

Bericht

Breitbandkoordination für die Stadt Münster

Stand: März 2020



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Breitbandausbau in den unterversorgten Gebieten „weiße Flecken“ (Adressen <30 Mbit/s)	4
3	Flächendeckende Gigabit-Versorgung der Gewerbegebiete	6
4	Glasfaseranbindung an unterversorgten städtischen Schulen.....	8
5	Eigenwirtschaftliche Ausbauprojekte der TK-Anbieter.....	9
5.1	NDIX bv	9
5.2	Deutsche Glasfaser	9
5.3	Vodafone	9
5.4	Stadtwerke Münster.....	10
6	Breitbandanbindung für städtischen Schulen und Einrichtungen.....	11
7	Glossar	12

1 Einleitung

Die Breitbandstrategie der Bundesregierung verfolgt das Ziel, eine flächendeckende Breitbandversorgung voranzubringen. Hierzu sollen bis 2025 alle Anschlüsse mit Übertragungsraten von 1 Gigabit/s versorgt sein. Für die meisten Bürgerinnen und Bürger, aber auch für Unternehmen, ist dies noch nicht gegeben.

Die Stadt Münster hat diese Problematik bereits erkannt und im Jahr 2018 im Rahmen des sechsten Bundesförderaufrufs die Planung für den geförderten Ausbau ihrer unterversorgten Adressen angestoßen. Als unterversorgt galten dabei entsprechend der NGA-Rahmenregelung Adressen, an denen eine Downloadrate von weniger als 30 Mbit/s erreicht wird. Im Zuge dessen hat die Stadt am 22.11.2018 einen vorläufigen Förderbescheid vom Bund erhalten. Im Rahmen des europaweiten Ausschreibungsverfahrens wird die Stadtwerke Münster vorbehaltlich der Förderung von Bund und Land den Zuschlag für den Ausbau der „weißen Flecken“ erhalten.

Im November 2018 wurde der überarbeitete Sonderaufruf Gewerbegebiete im Rahmen des Bundesförderprogramms veröffentlicht. Demnach gilt für eine Gewerbegebietsförderung nun nicht mehr die 30 Mbit/s-Grenze, sondern in Anlehnung an die Förderung der Schulen, eine kalkulatorische Aufgreifschwelle, die auf Basis der mit dem Internet verbundenen Arbeitsplätzen/Betriebsmitteln errechnet wird. Die Förderung von symmetrischen Gigabit-Anschlüssen für alle Unternehmen eines Gewerbegebiets ist möglich, sobald mindestens drei angesiedelte Unternehmen nach der neuen Aufgreifschwelle unterversorgt sind. Durch diese grundlegende Änderung sind nahezu alle Gewerbegebiete förderfähig geworden und werden von einem Glasfaserausbau profitieren können. Die Stadt Münster hat den Aufbau einer hochwertigen Breitbandinfrastruktur, insbesondere in Gewerbegebieten, als eine der infrastrukturpolitischen Herausforderungen unserer Zeit erkannt und wird auch hier ein europaweites Ausschreibungsverfahren für die unterversorgten Gewerbegebiete starten. Den vorläufigen Zuwendungsbescheid vom Bund hat die Stadt Münster im Dezember 2019 erhalten.

Zusätzlich zu den Förderprogrammen „weiße Flecken“ und Gewerbegebiete werden alle städtischen Schulen durch ein eigenfinanziertes Projekt und mit Unterstützung des Förderprogramms Schule NRW an ein Glasfasernetz angebunden. Der eigenwirtschaftliche Ausbau einzelner Telekommunikationsanbieter wird durch die Stadt Münster ebenfalls stark unterstützt. So finden in vielen unterschiedlichen Gebieten der Stadt zum Teil große Glasfaser-Ausbauvorhaben statt.

2 Breitbandausbau in den unterversorgten Gebieten „weiße Flecken“ (Adressen <30 Mbit/s)

Am 10.10.2018 hat der Rat mit Vorlage V/0838/2018 „Breitbandausbau im Stadtgebiet Münster - Flächendeckende Versorgung mit Next Generation Access Breitbandanschlüssen (NGA)“ den Auftrag erteilt, in den unterversorgten Teilen der Stadt Münster durch Gewährung eines beantragten und bereits in vorläufiger Höhe gewährten Zuschusses durch Bund und Land eine hochleistungsfähige Breitbandinfrastruktur zu errichten. Mit dem bereits durchgeführten Vergabeverfahren (V/0776/2019) hat die Stadt Münster unter Vorbehalt der Förderung von Bund und Land den Auftrag an die Stadtwerke Münster vergeben. In den weißen NGA-Flecken liegen insgesamt 2.008 Wohnadressen, 93 Gewerbeadressen, 11 Schulen und 2 Krankenhäuser. Die errechnete Wirtschaftlichkeitslücke der Stadtwerke Münster für den Ausbau dieser Adressen liegt bei 33 Millionen Euro. Aufgrund der Kofinanzierung von Bund (50 %) und Land (40 %) verbleibt ein von der Stadt Münster zu tragender Eigenfinanzierungsanteil von 3,3 Millionen Euro (10 %).

