



# BREITBAND AUSBAU FÜR DEN LANDKREIS NORTHEIM

Northeim, 06. Juni 2018  
Telekom Deutschland GmbH



ERLEBEN, WAS VERBINDET.

# **VORSTELLUNGSRUNDE- DIETER SCHULZ**

# AGENDA

- Vorstellungsrunde und Agenda – **Dieter Schulz**
- Deutsche Telekom / PTI 24 Braunschweig – **Martin Prescher**
- Anforderungen der Ausschreibung – **Dieter Schulz**
- Der Landkreis Northeim in Zahlen – **Dieter Schulz**
- Netzstruktur – **Jens Göppert**
- Produkte – **Jens Göppert**
- Verlege- und Tiefbautechnologien – **Martin Prescher**
- Zustimmungsverfahren– **Martin Prescher**
- Anforderungen an Wege,- und Standortsicherung
- Zusammenarbeit mit Bauämtern
- Sicherstellung von Informations- und Kommunikationsmaßnahmen
- Ihre Fragen

# **DIE DEUTSCHE TELEKOM – PTI 24 BRAUNSCHWEIG**

# DIE DEUTSCHE TELEKOM

**DIE TELEKOM TREIBT DEN BREITBAND AUSBAU IN DEUTSCHLAND WIE KEIN ANDERES UNTERNEHMEN VORAN.**

Im Jahr **2015** und **2016** wurden pro Jahr rund 30.000 km Glasfaser verlegt.

Im Jahr **2017** erstmals über 40.000 km.

Ziel im Jahr **2018** → 60.000 km.

*(Das geht aber nur, wenn wir in Deutschland verstärkt auf alternative Ausbaumethoden wie Pflügen, oberirdischer Ausbau und Trenching setzen.*

*Mit klassischem Tiefbau allein sind diese Mengen nur schwer zu schaffen.)*

**DAMIT HAT DIE TELEKOM IN 2017 MEHR GLASFASERKILOMETER VERLEGT ALS DAS GESAMTNETZ DER BUNDESSTRASSEN IN DEUTSCHLAND AN KILOMETERN HAT.**

"Wir bauen nicht nur Datenautobahnen zwischen den großen Metropolen und Ballungsräumen, sondern unser Netz geht in die Fläche."

Für den Ausbau wurden 25.000 Multifunktionsgehäuse aufgestellt und mit Glasfaser angebunden.

Im Zuge des Breitbandausbaus hat die Telekom 2017 in Deutschland rund 240.000 Bau- und Montagegruben ausgehoben, genug um rund 13.000 Sattelschlepper zu füllen.

Die Telekom hat 2017 in Deutschland über 2,5 Millionen Haushalte zusätzlich mit VDSL versorgt.

**Die Gesamtzahl der Haushalte beträgt damit rund 30 Millionen.**



# DIE DEUTSCHE TELEKOM / PTI 24 BRAUNSCHWEIG



## PTI 24 Braunschweig

Leiter: Martin Prescher

Mitarbeiter/innen: 325 (Stand Mai 2018)

