS89 (EPSG:4258)
- Dateiformat: GeoJSON oder
ESRI Shapefile (erforderliche Teildateien: Shapedatei SHP, Shape-Indexdatei SHX, Datenbankdatei DBF, Projektionsdatei PRJ)
- Punkte-Layer: Bauten und Netztechnik
- Linien-Layer: Trassenbau, Leerrohre, Verbindungen, Mitverlegung (optional)
- Attribute: Alle für den Phase-2-Netzplan geforderten Attribute sind Pflichtfelder

Die Darstellung der Umsetzung im Angebot muss insbesondere nachfolgende Informationen beinhalten. Es wird darum gebeten, in der Beschreibung die Gliederung der nachfolgenden Aufstellung beizubehalten.

Setzt der Bieter im Rahmen des Netzausbaus und -betriebs verschiedene Technologien ein, hat das Angebot des Bieters die oben geforderte Darstellung in Bezug auf jede eingesetzte Technologie zu umfassen.

Im Finanzplan eines Angebots im Lückenschluss-Programm Finanzierungskosten eingetragen werden, ist zu erläutern, ob und inwieweit diese ausschließlich auf zur Finanzierung ausgewiesener Kostenpositionen für Tiefbau, passiver Infrastrukturen und/oder sonstiger Kosten einbezogen wurden.

5.1 Netzerichtung

Technische Beschreibung der Realisierung und Umsetzung der Breitbandstruktur mit Aussagen zu den folgenden Punkten:

1) Struktur der zu errichtenden Gigabit-Netzinfrastuktur

- a) Physikalische Struktur des Gigabit-Netzes unter Angaben von Längen und Mengen im erforderlichen Infrastrukturausbau sowie dem Leitungsverlauf gegliedert nach
 - i) Nutzung bestehender Infrastruktur getrennt nach eigener Infrastruktur und sonstigen Verkehrsinfrastrukturen
 - ii) Neubau Infrastruktur (befestigte/unbefestigte Oberflächen; oberirdisch)
 - iii) Neuverlegung bzw. Einzug von Kabel

- iv) Mitverlegung mit anderen Baumaßnahmen
 - v) Nutzung, Umfang und Beschreibung innovativer Verlegemethoden
 - vi) Nutzung vorhandener Netzknoten
 - vii) Errichtung neuer Netzknoten
 - viii) Angaben zum Kollokationsstandort (Lage, Zuführungsbandbreite)
 - ix) Vernetzungs- und Kopplungsmöglichkeiten mit angrenzenden Netzen
 - x) Kartendarstellung der erforderlichen Infrastruktur unter Darstellung der Trasse und der Trassenkategorien
- b) Logische Struktur des Gigabit-Netzes
- i) Angaben zur angebotenen Netzstruktur
 - ii) Angaben zu vorhandenen Redundanzen in der Netzstruktur sowie Beschreibung der Redundanz- und Umschaltmechanismen und vorhandenen Havariekonzepten

2) Technologie der zu errichtenden Gigabit-Breitbandinfrastruktur

- a) Beschreibung der Lösung mit Angaben zur Zuverlässigkeit (Verfügbarkeit im Jahresmittel am Anschluss des Endnutzers) und Hochwertigkeit und zu erreichbaren Übertragungsgeschwindigkeiten (z.B. Leistungsfähigkeit, Langlebigkeit, Upgrade-Fähigkeit und auch Zahl der Anschlüsse) der technischen Lösungen (Gigabit-Netzfähigkeit), ggf. Ausbaufähigkeit zu höherwertigen Netzen
- b) Nutzung bestehender Weitverkehrs/ Backbone-PoP
- i) Nutzung bestehender PoP (Infrastruktur, Klima, USV)
 - ii) Nutzung bestehende aktive Geräte (Shelf, Karten, Ports)
- c) Kapazität der Weitverkehrs/ Backbone -Zuführung
- i) Überbuchungsfaktor am letzten aggregierenden Übertragungsgerät vor dem Kunden (mittlere reale Datenrate der Zuführung zum Gerät in Gbit/s im Down- und im Upload an den letzten Verteilpunkten; Nennung Überbuchungsfaktor am Gerät) ggf. mit Unterscheidung nach Kundensegment.
 - ii) Datenrate der Zuführung an den letzten Verteilpunkten in Gbit/s
 - (1) im Erstausbau
 - (2) max. mögliche Datenrate der angebotenen Technik mit Angabe wie die Bandbreite errechnet wird
- d) Kapazität des Teilnehmeranschlusses (max. mögliche Datenrate pro Teilnehmer in Gbit/s im Down- und Upload) getrennt je ausgeschriebener Adresse ggf. mit Unterscheidung nach Kundensegment.
- e) Angaben zur technischen Ausführung der Netzabschlusseinheit beim Kunden (aktive oder passive Netzabschlusseinheit) und Nennung ggf. zusätzlich von Kundenseite erforderlicher Komponenten, um Telekommunikationsdienste beziehen zu können.