Im Folgenden wird dargestellt, wie die Stadtwerke Münster und Stadt Münster im Rahmen der Ausbauplanung vorgehen will. Das unterversorgte Ausbauggebiet umfasst 2.008 Wohnadressen (Privatkunden), 93 Gewerbeadressen, 11 Schuladressen sowie 2 Krankenhäuser. Das räumlich sehr ausgedehnte Ausbauggebiet wird in mehrere Einzelgebiete aufgeteilt. Die Aufteilung ist abhängig von dem Zusammenhang der Adressen bzw. der geografischen Teilung durch Autobahnen, Bahnstrecken oder Gewässer. Die Versorgung der Gebiete wird durch so genannte PoP Standorte sichergestellt. Der Point of Presence ist das Herzstück einer Glasfaserverkabelung. Die meist vorgefertigten Betongebäude bilden als regionale Technikzentrale die Schnittstelle zwischen dem Weitverkehrs-Backbone und dem neu zu erstellenden Netz bis hin zum Kundenanschluss. In einem FTTB- oder FTTH-Netz ist der PoP die letzte „elektrische Stelle“ im Netz. Im Zuge des Ausbaus kommt die Technologie FTTB (Fibre to the Building) zum Einsatz. Dies ist eine durchgehende Glasfaserleitung, die bis in das Haus der Endkunden bzw. in das Gebäude des Gewerbebetriebes geführt wird. Damit sind die Endkunden bzw. Gewerbetreibenden direkt an das Glasfasernetz angeschlossen, ohne dass die herkömmliche Kupfer-Infrastruktur genutzt werden muss. Es entsteht eine neue, unabhängige Infrastruktur, um die Datenpakete des Endkunden ausschließlich über Glasfaser zu transportieren. Damit ist sichergestellt, dass Datenraten von über 1 Gbit/s symmetrisch künftig technisch möglich sind. Die Stadtwerke Münster können bereits heute auf über 200 Kilometer vorhandener Glasfaser-Infrastruktur, sowie einem stark ausgebauten Leerrohr-Netz zurückgreifen. Des Weiteren werden an keiner Stelle Richtfunkstrecken oder andere Funktechnologien eingesetzt, auch nicht zur Ortsteilversorgung, weil damit weder eine qualitativ ausreichende Versorgung der Haushalte garantiert werden kann.

Der offizielle Baustart für das Projekt soll voraussichtlich im Juni 2020 erfolgen. In der Zeit bis zum ersten Spatenstich müssen noch verschiedene Planungsphasen (Vorplanung, Genehmigungsplanung und Ausführungsplanung) durchlaufen werden. Im Rahmen des Ausschreibungsprozesses findet in enger Abstimmung mit dem Projektträger des Bundes atenekom eine erste Vorplanung des Ausbaugebietes statt. Hier geht es vorrangig um die Netz- und Finanzierungsplanung. Im nächsten Schritt folgt die Genehmigungsplanung. Dies erfordert die Einholung notwendiger Genehmigungen (Wegerecht, Straßenbaulastträger, Natur- und Landschaftsschutz etc.). Falls die Trassen über private Grundstücke geführt werden müssen, sind im Vorfeld Gestattungsverträge mit den Eigentümern zu schließen. Wesentlicher Teil der Ausbauplanungen sind außerdem die Einholung von Grundstückseigentümer-Erklärungen für die Errichtung der Hausanschlüsse. In der Ausführungsplanung werden die Arbeiten aus den vorherigen Planungsphasen aufgenommen, um die Baumaßnahmen weiter zu verfeinern. Konkret umfasst die Ausführungsplanung u.a. Planung und Verfeinerung der Trassenführung, Vorbereitung der Bauausführung und Ausschreibung der Tiefbaumaßnahmen. Aufgrund der Größe und Komplexität des Förderprojekts wurde eine Steuerungsgruppe gegründet. Teilnehmer dieser Steuerungsgruppe sind Vertreter aus dem Tiefbau-, Ordnungs- und Grünflächenamt, Vertreter der Stadtwerke Münster sowie der Breitbandkoordinator der Stadt Münster.