### Standorte:

Braunschweig– Friedrich-Seele-Straße 7

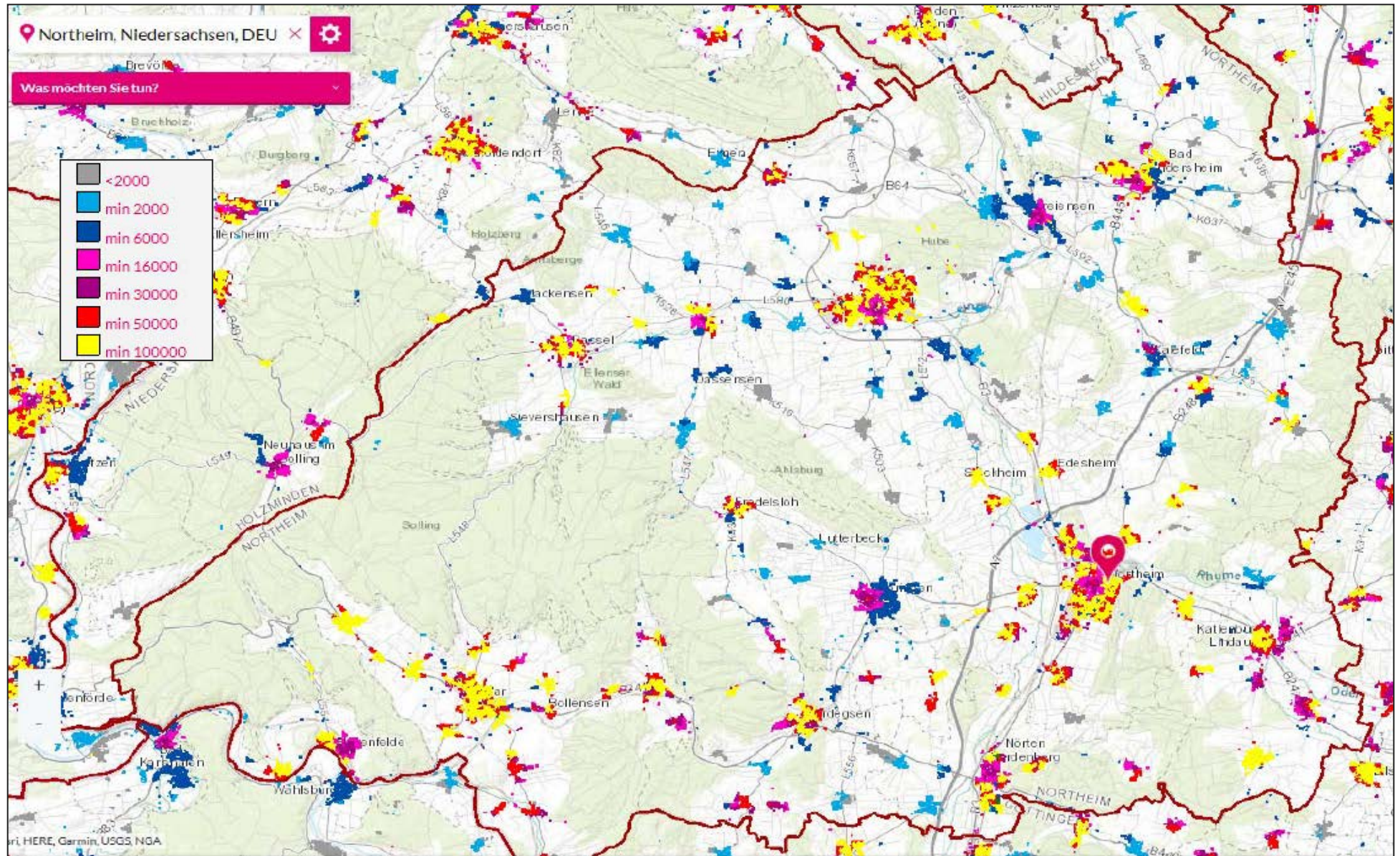
Göttingen – Uelzen

### Leistungsmengen 2017

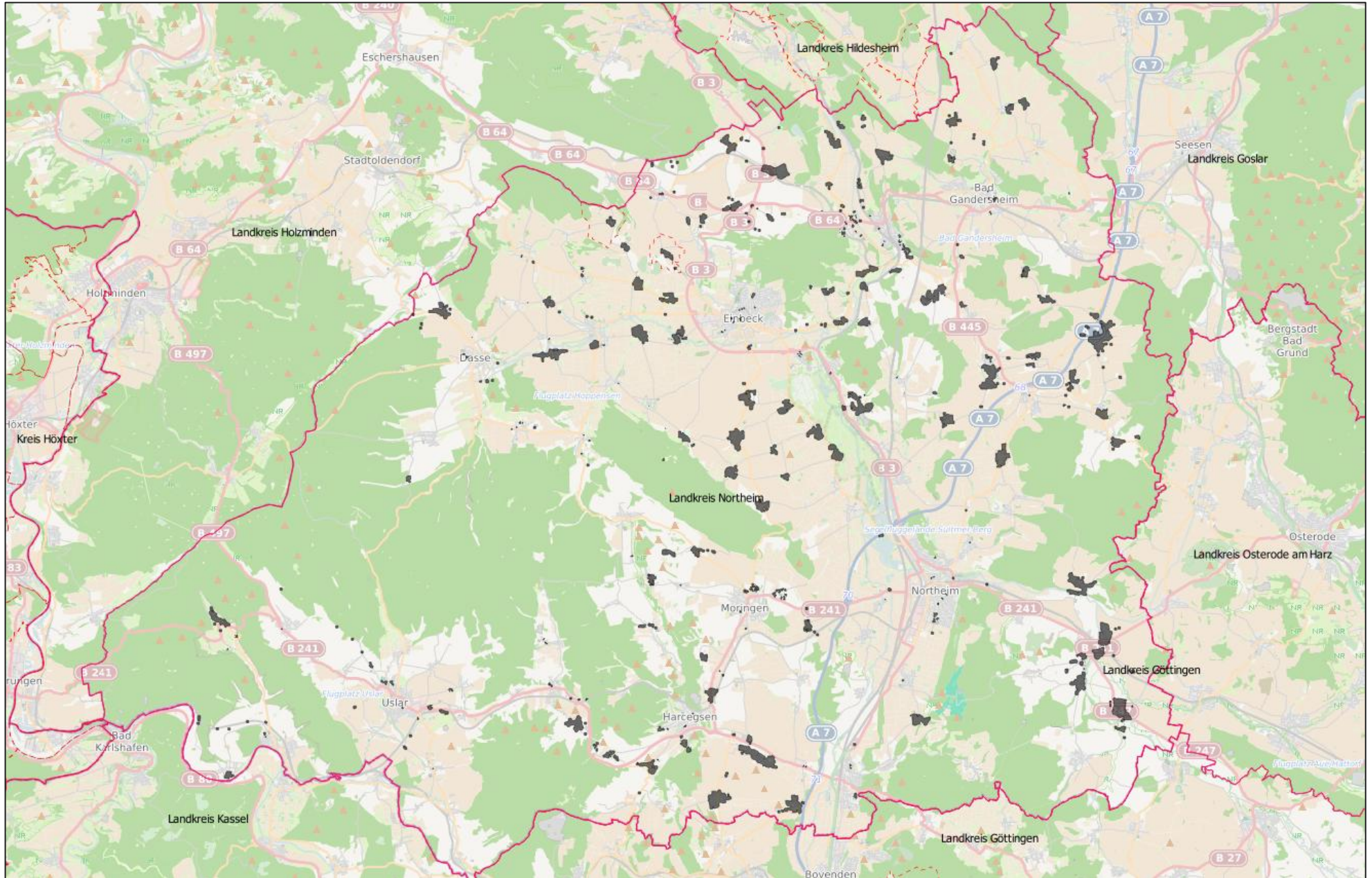
- 1.075 km Glasfaser zzgl. FTTH-HAs (Neubaugebiete)
- 634 Stück Multifunktionsgehäuse (NVt+MFG)