3) Zeitlich gestaffelte Ausbaubereiche

- a) Plan mit Einteilung und zeitlicher Reihenfolge der Ausbaubereiche
- b) Zuordnung des Ausbaubereichs je Adresse

4) Meilensteinplan, mindestens quartalsgenau

- M0 „Beginn der Planung“
- M1 „Spatenstich/Baubeginn“
- M2 „Fertigstellung passive Infrastruktur“
- M3 „Inbetriebnahme und Bereitstellung der Services“

5) Finanzierung

Soweit im Finanzplan eines Angebots im Lückenschluss-Programm Finanzierungskosten eingetragen werden, ist zu erläutern, ob und inwieweit diese ausschließlich auf zur Finanzierung ausgewiesener Kostenpositionen für Tiefbau, passiver Infrastrukturen und/oder sonstiger Kosten einbezogen wurden.

5.2 Netzbetrieb

Die Umsetzung des Netzbetriebs soll sicherstellen, dass das errichtete Gigabit-Netz nicht nur den aktuellen Anforderungen entspricht, sondern auch zukunftssicher und anpassungsfähig ist. Der Bieter hat im Angebot die Strategie und die Maßnahmen für den operativen Betrieb des Netzes detailliert darzustellen:

1) Grundlegende Leitlinien für den Netzbetrieb:

- a) Beschreiben Sie die übergeordneten Leitlinien und Standards, die Ihr Unternehmen für den Betrieb des Netzwerks festgelegt hat.
- b) Erklären Sie, wie diese Leitlinien die kontinuierliche Einhaltung von Qualitäts- und Servicestandards unterstützen.

2) Betriebsprozesse und Qualitätsmanagement:

- a) Erläutern Sie die wesentlichen Betriebsprozesse und wie diese organisiert sind, um eine hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.
- b) Stellen Sie dar, wie ein effektives Qualitätsmanagement umgesetzt wird, um den Betrieb kontinuierlich zu überwachen und zu optimieren.
- c) Beschreiben Sie konkrete Maßnahmen, die ergriffen werden, um die Qualität der Breitbandversorgung aufrechtzuerhalten und kontinuierlich zu verbessern.

3) Zukünftige Aufrüstungen und Modernisierungen:

- a) Definieren Sie die Kriterien und Zeitpunkte für zukünftige Aufrüstungen und Modernisierungen des Netzes.
- b) Erklären Sie, welche Netzbereiche von solchen Maßnahmen betroffen sind und wie diese in den Betrieb integriert werden, um Unterbrechungen zu minimieren.

5.3 Serviceerbringung

Die Bieter sind aufgefordert, zu beschreiben wie der Service im Ausbaugbiet erbracht wird. In der Beschreibung sollten folgende Punkte, ggf. differenziert nach Kundensegmenten, detailliert enthalten sein:

1) Serviceprozesse:

- a) Beschreiben Sie, wie die Serviceanforderungen erfüllt werden, einschließlich der Verfügbarkeit von Servicetechnikern bei unvorhergesehenen Störungen.
- b) Beschreiben Sie die Prozesse für First Level und Second Level Support, einschließlich der Eskalationskette bei Störungsmeldungen.
- c) Geben Sie genaue Informationen über die Reaktionszeiten und die Maßnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung der Servicequalität.

2) Standort des Service:

- a) Geben Sie genaue Informationen darüber, von welchem Standort aus der Service für das Ausbaugebiet erbracht wird.
- b) Nennen Sie die Standorte aller für das Projekt relevanten Servicezentren und ihre geografische Verteilung.

3) Vor-Ort-Service:

- a) Beschreiben Sie, wie der Vor-Ort-Service organisiert ist, einschließlich der Verfügbarkeit und der Einsatzzeiten von Servicetechnikern.
- b) Definieren Sie die durchschnittliche Zeit bis zur Schaffung eines Kundenanschlusses, berechnet ab Antragseingang bis zur Bereitstellung.

4) Sicherstellung der Reaktionszeiten:

- a) Erklären Sie, wie die gesetzlich vorgeschriebene Entstörzeit innerhalb eines Kalendertages nach dem Telekommunikationsgesetz (TKG) eingehalten wird.
- b) Geben Sie an, welche Maßnahmen ergriffen werden, um die Reaktions- und Entstörzeiten zu minimieren.

