

Leitbild Gigabit Gesellschaft

FÜR DIE STADT DIEMELSTADT



BROADBAND
ACADEMY

IMPRESSUM

Auftraggeber

Gemeinde Kirchheim

Text und Redaktion

Broadband Academy GmbH

Geschäftsführer:

Oliver Laible

Tobias Tippelt

Dr. Marc Ullrich

Amtsgericht Stuttgart HRB 735044

Autoren

Oliver Laible

KONTAKT

Broadband Academy GmbH

Remsstraße 1

70806 Kornwestheim

Tel.: +49 7154 806530-0

Fax: +49 7154 965016-7

Wilhelmsstraße 2

34117 Kassel

Tel.: +49561 827915 50

info@broadband-academy.de

www.broadband-academy.de



INHALT

1	Anforderungen Leitbild Gigabit-Gesellschaft.....	4
2	Umsetzung	5
2.1	Förmliche Markterkundung	5
2.2	Analyse der Bestandsversorgung	6
2.3	Bestandsinfrastrukturen in der Stadt Diemelstadt.....	8
2.4	Analyse zukünftiger Bedarfe und geplante Baumaßnahmen	9
2.5	Übergabepunkte für Backhaul-Verbindungen	10
2.6	FTTB Netzplanung.....	11
2.7	Anbindung von Mobilfunkmasten sowie relevanter Plätze mit freiem WLAN .	12
2.7.1	MOBILFUNK	12
2.7.2	Anfrage an Mobilfunkbetreiber:.....	13
2.7.3	Folgende Antworten gingen von den Betreibern ein:	14
2.8	ÖFFENTLICHES WLAN	15
2.9	Kreisweiter Backbone	16
2.10	Gespräche mit Telekommunikationsunternehmen	17
2.10.1	GESPRÄCH BREITBAND NORDHESSEN GMBH	17
2.11	Zusammenfassung und Empfehlung	17
2.12	Verzeichnis	18
2.13	Anlagenverzeichnis.....	18

1 ANFORDERUNGEN LEITBILD GIGABIT-GESELLSCHAFT

Ist eine Kommune bereits grundsätzlich mit 30 Mbit/s versorgt, kann trotzdem eine Beratungsförderung gemäß Bundesförderprogramm (BFP) erfolgen. Diese Förderung ermöglicht Vorarbeiten für maximal nachhaltige NGA-Infrastrukturen mit hohem synergetischem Potential. Sie ist auf die auf die Entwicklung in eine Gigabitgesellschaft gerichtet.

Die Planung beinhaltet mindestens:

- Analyse von vorhandenen Infrastrukturen und Mitverlegungs- und Mitnutzungsmöglichkeiten
- die geografische Analyse zukünftiger Bedarfe (z.B. Bebauungspläne, Bevölkerungswachstum, Ansiedlungsflächen)
- die kartografische Aufnahme geplanter Baumaßnahmen an Verkehrswegen
- Auffinden zentraler Übergabepunkte für Backhaul-Verbindungen
- die kostenmäßige Analyse der Erweiterung der Netzinfrastruktur zu FTTB-Netzen sowie die Verfügbarkeit von Glasfaser im „Homes passed- Konzept“ und „Homes connected-Konzept“ unter Berücksichtigung der Anbindung von zentralen Einrichtungen (Bildung, Gesundheit, Verwaltung)
- die Prüfung der Anbindung relevanter Plätze zum Aufbau von freiem WLAN
- die Prüfung der Anbindung von Mobilfunkmasten und Prüfung der Notwendigkeit der Ausweitung von Mobilfunk in der Region (Planung neuer Mobilfunkstandorte und/oder deren Anbindung)
- ein kreisweiter Backbone für alle Ortschaften des Landkreises (Bestandsanalyse und Lückenschlusskonzeption)
- Gespräche mit regional tätigen Versorgern und Telekommunikationsunternehmen (die Gespräche sind zu protokollieren)

Insbesondere die Erstellung eines Lückenschlusskonzeptes für die redundante Backbone- und Backhaul-Versorgung der Region und zentraler Einrichtungen ist erforderlich. Hierbei ist ein besonderer Fokus auf die Nutzung möglicher Synergien mit geplanten Baumaßnahmen in andere Sektoren (z.B. Energie, Straßenwegebau) zu legen. Im Wesentlichen sind die zentralen Einrichtungen sowie insbesondere Übergabepunkte und Redundanzstrecken zu beachten. Für institutionelle und gewerbliche Nachfrager sind direkte Anbindung an 1 Gigabit/s symmetrischer Leistung als Bedarf vorauszusetzen. Der Masterplan ist mit einer Auflistung der zu verlegenden Strecke der Rohre und Kabel in Kilometer sowie der Art und Kapazität der Rohre auf Stadtebene zu hinterlegen. Die Auflistung kann als Excel-Tabelle oder kartografisch im vorgegebenen Format erfolgen. Weiterhin ist ein Meilensteinplan zu erstellen, der die geplanten und synergetischen Ausbauten und die entsprechenden Zeitpunkte für Entscheidungen der betroffenen Gebietskörperschaften aufzeigt.