Der Ausbau mit den damit verbundenen Tiefbauarbeiten erfolgt in enger Abstimmung mit dem Wegebausträger und der Stadt Münster. Sofern es von allen Beteiligten als technisch sinnvoll erachtet wird, kann es in einigen Ausbaugebieten zum Einsatz von alternativen Verlegemethoden kommen. Alternative Methoden wären z.B. Kabelpflügen- oder fräsen, Trenching und das Spülrohrverfahren. Die Qualität soll dadurch aber nicht beeinträchtigt werden. Im Zuge des geplanten Ausbaus werden die Stadtwerke Münster auf eigene Leerrohre und Trassen zurückgreifen. Damit wird sichergestellt, dass vorhandene Synergiepotenziale aus dem Strom-, Gas- und Wasserbereich, sowie aus bereits umgesetzten Glasfaserausbauten genutzt werden.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen und Aktivschaltung des neuen Glasfasernetzes können Privatkunden und Gewerbetreibende zwischen vier verschiedenen Produktgruppen wählen, die sich jeweils in den Download- und Uploadraten unterscheiden. Alle Produkte enthalten eine Internet-Flatrate und Telefon-Flatrate ins deutsche Festnetz. Hinzubuchbar sind sowohl eine TV-Option als auch der Kauf bzw. die Miete der Hardware. Zusätzlich haben Gewerbetreibende die Möglichkeit statische IP-Adressen zu buchen. Für alle Produkte liegen Produktinformationsblätter gemäß §1 TK-Transparenzverordnung vor und werden auf der Website www.muenster-highspeed.de/download für alle Kunden zum Download bereitgestellt.

Für die erfolgreiche Umsetzung des Projekts müssen über 580 Kilometer neue Leerrohre verlegt und über 2.400 Kilometer neue Glasfaser eingeblasen werden. Falls es zu keinen unvorhersehbaren Verzögerungen kommt, soll das Projekt Anfang 2023 abgeschlossen sein. Nach jetzigem Planungstand können zu den einzelnen Clustern noch keine Ausbaueiträume bekannt gegeben werden. Die citeq hat für alle Bürgerinnen und Bürger und Unternehmen eine Internetseite mit allen wichtigen Informationen und Ausbaukarten erstellt: <https://www.citeq.de/breitbandinfrastruktur-muenster.html>.

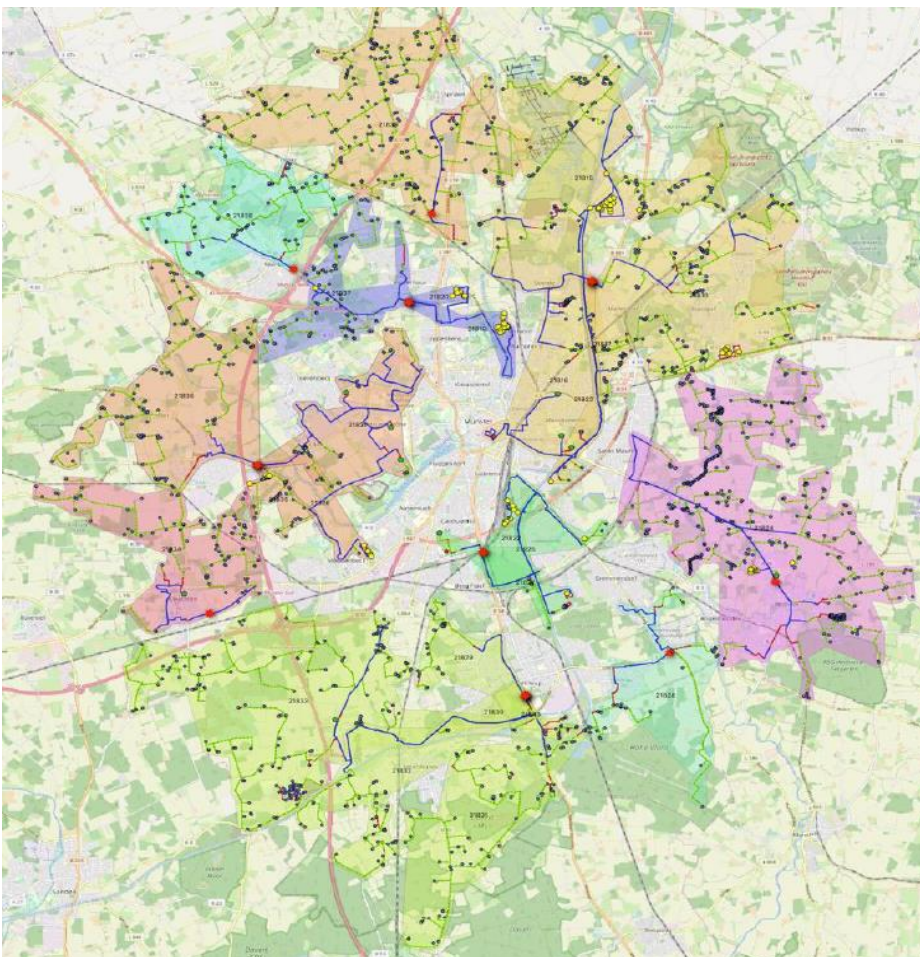


Abbildung 1: Vorläufige Aufteilung des Ausbaugebietes, Quelle: Stadtwerke Münster