# **ANFORDERUNGEN DER AUSSCHREIBUNG**

# LK NORTHEIM / IST ZUSTAND 2018 DEUTSCHE TELEKOM STAND 30.05.2018



# LK NORTHEIM / AUSSCHREIBUNG



# ANFORDERUNGEN DER AUSSCHREIBUNG

## Ziel der Ausschreibung

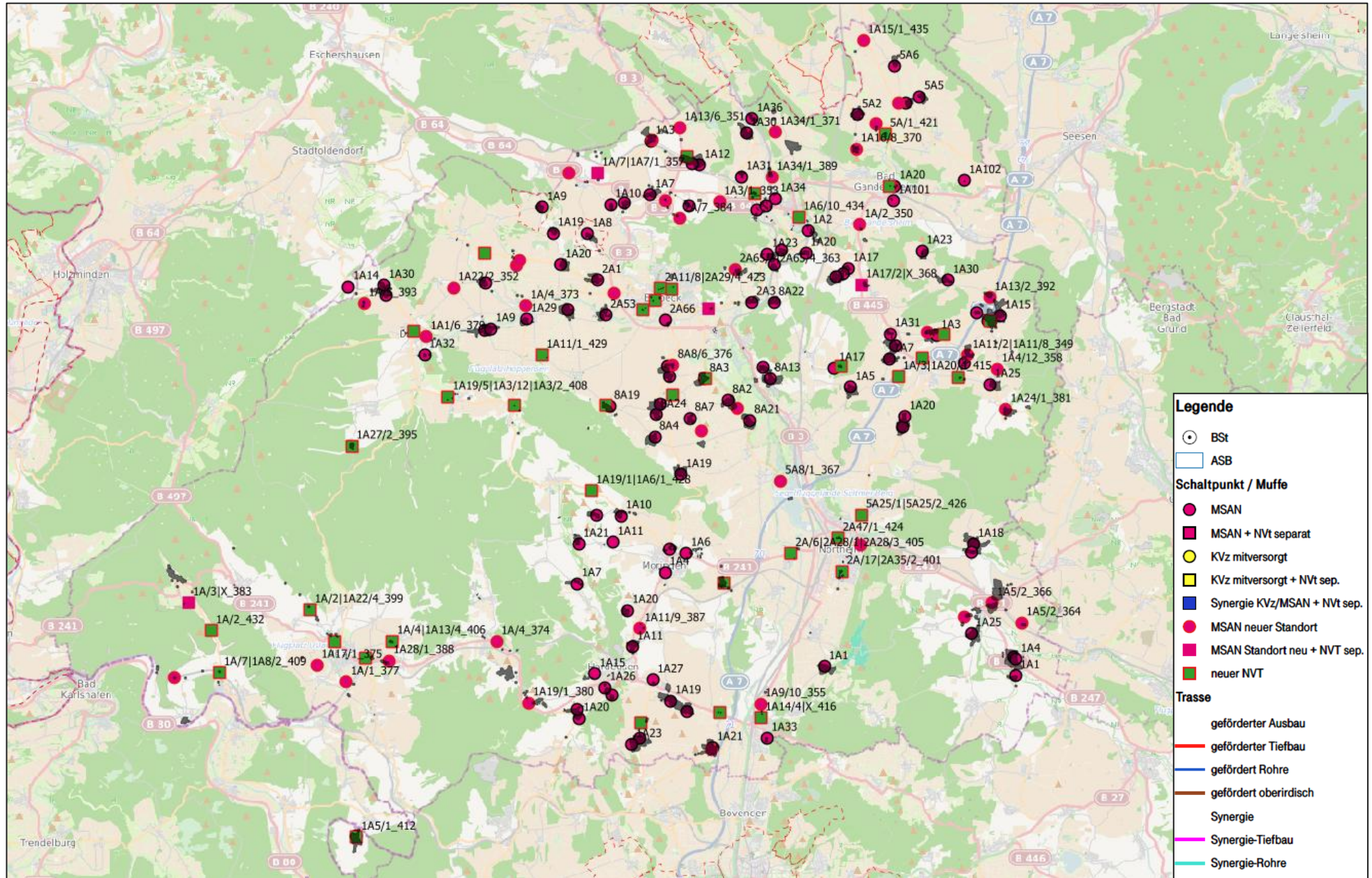
---