2 UMSETZUNG

2.1 Förmliche Markterkundung

Um insbesondere beihilferechtlichen Anforderungen bei einer potentiellen Projektförderung Rechnung zu tragen, wurde für das Projektgebiet am 02.03.2021 eine förmliche Markterkundung auf dem Online-Portal www.breitbandausschreibungen.de veröffentlicht. Fristende für Rückmeldungen in Bezug auf diese Veröffentlichung war der 29.04.2021 (acht Wochen Laufzeit).

Die Fragestellung sowohl in der Online-Veröffentlichung wie auch in den schriftlichen Anfragen zielte gemäß § 4 der NGA Rahmenregelung dabei darauf ab, die aktuelle Versorgung im Download und Upload sowie die Ausbaupläne für die nächsten drei Jahre im Projektgebiet festzustellen. Außerdem war mitzuteilen, ob der Aufbau eines NGA Netzes innerhalb des relevanten Zeitraums durch die Nutzung bestehender alternativer Infra-strukturen oder die Inanspruchnahme vorabregulierter Vorleistungen oder eines bezuschussten Darlehens erfolgen wird.

Die Rückläufer wurden zentral gesammelt und archiviert. Falls bis zur jeweiligen Rückmeldefrist keine Rückantwort erfolgte, wurde davon ausgegangen, dass keine NGA-Ausbauabsichten des jeweiligen Betreibers bestehen. Eine Zusammenfassung der Rückmeldungen im Rahmen des Markterkundungsverfahrens findet sich folgenden Tabelle.

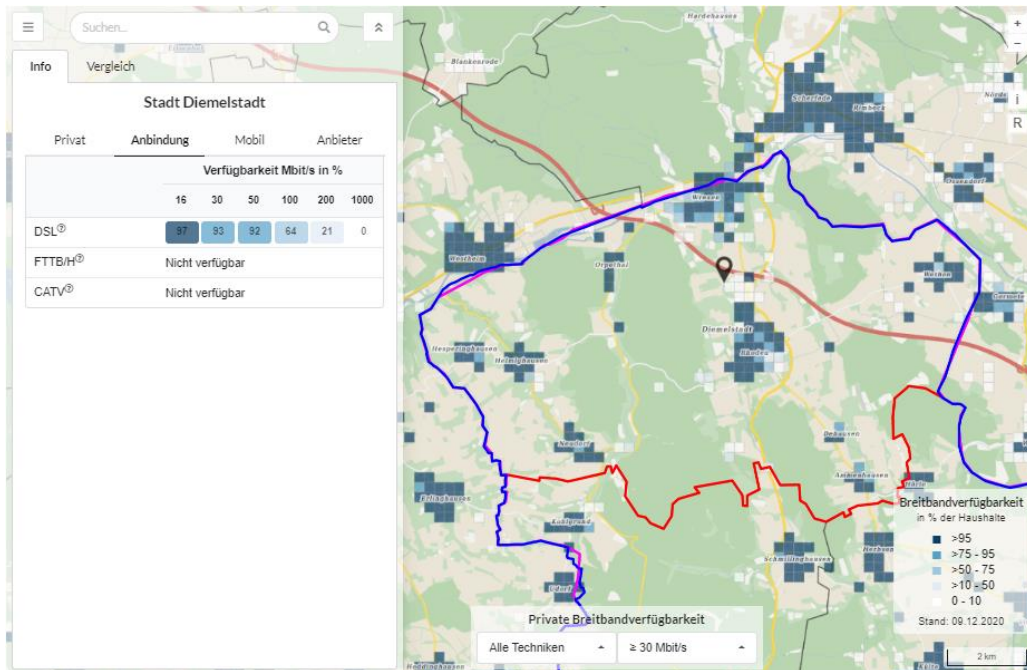
Name Anbieter	Rückmeldung
Telekom Deutschland GmbH	Kein geplanter Ausbau