3 Flächendeckende Gigabit-Versorgung der Gewerbegebiete

Der Rat der Stadt Münster hat am 11.12.2019 mit Vorlage V/0716/2019 „Breitbandausbau im Stadtgebiet Münster - Flächendeckende Gigabit-Versorgung der Gewerbegebiete“ den Auftrag erteilt, den Förderantrag beim Bund und Land für den Gigabit-Ausbau in den unterversorgten Gewerbegebieten zu stellen und das weitere Verfahren durchzuführen. Bereits Ende des Jahres 2019 hat die Stadt Münster den vorläufigen Zuwendungsbescheid vom Bund erhalten. Die Wirtschaftlichkeitslücke zur Erreichung einer flächendeckenden Gigabit-Versorgung der Gewerbegebiete liegt nach Einschätzung des beauftragten Beratungsunternehmens MICUS bei insgesamt ca. 15 Millionen Euro. Aufgrund der Kofinanzierung von Bund (50 %) und Land (40 %) verbleibt ein von der Stadt Münster zu tragender Eigenfinanzierungsanteil von ca. 1,5 Mio. Euro (10 %)

Die Versorgungsanalyse im Rahmen des Bundesförderantrags 2018 und der Unternehmensabfragen durch den Breitbandkoordinator und der Wirtschaftsförderung Münster im Mai 2019 hat ergeben, dass im Stadtgebiet 4 Gewerbegebiete (<10 %) bereits ausreichend versorgt und 39 Gewerbegebiete förderfähig sind. In den 39 Gewerbegebieten wurden 1.425 Gewerbeadressen identifiziert, in denen keine Gigabitfähige-Infrastruktur (mindestens „homes passed“) vorliegt. Für die betroffenen Adressen wurde eine FTTB-Grobnetzplanung erstellt, die als Grundlage für die Förderantragstellung und Ausschreibung genutzt wird.

Position	Länge/Anzahl
Verteilnetz	104.984 m
Hausanschlussleitung	35.452 m
Leerrohre	140.436 m
Glasfaser	140.436 m
Übergabepunkte	10
Verteilstationen	24

Tabelle 1: Neues Verteilnetz für einen Ausbau der Gewerbegebiete, Eigene Darstellung

Die letzten Jahre haben gezeigt, dass ein eigenwirtschaftlicher Glasfaserausbau durch die Telekommunikationsanbieter nur mühsam vorankommt. Zwar gibt es in vielen Gewerbegebieten der Stadt Münster Ausbauaktivitäten von einzelnen Anbietern (z.B. NDIX, Deutsche Glasfaser), allerdings liegt der Fokus der Anbieter auf große Gebiete. Kleine Gewerbegebiete mit einer geringen Anzahl von Unternehmen werden in den Planungen meist nicht berücksichtigt. Des Weiteren konnten wir in den letzten Jahren feststellen, dass die Anbieter zum Teil keine flächendeckende Glasfaser-Infrastruktur verlegen. Dies hat zur Folge, dass die sog. Nachzügler (Unternehmen, die sich nach dem Ausbauvorhaben für einen Glasfaseranschluss entscheiden) zwar einen Anschluss beantragen können, dieser aber nur noch mit hohen Investitionskosten zur Verfügung gestellt werden kann.

Damit die Ausbauaktivitäten der einzelnen Telekommunikationsanbieter berücksichtigt und die bereits mit „homes passed“ erschlossenen Adressen nicht nochmals gefördert werden, steht der Breitbandkoordinator im regelmäßigen Austausch mit den ausbauenden Unternehmen. Hier ist eine enge Zusammenarbeit mit allen Beteiligten besonders wichtig.

Aufgrund der Vorgaben von Bund und Land wurden die 39 förderfähigen Gewerbegebiete in 10 Cluster unterteilt. Die grob berechneten Wirtschaftlichkeitslücken liegen je Cluster bei rund 1,5 – 1,8 Mio. Euro. Damit bleibt die Stadt Münster für jedes Cluster unter der Förderhöchstgrenze von 2 Mio. Euro. Die Telekommunikationsanbieter können in der europaweiten Ausschreibung für jedes Cluster ein Angebot abgeben.