5) Serviceanfrage:

- a) Beschreiben Sie die Kanäle, über die der Service angefordert werden kann, wie z.B. lokale Filialen, Verkaufsstellen, Hotline oder ein Online-Portal.

6) Servicezeiten:

- a) Definieren Sie die Servicezeiten detailliert, einschließlich der Zeiten, in denen der Service an Werktagen, Wochenenden und Feiertagen verfügbar ist.

7) Organisationsstruktur:

- a) Stellen Sie die Organisationsstruktur des Servicebereichs vor, einschließlich der Verantwortlichkeiten und der Anzahl der Mitarbeiter, die für den Service zuständig sind.

5.4 Erweiterbarkeit des passiven Netzes

Im Rahmen der Netzplanung und -errichtung sind die folgenden Aspekte der Dimensionierung und Erweiterbarkeit des passiven Gigabit-Netzes zu berücksichtigen und im Angebot detailliert zu beschreiben:

1) Gebäude an der Trasse und Realisierung nachträglicher Anschlüsse.

- a) Erläutern Sie das Vorgehen, den zeitlichen Rahmen sowie die ggf. anfallenden Kosten für:
 - i) nachträgliche Netzanschlüsse und Verdichtungen bei Neubau oder Erweiterung bestehender Strukturen
 - ii) die Erstellung von Hausanschlüssen, die nicht förderfähig sind und die bei der Erschließung direkt an der Trasse lagen (Homes Passed)
 - iii) die Erstellung von Hausanschlüssen, die förderfähig sind, aber nach vorangegangener Ablehnung eines Hausanschlusses nachträglich für eine Anbindung angefragt werden.

2) Abweichungen vom Materialkonzept:

- a) Führen Sie alle bereits bekannten Abweichungen vom vorgegebenen Materialkonzept auf und begründen Sie diese. Die Einholung der Ausnahmegenehmigung beim Projektträger ist Aufgabe des den Zuschlag erhaltenden Bieters.

3) Vorgehensweise bei Migrations-/Integration von Bestandskunden:

- a) Beschreiben Sie die Migration oder Integration von Bestandskunden im Erschließungsgebiet in das Gigabit-Netz.

4) Zukünftige Neubaugebiete mit gewerblicher und/oder Wohnbebauung

- a) Erläutern Sie wie für zukünftige Neubaugebiete und Erweiterungen/Neubau von Gewerbegebieten in der gegenständlichen Gigabit-Versorgung Sorge getragen wird.

5.5 Offener Netzzugang auf Vorleistungsebene (Open Access)

1) Angaben zum Open Access

- a) Beschreiben Sie den offenen Zugang (Open Access) auf den verschiedenen Zugangsebenen, insbesondere wenn im passiven Netz der Einsatz von Splittern vorgesehen ist (GPON-Netz).

2) Bestehende Open Access Kooperationen mit Netzbetreibern:

- a) Führen Sie auf, mit welchen Netzbetreibern bereits Open Access Kooperationen bestehen und erläutern Sie den Rahmen dieser Kooperationen.
- b) Geben Sie an, welche zusätzlichen Netzbetreiber im Rahmen geplanter Erweiterungen einbezogen werden sollen.

3) Bedingungen für die Bereitstellung von Open Access:

- a) Beschreiben Sie die Bedingungen, unter denen der offene Zugang (Open Access) zu den Netzwerkinfrastrukturen angeboten wird (u. a. Kollokationspunkte für anzubietende Vorleistungsprodukte).
- b) Erläutern Sie die technischen und rechtlichen Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, damit Open Access bereitgestellt werden kann, und wie dabei Diskriminierungsfreiheit gewährleistet wird.

5.6 Sicherstellung der Zukunftssicherheit

Im Hinblick auf die langfristige Leistungsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit des Gigabit-Netzes sind folgende Aspekte der Zukunftssicherheit von wesentlicher Bedeutung:

1) Monitoring der Bandbreiten der Weitverkehrsebene/Backbone:

- a) Beschreiben Sie die Maßnahmen und Systeme, die für das kontinuierliche Monitoring der Bandbreiten am Übergang zur Weitverkehrsebene/Backbone eingesetzt werden.
- b) Erklären Sie, wie auf Engpässe oder erhöhte Nachfrage reagiert wird und wie entsprechende Anpassungen umgesetzt werden.