Tabelle 1 – Rückmeldungen im Rahmen des förmlichen Markterkundungsverfahrens

2.2 Analyse der Bestandsversorgung

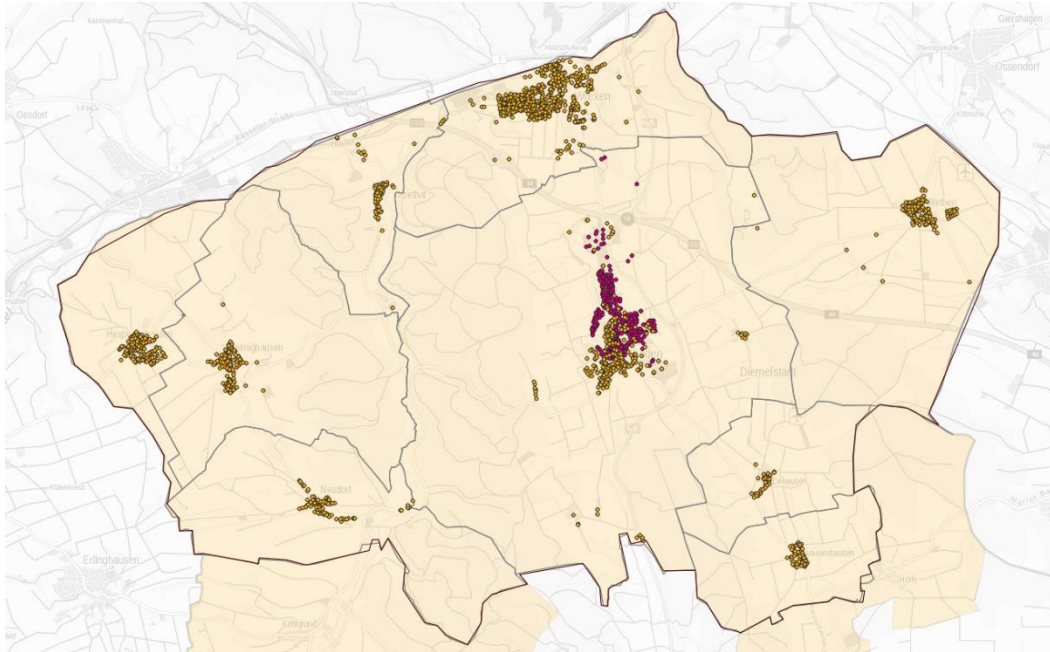
Die Netzbetreiber Telekom und Netcom Kassel (in Kooperation mit der Breitband Nordhessen GmbH) bieten festnetzbasierende Dienste auf Basis von VDSL-Vectoring an.

Die Versorgung durch BNG / Netcom Kassel ist noch nicht in den Breitbandatlas aufgenommen; d.h. die Grafik zeigt noch die Versorgungslage vor der Erschließung durch die BNG an.

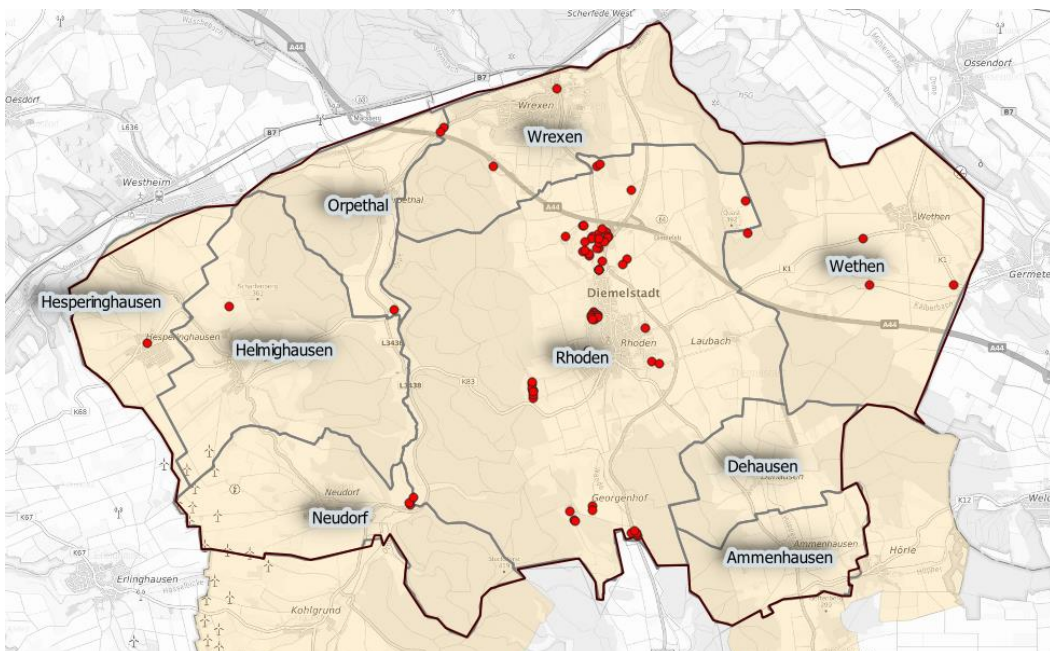


Grafik 1 – Darstellung Breitbandatlas des Bundes

Die Versorgungslage nach durchgeführtem Ausbau wird in den zwei folgenden Grafiken dargestellt:



Grafik 2 – Darstellung Ausbaubereiche Telekom und BNG



Grafik 3 – Unterversorgte Anschlüsse

2.3 Bestandsinfrastrukturen in der Stadt Diemelstadt

Für die Aufnahme von Bestandsinfrastrukturen wurde der Infrastrukturatlas des Bundes abgefragt.