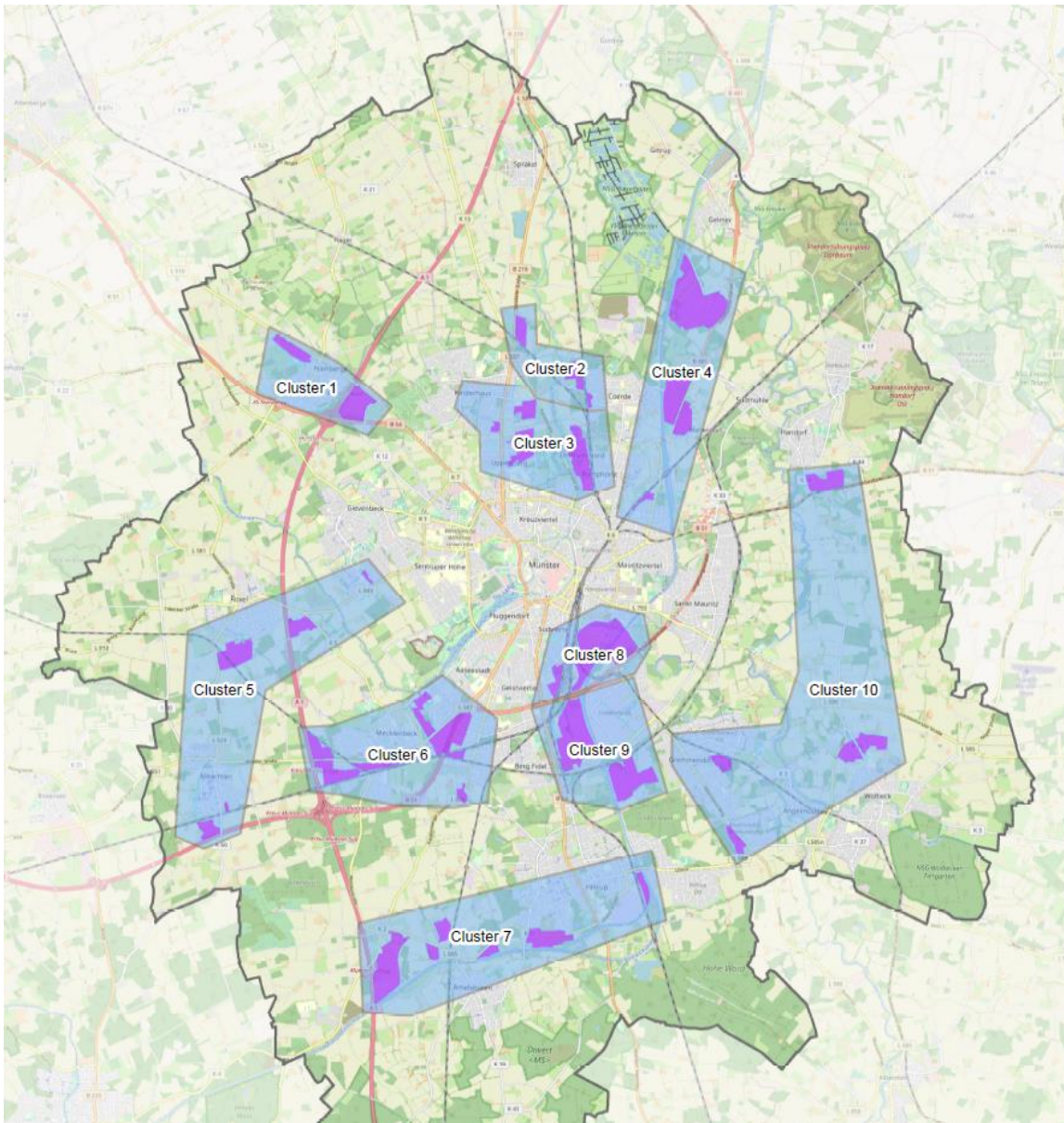


Abbildung 2: FTTB Clusterbildung Gewerbegebiete, Eigene Darstellung

Die angestrebte NGA-Ausbaumaßnahme wird durch die Inanspruchnahme öffentlicher Fördergelder finanziert. Dies macht es zwingend erforderlich, zur Auswahl eines Netzbetreibers ein offenes, transparentes und diskriminierungsfreies europaweites Vergabeverfahren durchzuführen. Wie bereits im Förderprogramm „weiße Flecken“ geschehen, wird die Stadt Münster zur rechtssicheren und technischen Begleitung des Verfahrens die Kanzlei Melz Gercke und Micus Strategieberatung hinzuziehen. Das Ausschreibungsverfahren wird im Frühjahr 2020 gestartet. Nach derzeitigem Planungsstand soll der Ausbau Anfang 2021 beginnen.

4 Glasfaseranbindung an unterversorgten städtischen Schulen

Am 22.05.2019 hat der Rat mit Vorlage V/0327/2019 „Breitbandausbau im Stadtgebiet Münster – Glasfaseranbindung der unterversorgten städtischen Schulen“ den Auftrag erteilt, die noch nicht lichtwellenversorgten Schulen mit Hilfe des Landesförderprogramms mit einem Glasfaseranschluss auszustatten. Insgesamt sind fünf Grundschulen in den Stadtteilen Handorf, Sprakel, Amelsbüren und Nienberge von dieser Maßnahme betroffen. Die Höhe der Landesförderung beträgt 80% von maximal 300.000 Euro pro Schulgelände für die Anbindungskosten einer Schule an ein gigabitfähiges Netz. Bei der Stadt Münster verbleibt ein Eigenfinanzierungsanteil von 20%.