### Mindestanforderung

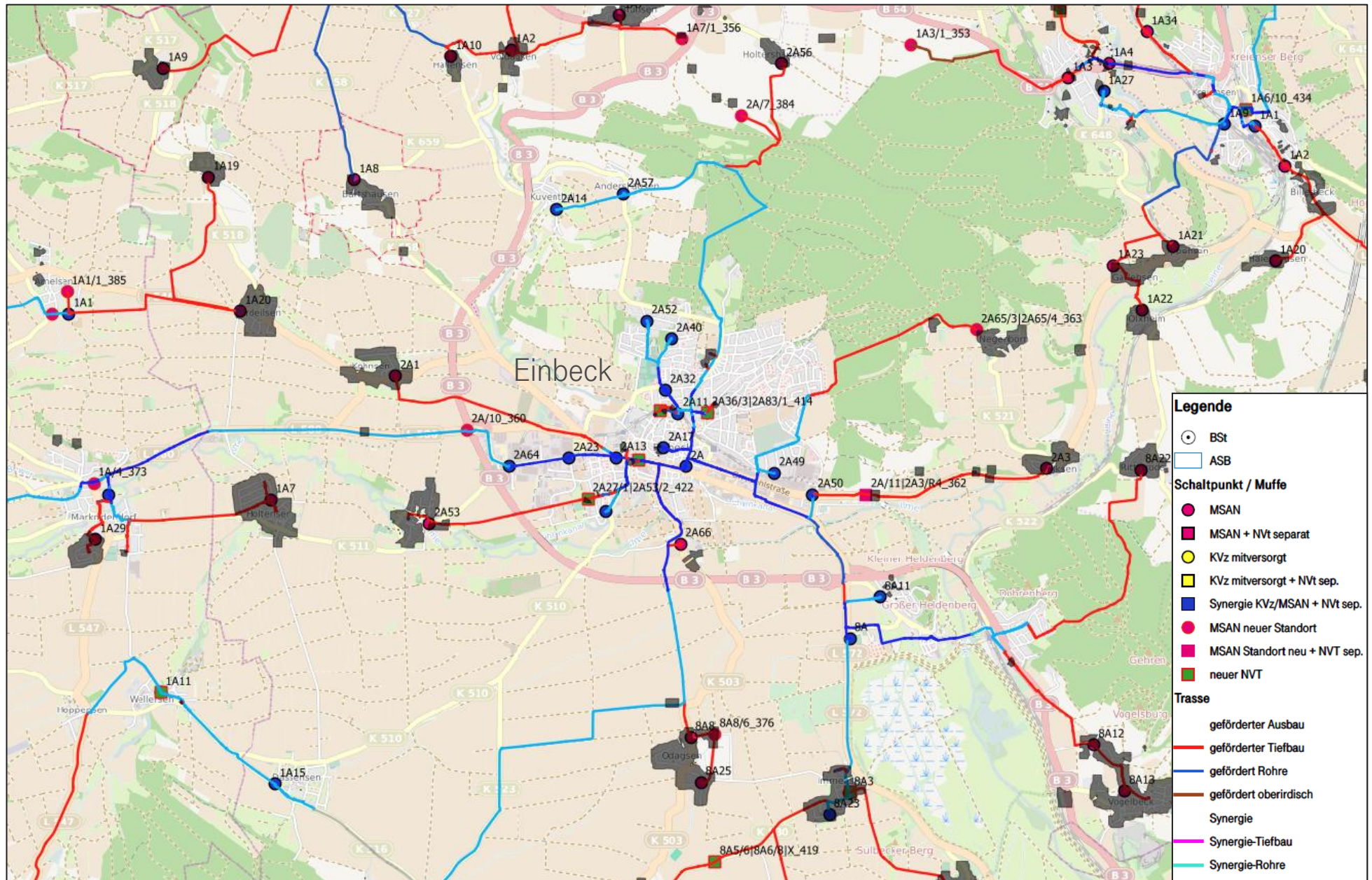
- 100 % Versorgung von mindestens 30 MBit/s im Download und davon 95 % mit mindestens 50 MBit/s (mit Vectoring)
- FTTH - Versorgung in ausgewiesenen Gewerbegebieten die mind. 100 MBit/s symmetrisch ermöglicht.