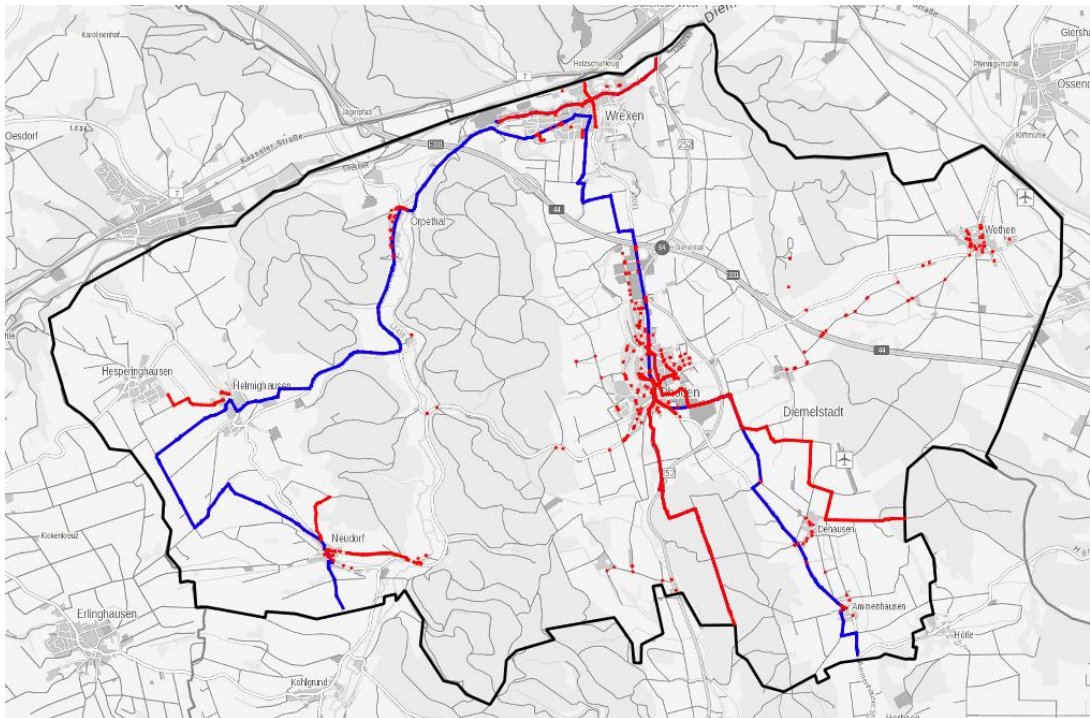
Folgende Netzbetreiber unterhalten Breitbandinfrastrukturen in der Stadt Diemelstadt:

Name Anbieter	Infrastrukturen
ATC Germany Holdings GmbH	Funkmast
Breitband Nordhessen GmbH	Leerrohr, Glasfaser, PoP, Zugangspunkt
DFMG Deutsche Funkturm GmbH	Funkmast
Energie Waldeck-Frankenberg GmbH	(Holz-) Mast, Bauwerk, Leerrohr, Zugangspunkt
Telefónica Germany GmbH & Co. OHG	Funkmast, Zugangspunkt
Telekom Deutschland GmbH	(Holz-) Mast, Glasfaser, HVt, KVz, Leerrohr, Zugangspunkt
Vodafone GmbH	Funkmast, Richtfunkstrecke
Vodafone Hessen GmbH & Co. KG	Leerrohr, Zugangspunkt

Tabelle 2 - Netzbetreiber der Breitbandinfrastrukturen in Diemelstadt

Die detaillierten Pläne aus dem Infrastrukturatlas des Bundes sind als Anlage 2 - vorh. Infrastrukturen (ISA) beigefügt.

Die Daten dürfen laut Nutzungsbedingungen der BNetzA der Stadt Diemelstadt, sowie dem Fördergeber übergeben werden.



Grafik 4 - Darstellung vorhandene Infrastrukturen [VERTRAULICH – NUR ZUR INTERNEN VERWENDUNG]

2.4 Analyse zukünftiger Bedarfe und geplante Baumaßnahmen

Das Projektgebiet liegt innerhalb der Gemarkungsgrenze der Stadt Diemelstadt, Amtlicher Gemeindeschlüssel 06 6 35 008.

Es wurden:

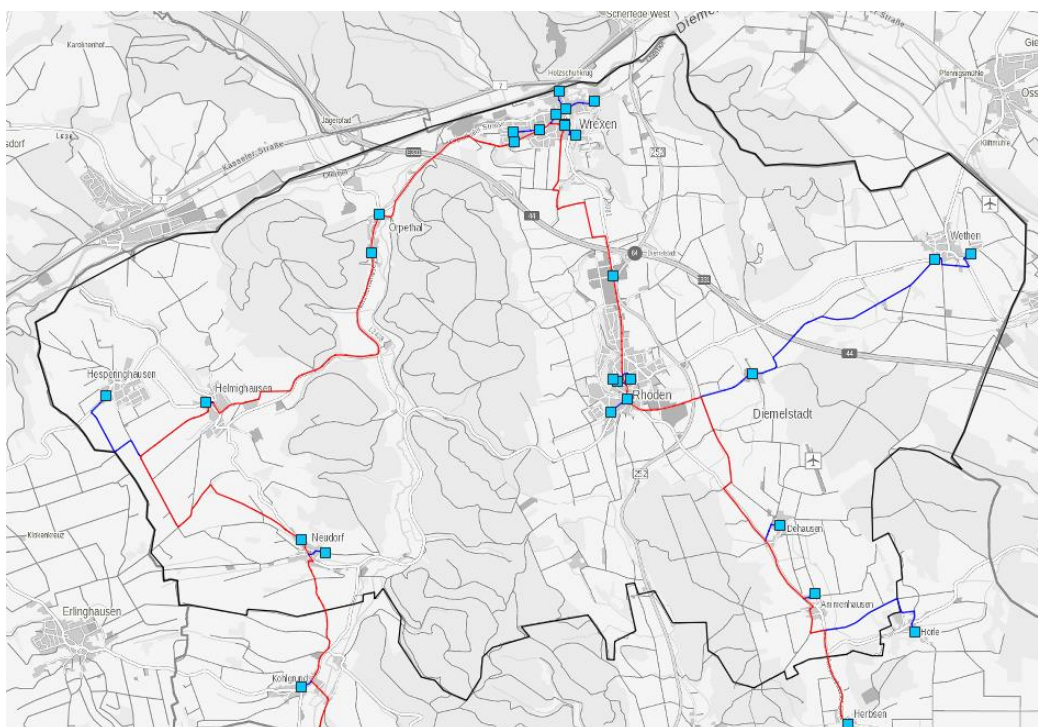
2305 Bauwerke mit
 3127 Wohn- und Gewerbeeinheiten
 davon
 2 Schule(n)
 7 Mobilfunkmast(en)