Schulname	Schultyp	Anzahl Schüler
Matthias-Claudius-Schule Handorf	Grundschule	213
Kardinal-von-Galen-Schule Handorf	Grundschule	204
Grundschule Sprakel	Grundschule	147
Davertschule Amelsbüren	Grundschule	261
Annette-von-Droste-Hülshoff-Schule Nienberge	Grundschule	204

Tabelle 2: Unterversorgte Schulen im Landesförderprogramm NRW, Eigene Darstellung

Das europaweite Ausschreibungsverfahren zur Anbindung der vier Grundschulen mit einem Glasfaseranschluss wurde im Januar 2020 beendet. Die T-Systems International GmbH erhält unter Vorbehalt der Förderung vom Land NRW den Zuschlag für den Glasfaserausbau. Die Gesamtkosten für die Anbindung der vier Schulen liegen bei ca. 160.000 Euro. Damit verbleibt der Stadt Münster ein Eigenfinanzierungsanteil von rund 32.000 Euro. Für die Grundschule in Sprakel wird es zur späteren Zeit eine gesonderte Ausschreibung geben, da die Schule im Jahr 2022 den Standort wechselt. Der Förderantrag mit sämtlichen Ausschreibungsunterlagen wurde der Bezirksregierung Münster im Februar 2020 überreicht. In Abhängigkeit des Genehmigungs- und Antragsverfahrens soll der Baustart im Mai/Juni 2020 erfolgen.

5 Eigenwirtschaftliche Ausbauprojekte der TK-Anbieter

5.1 NDIX bv

Nach dem Glasfaserausbau im Technologiepark hat der deutsch-niederländische Netzbetreiber NDIX das nächste FTTH Projekt in Münster erfolgreich abgeschlossen. Gemeinsam mit der Investmentgesellschaft Primevest Capital Partners und dem Netzentwickler German Fiber Solutions konnte das Industriegebiet „Loddenheide“ Ende des Jahres 2019 mit einer neuen Glasfaser-Infrastruktur versorgt werden. Etwa 35 Unternehmen, die in der Loddenheide angesiedelt sind, machen bisher vom NDIX-Angebot Gebrauch. Alle Unternehmen, die noch nicht angeschlossen sind, können nachträglich angebunden werden. In der Loddenheide investieren die Partner rund 1,2 Millionen Euro. Neben einer schnellen Internetverbindung können die Unternehmen auch innovative Dienstleistungen aller Art in Anspruch nehmen, die durch die große Bandbreite überhaupt erst möglich werden – etwa Cloud-Dienste und Verbindungen zu Rechenzentren.

Im nächsten Schritt plant NDIX im Industriegebiet Mecklenbeck und im Bereich des Hafens weitere Nachfragebündelungen. Bei einer erfolgreichen Nachfragequote soll im Frühjahr 2020 dort der Glasfaserausbau beginnen. Das Ausbauprojekt soll rund eine Million Euro kosten. Insgesamt will NDIX mit seinen Partnern bis Ende 2022 ca. zehn Millionen Euro in den Breitbandausbau in Münster investieren. (vgl. gigabitcitymuenster.de)

5.2 Deutsche Glasfaser

Im November 2019 erfolgte der offizielle Spatenstich für die Tiefbauarbeiten in Münsters nördlich gelegenen Gewerbegebieten „An der Kleimannbrücke“ und „Rudolf-Diesel-Straße“. Nach dem Ausbau werden alle Unternehmen an die neue kupferfreie Telekommunikationsinfrastruktur angeschlossen, die einen Vertrag mit Deutsche Glasfaser gezeichnet haben. Im nächsten Schritt werden die Leerrohre für die eigentlichen Glasfaserleitungen verlegt. Parallel finden die Gebäudebegehungen statt, bei denen die Kunden gemeinsam mit Deutsche Glasfaser bestimmen, wo der Hauptübergabepunkt installiert werden soll. (vgl. Deutsche Glasfaser Pressemitteilung vom 05.11.2019)

5.3 Vodafone

Vodafone plant den Ausbau eines Glasfasernetzes in den Gewerbegebieten Loddenheide West, Süd-Ost und entlang des Lindberghweges. Insgesamt sollen 369 Unternehmen von einem Glasfaseranschluss profitieren und mit bis zu einem Gigabit pro Sekunde an das Internet angeschlossen werden. Kleinstbetriebe und mittelständische Unternehmen haben die Möglichkeit Bandbreiten zwischen 500 Megabit oder einem Gigabit pro Sekunde zu buchen. Für Großunternehmen bietet Vodafone gleiche Up- und Download-Geschwindigkeiten. Damit der mehrere Millionen Euro teure Ausbau wirtschaftlich vertretbar ist, müssen mindestens 30 Prozent der erreichbaren Unternehmen einen Glasfaser-Anschluss wählen. Die Vorvermarktung beginnt ab Februar 2020 und dauert mindestens drei Monate. Vodafone informiert vor Ort alle beteiligten Unternehmen mit persönlichen Anschreiben und steht für Rückfragen zur Verfügung. Bei einer ausreichend großen Nachfrage soll der Ausbau des Glasfasernetzes schon in diesem Jahr beginnen. Bei dem geplanten Glasfaser-Ausbau setzt Vodafone auf das so genannte "Fiber to the Building" (FTTB). Mit FTTB wird jedes Gebäude mit einer Glasfaserleitung an die Verteilerstationen angeschlossen. Der Vorteil: Mit einem eigenen Glasfaseranschluss muss die Bandbreite nicht mit anderen Unternehmen geteilt werden, so dass dem Kunden immer die volle Leistung zur Verfügung steht. (vgl. Vodafone Pressemitteilung vom 03.02.2020)