**Realisierung innerhalb von 12 Monaten nach Vertragsunterzeichnung**

# LK NORTHEIM / AUSBAUPROJEKT - NETZELEMENTE



# LK NORTHEIM / AUSBAUPROJEKT - NETZELEMENTE



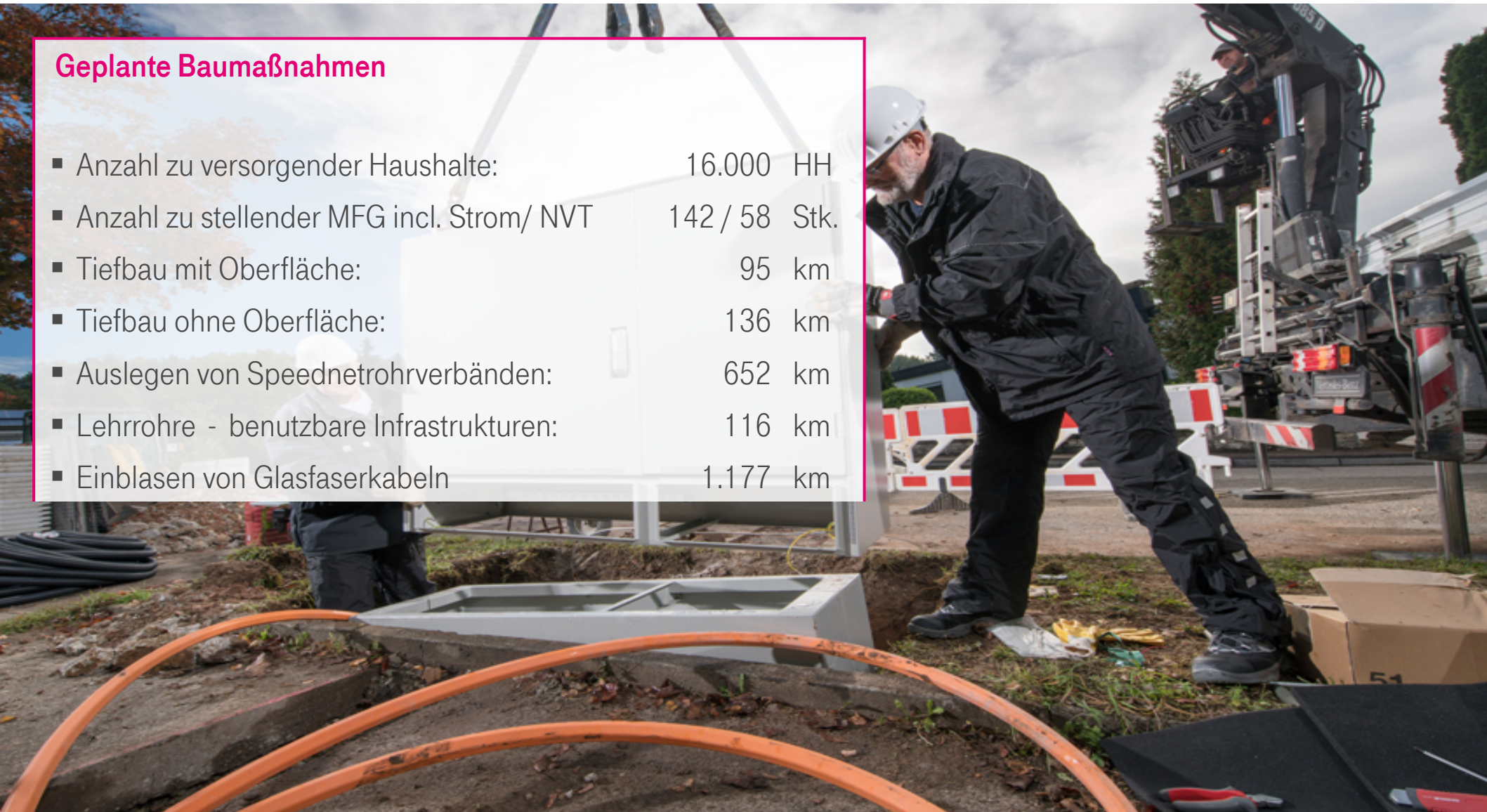
# LK NORTHEIM IN ZAHLEN

# LANDKREIS NORTHEIM

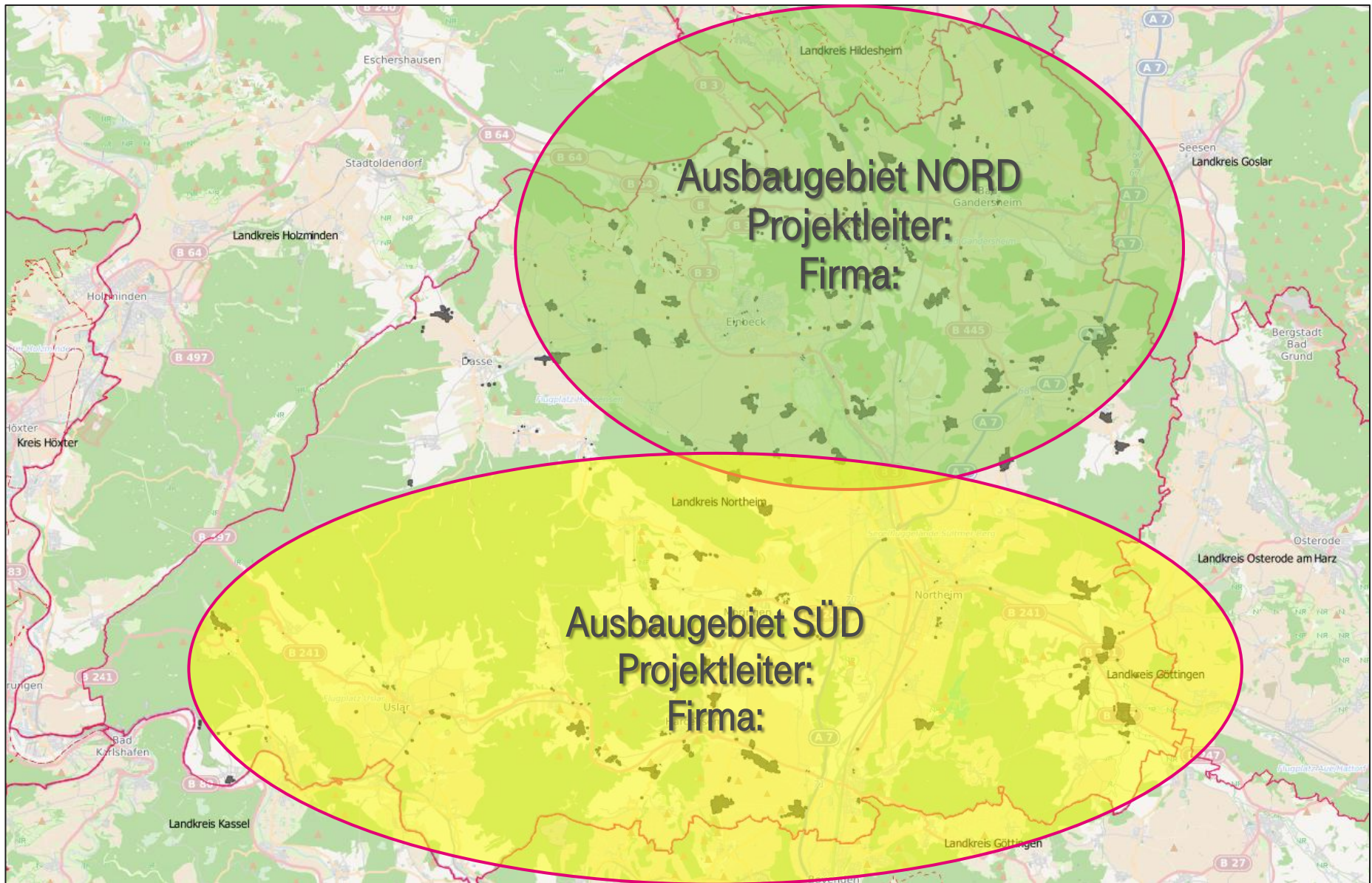
## GESAMTÜBERSICHT

### Geplante Baumaßnahmen

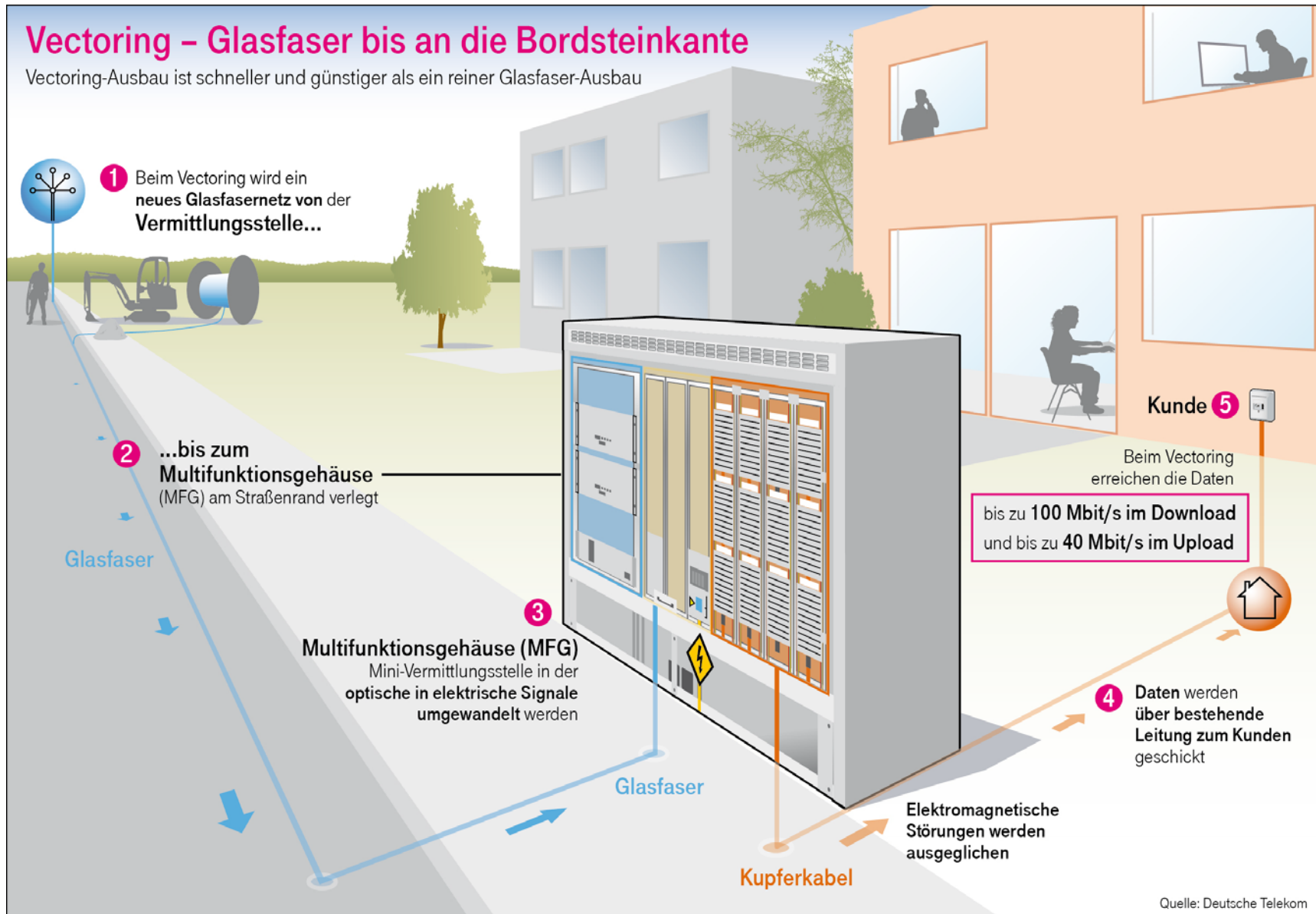
|                                             |          |      |