308 Anschlusspunkte, die potentielle Baulücke(n), fehlende Adressen und Sonderpunkte (Kläranlagen, Trafostationen, Freizeitanlagen, usw.) enthalten, bei der Planung berücksichtigt.

2.5 Übergabepunkte für Backhaul-Verbindungen

Als potentielle Übergabepunkte der FTTH-Planung wurden die aktuell im Ausbau befindlichen Backboneknoten bzw. bereits erschlossenen Multifunktionsgehäuse (Übergabeschacht vorhanden) der Breitband Nordhessen GmbH angenommen. Diese verfügen über eine Glasfaseranbindung mit ausreichenden Reserven für zukünftige Evolutionen zu FTTH.

Siehe hierzu auch Kapitel 4.9.



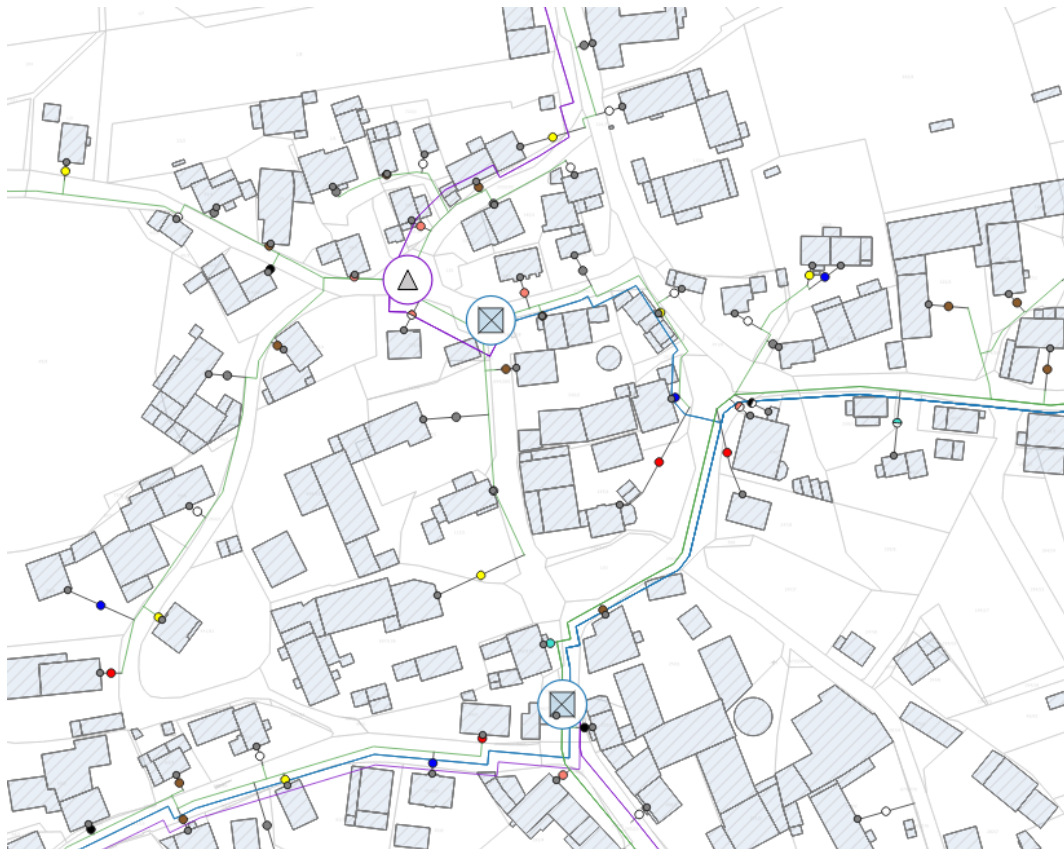
Grafik 5 - FTTH Planung Übergabepunkte

2.6 FTTB Netzplanung

Für das komplette Stadtgebiet von Diemelstadt wurde eine FTTH Zielnetzplanung erstellt. Dabei wurden neben den Haushalten und Gewerbegebieten auch folgende Bedarfsträger eingebunden:

- Schulen und Bildungseinrichtungen
- Zukünftige Wohn- / Gewerbegebietserweiterungen
- Potentielle WLAN-Standorte
- Potentielle 5G-Standorte

Im Rahmen einer ersten Planung wurde entsprechend den Anforderungen des Leitbild Gigabitgesellschaft die Trassen ermittelt und die zu verbauenden Materialien tabellarisch dargestellt.