5.4 Stadtwerke Münster

Neben dem Ausbau der weißen Flecken (vgl. Punkt 2) hat die Stadtwerke Münster viele weitere Glasfaser-Projekte in Münster gestartet. Das erste Ausbauprojekt im Kreuzviertel ist bereits abgeschlossen und die ersten Haushalte nutzen das neue Glasfasernetz. Ende 2019 haben auch die Arbeiten für eine neue Glasfaser-Infrastruktur im Hansaviertel begonnen. Die Ausbauarbeiten sind bereits weit fortgeschritten und sollen noch in diesem Jahr beendet werden. Im Stadtteil Amelsbüren wird der Ausbau des Glasfasernetzes im dritten Quartal 2020 beginnen. Die Stadtwerke rechnen mit einer Bauzeit von rund einem Jahr. Zunächst fokussieren die Stadtwerke die Ausbauarbeiten im Ort. Mit dem Ausbau der so genannten „Weißen Flecken“ wird dann auch der Außenbereich von Amelsbüren mit Glasfaser versorgt. Der aktuelle Baufortschritt kann auf der Internetseite <https://www.muenster-highspeed.de/ausbauzeitplan> eingesehen werden.

6 Breitbandanbindung für städtischen Schulen und Einrichtungen

Die Stadt Münster wird das Projekt „Städtische Schule und Einrichtungen ans Giganetz“ bis zum Jahr 2021 abschließen. Im Jahr 2019 konnten weitere 36 Standorte (2018: 21 Standorte) an das Glasfasernetz der citeq angebunden werden. Dafür wurden ca. 32 Kilometer Glasfaserkabel und über 11 Kilometer neue Leerrohre verlegt. Im Jahr 2020 und 2021 sollen weitere 47 Standorte folgen, so dass nach Abschluss des Projekts über 100 Standorte an das städtische Glasfasernetz angebunden sind. Der aktuelle Ausbaustand kann jederzeit auf der Internetseite der citeq oder des Tiefbauamts abgerufen werden. (vgl. Abbildung 3)

Städtische Gebäude ans GigaNetz

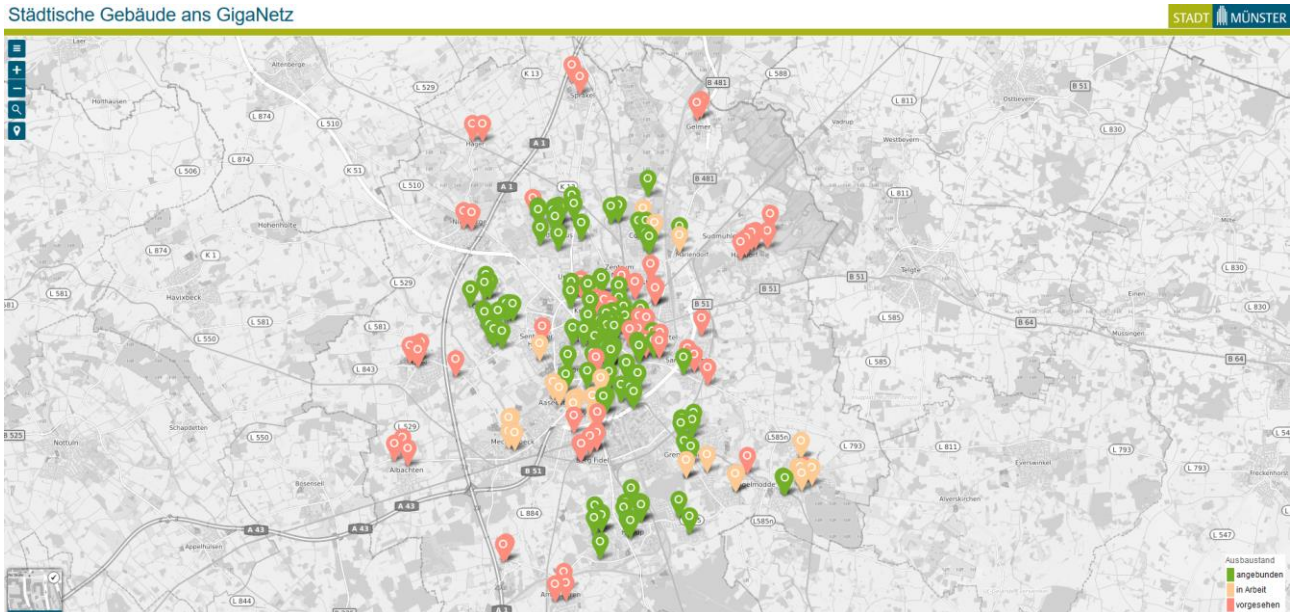


Abbildung 3: Ausbaustand städtische Gebäude ans GigaNetz, <https://geo.stadt-muenster.de/giganetz/>