|---------------------------------------------|----------|------|
| ▪ Anzahl zu versorgender Haushalte:         | 16.000   | HH   |
| ▪ Anzahl zu stellender MFG incl. Strom/ NVT | 142 / 58 | Stk. |
| ▪ Tiefbau mit Oberfläche:                   | 95       | km   |
| ▪ Tiefbau ohne Oberfläche:                  | 136      | km   |
| ▪ Auslegen von Speednetrohrverbänden:       | 652      | km   |
| ▪ Lehrrohre - benutzbare Infrastrukturen:   | 116      | km   |
| ▪ Einblasen von Glasfaserkabeln             | 1.177    | km   |



# AUSBAUGEBIETE / FIRMENZUORDNUNG / ANSPRECHPARTNER



# NETZSTRUKTUR

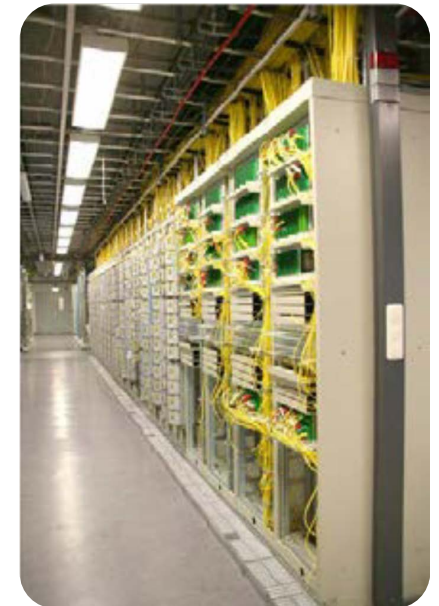


# FTTH

# GLASFASER BIS NACH HAUSE

Schulen und Gewerbebetriebe in ausgewiesenen Gewerbegebieten erhalten bei rechtzeitiger Beauftragung des Hausanschlusses „kostenlos“.