Grafik 6 - FTTH Planung Leitbild Gigabit

Darüber hinaus wurde, basierend auf der Strukturplanung, eine Zielnetzplanung erstellt, die in der Detailtiefe einer Ausführungsplanung für zukünftige Mitverlegungen gleichkommt.

Die Details befinden sich in den entsprechenden Anlagen:
Anlage 5 – Diemelstadt Planung.zip

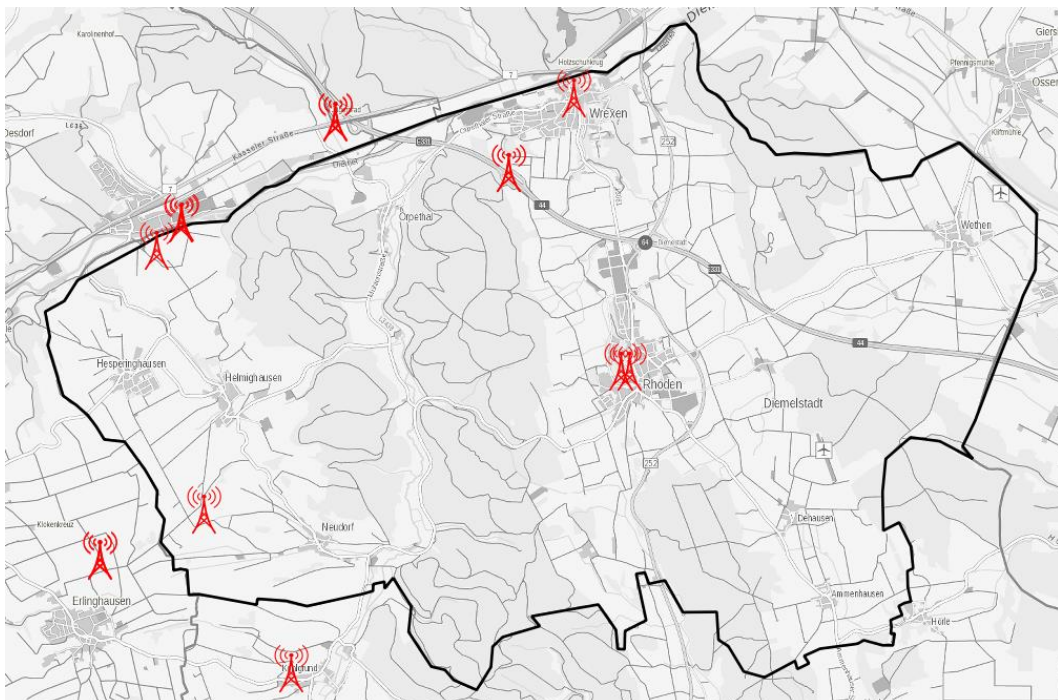
2.7 Anbindung von Mobilfunkmasten sowie relevanter Plätze mit freiem WLAN

2.7.1 MOBILFUNK

Gerade unter Berücksichtigung der Frequenzvergabe in dem für den ländlichen Raum in Deutschland sehr wichtigen Bereich von 800/900 MHz werden die verfügbaren Datenraten am Zellrand im Regelfall so gering sein, dass in der Konsequenz eine flächendeckende Versorgung mit NGA Diensten für die Mobilfunkanbieter eine Zellverdichtung und die Nutzung von höheren Frequenzbändern erforderlich machen.

Mobilfunkinfrastrukturen mit vergleichbarer Leistung zu städtischer Versorgung machen daher auch im suburbanen und ländlichen Raum eine hohe und somit gesteigerte Dichte von Funkstandorten erforderlich.

Zuerst wurden die Mobilfunkdaten, die öffentlich verfügbar sind aufgenommen (Anlage 4 – Mobilfunkstandorte):



Grafik 7 - Aktuelle Mobilfunkstandorte (Quelle: <https://emf3.bundesnetzagentur.de/karte/Default.aspx>)

Vor diesem Hintergrund wurden im Rahmen einer Prüfung nach Vorgabe des potentiellen Fördermittelgebers zunächst die Netzbetreiber T-Mobile, Telefónica Deutschland und Vodafone GmbH hinsichtlich der Anbindung von Mobilfunkmasten angefragt.

In der Anfrage wurde gebeten, die Anbindung der aktuellen und geplanten zukünftigen Mobilfunkmasten zu benennen, sowie Angaben zu einer möglichen Ausweitung von Mobilfunk bzw. 5G in der Region zu machen.

2.7.2 ANFRAGE AN MOBILFUNKBETREIBER:

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich habe Ihre Kontaktdaten aus dem Infrastrukturatlas des Bundes entnommen.

Falls die Anfrage nicht in Ihren Verantwortungsbereich fällt, bitte ich Sie, mir einen Ansprechpartner zu benennen.

Die Beratungsfirma Broadband Academy GmbH erstellt für die Stadt Diemelstadt eine Ausarbeitung gemäß den Förderrichtlinien des BMVI (Leitbild Gigabitgesellschaft).