7 Glossar

DSL	Digital Subscriber Line – Zugangstechnologie zum Internet durch ein digitales Übertragungsverfahren über das „normale“ Telefonnetz. Vermittlungsstelle und Verteilerkasten sind per Kupferkabel angebunden. Vom Verteilerkasten geht es per Kupferkabel weiter bis ins Haus. Down- und Uploadrate bis zu 25 Mbit/s.
FTTB	Fibre To The Building (Glasfaser bis in das Gebäude / in den Keller) - Bei dieser NGA-Technologie werden die Lichtleiter bis in das Gebäude bzw. bis in den Hauskeller verlegt. Mit FTTB sind symmetrische Datenraten von bis zu 200 Mbit/s möglich, eine Erweiterung bis auf über 1 Gbit/s ist technisch möglich. (vgl. breitband-nrw.de)
FTTC	Fibre To The Curb (Glasfaser bis zum Bordstein) – Bei FTTC Anschlusstechniken wird das Glasfaserkabel von der Ortsvermittlungsstelle bis zum Kabelverzweiger in der Nähe der Teilnehmer geführt. Hier wird das optische Signal in ein elektrisches Signal transformiert. Die Zuführung zum Teilnehmer erfolgt über die herkömmliche Kupferdoppelader, die allerdings bei steigender Geschwindigkeit zunehmende Signaldämpfung aufweist, so dass die Reichweite für eine schnelle Übertragung begrenzt wird. Es sind Übertragungsraten von bis zu 50 Mbit/s möglich. (vgl. breitband-nrw.de)
FTTH	Fibre To The Home (Glasfaser bis in die Wohnung) - Mit dieser NGA-Technologie bezeichnet man das Verlegen von Lichtwellenleitern bis in die Wohnung des Anschlussinhabers. Mit FTTH sind symmetrische Datenraten von bis über 1 Gbit/s technisch möglich. (vgl. breitband-nrw.de)
Gbit/s	Gigabit pro Sekunde, Maßeinheit für die Datenübertragungsrate
GIS	Geoinformationssystem
HVt	Hauptverteiler, Netzelement
Kabel	Breitband via TV-Kabelnetze - Auch mit TV-Kabelnetzen sind heute schon hohe Datenraten bis zu maximal 400 Mbit/s im Downstream und 20 Mbit/s im Upstream möglich. Dabei wird das Breitbandinternet dem Teilnehmer über das Koaxialkabel der bestehenden TV-Kabelnetze bereitgestellt. Anders als bei der Kupferdoppelader ist die Signaldämpfung im Koaxialkabel wesentlich geringer und erlaubt längere Übertragungswege. Kabelnetze bestehen bereits heute zu einem erheblichen Teil aus Glasfaser-Strecken, die bis zu den Verstärkerpunkten vorangetrieben werden. (vgl. breitband-nrw.de)
KVz	Kabelverzweiger
LWL	Lichtwellenleiter, Glasfaserkabel
Mbit/s	Megabit pro Sekunde, Maßeinheit für die Datenübertragungsrate

NGA	Next Generation Access - Mit dem Begriff NGA werden Zugangsnetze bezeichnet, welche die kupferbasierenden oder koaxialen Infrastrukturen teilweise oder ganz durch Glasfaserleitungen ersetzen. (vgl. breitband-niedersachsen.de)
PoP	Point of Presence, Netzknotenpunkt
VDSL	Very High Speed DSL - Allgemein gesehen basiert VDSL auf dem ADSL-Standard. Vermittlungsstelle und Verteilerkasten sind per Glasfaserkabel verbunden. Vom Verteilerkasten geht es per Kupferkabel weiter bis ins Haus. VDSL bietet theoretisch erreichbare Datenübertragungsraten von bis zu 100 Mbit/s.
Vectoring	Unter dem Begriff Vectoring wird eine Variante von VDSL verstanden, die eine höhere Geschwindigkeit durch eine effiziente Störsignalunterdrückung ermöglicht. Dies ist nur wirksam, wenn ein Betreiber alle Leitungen an einem Kabelverzweiger kontrolliert. Eine Kollokation mit anderen Anbietern, wie im Falle der anderen DSL-Technologien ist nicht möglich. Auch bei Vectoring erfolgt die Übertragung der Daten vom Kabelverzweiger bis zum Hausanschluss vollständig via Kupferkabel. Kabelnetze bestehen bereits heute zu einem erheblichen Teil aus Glasfaser-Strecken, die bis zu den Verstärkerpunkten vorangetrieben werden. Down- und Uploadrate bis zu 100 Mbit/s. (vgl. breitband-nrw.de)