2) Nachrüstung aktiver Komponenten:

- a) Legen Sie Pläne für die Nachrüstung oder den Austausch aktiver Komponenten dar, um technische Neuerungen und gestiegene Anforderungen effizient umzusetzen.
- b) Erklären Sie, welche technologischen Standards bei der Planung zukünftiger Aufrüstungen beachtet werden.

3) Erweiterungen der Anbindungen und Mobilfunk-Infrastruktur:

- a) Stellen Sie die strategischen Pläne zur Erweiterung der Anbindungen dar, insbesondere im Hinblick auf die Unterstützung und Integration von Mobilfunk-Infrastrukturen wie 5G.
- b) Erörtern Sie geplante Kooperationen oder Integrationsprojekte mit Mobilfunkanbietern, um eine verbesserte Netzwerkkapazität zu gewährleisten.

6. Kosten Endnutzerprodukte und Kundenanschlüsse

Der Bieter hat in seinem Angebot die in diesem Abschnitt geforderten Informationen zu den angebotenen Endnutzerprodukten und den damit verbundenen Kostenstrukturen zu geben. Die Bieter sollen sicherstellen, dass alle Preise und Gebühren klar dargelegt sind, um eine transparente Vergleichbarkeit der Angebote zu gewährleisten.

1) Produkte für Endnutzer und Preise:

Bieter haben die Endnutzerprodukte, welche mindestens die im Wertungskriterium „Produktpreise für Endnutzer“ geforderten Mindestbandbreiten für private bzw. geschäftliche Endnutzer gem. „D-Besondere Verfahrensbedingungen zur Angebotslegung & Verhandlung“ erfüllen im Angebot zu benennen und die zugehörigen geforderten Unterlagen mit dem Angebot zur Verfügung zu stellen.

2) Angaben zur Errichtung der Netzebene 4 (NE4) und deren Kosten:

- a) Der Bieter hat detaillierte Informationen zur Errichtung des Netzabschnitts NE4 bis zum Netzabschluss beim Endnutzer bereitzustellen.
- b) Geben Sie an, welche technischen und baulichen Maßnahmen erforderlich sind und wie diese umgesetzt werden.
- c) Geben Sie an, ob die Netzebene 4 durch den Bieter auf individuelle Anfrage kostenfrei oder kostenpflichtig hergestellt werden kann bzw. wie die Realisierung unterstützt wird.

3) Kosten für nachträgliche Hausanschlüsse:

- a) Der Bieter soll die Kostenstruktur und die Bedingungen für die nachträgliche Realisierung eines

Hausanschlusses klar definieren.

- b) Geben Sie einen Überblick über die Kosten, die für den Endnutzer bei einem nachträglichen Hausanschluss entstehen, und ob es unterschiedliche Preisstufen abhängig von der Entfernung zur bestehenden Infrastruktur gibt.

7. Wholesale Modell

Falls das Angebot als definiertes Wholesale Modell gelegt wird, hat das Angebot Angaben zu den folgenden Punkten zu berücksichtigen:

1) Einsatz von Nachunternehmen:

- a) Geben Sie an, welche Nachunternehmen im Rahmen der Wholesale-Modelle eingesetzt werden.
- b) Beschreiben Sie die Rollen und Verantwortlichkeiten mit, entsprechenden Leistungsanteilen, dieser Nachunternehmen innerhalb der Service-Erbringung und wie die Qualität der Dienstleistungen sichergestellt wird.

2) Langfristige Servicebereitstellung:

- a) Erklären Sie, welche Maßnahmen getroffen werden, um die Servicebereitstellung über die gesamte Vertragslaufzeit zu gewährleisten.
- b) Beschreiben Sie die Strategien zur Sicherstellung eines kontinuierlichen Betriebs und welche Vereinbarungen mit Nachunternehmen dies unterstützen.

3) Angebot von Kollokation:

- a) Geben Sie an, wo und wie die Kollokation für Dritte angeboten wird.
- b) Erklären Sie die Bedingungen und Prozesse für die Nutzung der Kollokationsräume durch andere Anbieter.

4) Differenzierung der angebotenen Produkte:

- a) Erläutern Sie, ob und wie Produkte als White-Label-Dienstleistungen oder direkt über Drittanbieter angeboten werden.
- b) Beschreiben Sie die Flexibilität und Anpassungsmöglichkeiten der Produktangebote im Rahmen der Wholesale-Modelle.

5) Bereitstellung der aktiven Technik:

- a) Geben Sie an, wer die aktive Technik im Netz bereitstellt und wartet.
- b) Beschreiben Sie die Bedingungen, unter denen Dritte Zugang zu dieser Technik erhalten, und ob die Möglichkeit besteht, eigene Technik zu integrieren.