In diesem Rahmen sind neben einer detaillierten Ist-Aufnahme der Versorgung und der Untersuchung vorhandener Infrastrukturen, auch mögliche Synergien zu bewerten.

Auszug Leitfaden der atene KOM GmbH:

Musterleistungsbild Beratungsleistung Gigabitgesellschaft

Die regionale Planung umfasst üblicherweise die Untersuchung auf Kreisebene. Entsprechende Arbeiten sind auch auf kommunaler Ebene möglich, sperren dann aber die Förderfähigkeit für derartige Projekte auf allen höheren Ebenen. Die Planung beinhaltet mindestens (im Falle kommunaler Pläne gelten die auf Kreise bezogenen Aussagen entsprechend):

- ...

- die Prüfung der Anbindung von Mobilfunkmasten und Prüfung der Notwendigkeit der Ausweitung von Mobilfunk in der Region (Planung neuer Mobilfunkstandorte und/oder deren Anbindung)

- ...

Wir haben Informationen bezüglich der vorhandenen Funkmaste aus dem Infrastrukturatlas bzw. aus der EMF-Datenbank ermittelt.

Sofern Sie neue Funkmasten planen bzw. möglicherweise Anbindungsmöglichkeiten an zukünftige kommunale Infra-strukturen in Betracht ziehen, wären wir Ihnen über folgende Informationen dankbar:

Geplante Standorte für Netzerweiterung bzw. zukünftige 5G Standorte

Geplante Standortdichte für zukünftige 5G Standorte entlang Straßen und Verkehrswegen (Abstand zwischen zwei Funkanlagen)

Gerne unterzeichnen wir bei Bedarf auch eine entsprechende Vertraulichkeitserklärung.

Für Rückfragen dürfen Sie mich gerne kontaktieren.

Vielen Dank schon im Voraus.

Mit besten Grüßen,

2.7.3 FOLGENDE ANTWORTEN GINGEN VON DEN BETREIBERN EIN:

Telekom Deutschland

- *Keine Antwort* -

Telefonica Deutschland

- *Keine Antwort* -

Vodafone GmbH

Sehr geehrte Frau Kasmina,
sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für Ihre Anfrage.

Nachstehend finden Sie die Liste mit Mobilfunkstandorten mit Glasfaseranbindungspotenzial, bei denen nach den mir vorliegenden Informationen grds. Interesse für eine Integration/Anbindung über zukünftige kommunale Infrastrukturen besteht.

Standort ID	BREITE_WGS	LAENGE_WGS	BUNDESLAND	KREIS_KENN	KREIS_NAME	PLZ	GKZ	GMD_NAME	Berücksichtigung LWL-Anbindung gewünscht
W1814	51,47499385	9,00902812	Hessen	6635	Waldeck-Frankenberg	34474	6635008	Diemelstadt	Ja
W1829	51,50974058	8,997834713	Hessen	6635	Waldeck-Frankenberg	34474	6635008	Diemelstadt	Ja

Ich hoffe, dass Sie diese Angaben in der von Ihnen vorgenommenen Planung berücksichtigen können.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass zum jetzigen Zeitpunkt weitergehende Angaben zu darüber hinaus geplanten neuen Standorten bzw. der Standortdichte noch nicht möglich sind.

Insgesamt gehe ich von einer vertraulichen Behandlung der Daten bzw. einer ausschließlichen Verwendung im Rahmen Ihrer vorliegenden Planungszwecke aus.

Bei Fragen stehe ich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
i.A. Christopher Hasenkamp

2.8 ÖFFENTLICHES WLAN

In der Stadt Diemelstadt wurden 3 Plätze für potentielle WLAN-Hotspot identifiziert und in die Planung eingearbeitet. (Anlage 3- mögliche Standorte öffentliches WLAN)



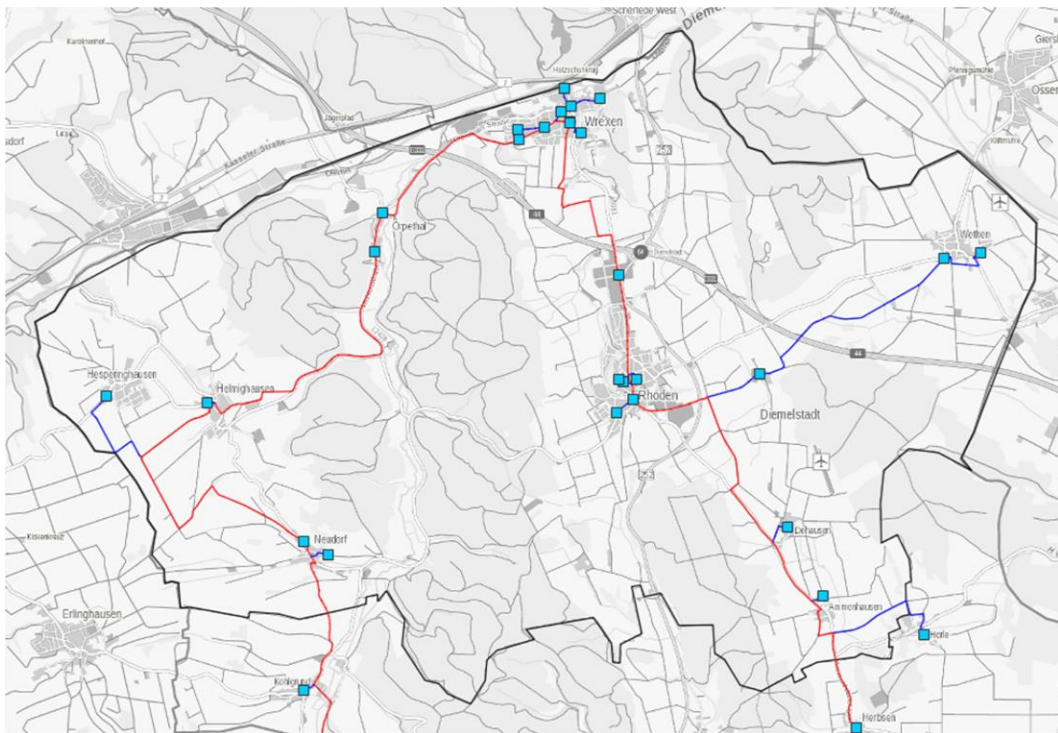
Grafik 8 - Mögliche Standorte für öffentliches WLAN

2.9 Kreisweiter Backbone

Der kreisweite Backbone wurde von der Breitband Nordhessen GmbH im Rahmen des FTTC-Ausbauprojekts über fünf Landkreise konzipiert und erbaut.

Die Anknüpfungspunkte an den Backbone wurden für die FTTH-Zielnetzplanung berücksichtigt.

Die folgende Grafik zeigt das Backbone- und Zugangsnetz des aktuellen FTTC-Ausbaus.



Grafik 9 - Backbone- und Zugangsnetz der Breitband Nordhessen GmbH

2.10 Gespräche mit Telekommunikationsunternehmen

2.10.1 GESPRÄCH BREITBAND NORDHESSEN GMBH

Mit der Geschäftsführerin der Breitband Nordhessen wurde mehrere Gespräche geführt, die den aktuellen Ausbaustand, sowie die zukünftige Strategie einer FTTH-Evolution beleuchten sollten.

Die Breitband Nordhessen bestätigte den aktuellen FTTC-Ausbau und lieferte Daten zu Anschlüssen und Backbone- bzw. Verteiltrassen für die Zielnetzplanung.

Basierend auf den gelieferten Daten wurde eine FTTH-Zielnetzplanung durchgeführt, um die Basis für das nächste Förderprogramm (graue Flecken) zu legen, sowie um für etwaige Mitverlegungspflichten gemäß Diginetzgesetz gewappnet zu sein.

Es ist angedacht, die zukünftige Weiterentwicklung hin zu FTTH in engem Schulterschluss zwischen den Kommunen, den Landkreisen und der Breitband Nordhessen GmbH durchzuführen. Etwaige vergabe- und beihilferechtliche Fragestellungen bezüglich des aktuellen Netzbetreibers, der Netcom Kassel, werden derzeit juristisch untersucht.

2.11 Zusammenfassung und Empfehlung

Die Stadt Diemelstadt ist aktuell sehr gut versorgt, bei rund 82 Anschlüssen verbleiben nach dem Ausbau voraussichtlich 2.100 Anschlüsse unterversorgt.

Für eine Kompletterschließung des Stadtgebiets bleibt die für das Jahr 2021 angekündigte „graue Flecken-Förderung“, die es erlaubt, alle Gebiete mit Glasfaser zu erschließen, in denen nur ein Netzbetreiber NGA-Dienste anbietet.

Für die Überbrückungszeit empfiehlt sich für die Stadt Diemelstadt bei anstehenden Baumaßnahmen eine Mitverlegung von Mikrorohren gemäß der durchgeführten Zielnetzplanung.

2.12 Verzeichnis

Tabelle 1 – Rückmeldungen im Rahmen des förmlichen Markterkundungsverfahrens.....	5
Tabelle 2 - Netzbetreiber der Breitbandinfrastrukturen in Diemelstadt	8
Grafik 1 – Darstellung Breitbandatlas des Bundes	6
Grafik 2 – Darstellung Ausbaugebiete Telekom und BNG.....	7
Grafik 3 – Unterversorgte Anschlüsse.....	7
Grafik 4 - Darstellung vorhandene Infrastrukturen [VERTRAULICH – NUR ZUR INTERNEN VERWENDUNG]	9
Grafik 5 - FTTH Planung Übergabepunkte.....	10
Grafik 6 - FTTH Planung Leitbild Gigabit.....	11
Grafik 7 - Aktuelle Mobilfunkstandorte (Quelle: https://emf3.bundesnetzagentur.de/karte/Default.aspx	12
Grafik 8 - Mögliche Standorte für öffentliches WLAN	15
Grafik 9 - Backbone- und Zugangsnetz der Breitband Nordhessen GmbH	16

2.13 Anlagenverzeichnis

Anlage 1 – Versorgung
Anlage 2 – Vorhandene Infrastrukturen
Anlage 3 - mögliche Standorte öffentliches WLAN
Anlage 4 - Mobilfunkstandorte
Anlage 5 – Planung