Bei späterer Beauftragung berechnen wir einmalig 799,95€ inkl. MwSt.



Hauptkabel



OLT/Verwaltungsstelle



ERLEBEN, WAS VERBINDET.

# PRODUKTE



Zu aktuellen Preisen beraten unsere  
Mitarbeiter und Partner Sie gerne  
zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme  
des Netzes

**MagentaZuhause** **M**

nur 39,95€

**Internet Flat**  
 bis zu **50 MBit/S** (Download)  
 und bis zu **10 MBit/s** (Upload)

**Telefonie Flat**  
 ins dt. Festnetz

**MagentaZuhause** **L**

nur 44,95€

**Internet Flat**  
 bis zu **100 MBit/S** (Download)  
 und bis zu **40 MBit/s** (Upload)

**Telefonie Flat**  
 ins dt. Festnetz

**MagentaZuhause** **XL**

nur 49,95€

**Internet Flat**  
 bis zu **200 MBit/S** (Download)  
 und bis zu **100 MBit/s** (Upload)

**Telefonie Flat**  
 ins dt. Festnetz

**MagentaZuhause** **XXL**

nur 69,95€

**Internet Flat**  
 bis zu **500 MBit/S** (Download)  
 und bis zu **200 MBit/s** (Upload)

**Telefonie Flat**  
 ins dt. Festnetz

**MagentaZuhause** **GIGA**

nur 119,95€

**Internet Flat**  
 bis zu **1.000 MBit/S** (Download)  
 und bis zu **500 MBit/s** (Upload)

**Telefonie Flat**  
 ins dt. Fest- und Mobilfunknetz

# MAGENTA ZUHAUSE

## JETZT WIRD ES RASANT MIT SUPER VECTORING

Produktportfolio ab dem 01.08.2018

|                      | 29,95        |              | 34,95             | 39,95                               | Neu<br>54,95 69,95 |            |            | 119,95        |
|----------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------|------------|------------|---------------|
| AGB MRO              | <b>XS</b>    |              | <b>S</b><br>(S+T) | <b>M</b><br>(INKL. HYBRID<br>M (S)) | <b>L (2)</b>       | <b>XL</b>  | <b>XXL</b> | <b>GIGA</b>   |
| Telefonie            | 2,9 Cent/min |              | RN-Flat           |                                     |                    | AllNetFlat |            |               |
| Internet             |              |              |                   |                                     | Surf Flat          |            |            |               |
| Download in MBit/s   | 16           | 16           | 50                | 100                                 | 250                | 500        | 1000       |               |
| Upload in MBit/s     | 2,4          | 2,4          | 10                | 40/50                               | 40/100             | 200        | 500        |               |
| EntertainTV / TV Sat | –            | optional     | optional          | optional                            | optional           | optional   | optional   | TV Plus inkl. |
| Hybrid               | –            | opt. bei DSL | opt. bei DSL/VDSL | opt. bei VDSL                       | –                  | –          | –          | –             |
| Technologie          | DSL          |              | VDSL              |                                     | 8VDSL              |            |            |               |
|                      |              |              |                   |                                     | Fiber              |            |            |               |

# **VERLEGE- UND TIEFBAU- TECHNOLOGIEN**

# TECHNISCHE REALISIERUNG

## Ausgangssituation und Vorgehensweise

---

### Planung auf Basis von Ortsnetzbereichsgrenzen

- Die in den Ausschreibungsunterlagen genannten Orte und Ortsteile werden den existierenden Ortsnetzbereichen zugeordnet
- An den Netzknoten der Ortsnetze werden die entstehenden Bitratenströme in das Backbone-Netz abgeführt

### Materialereinsatz

- Nachhaltigkeit
- Einhaltung der Vorgaben nach Bundesförderprogramm / Materialkonzept und Dimensionierungskonzept

### Verlegetechnologien

- Ausschöpfung des gesamten Spektrums der Technologien unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik

# SPÜLBOHR-VERFAHREN

- Beim Spülbohren wird eine Punkt-zu-Punkt Verbindung nahezu ohne Tiefbau hergestellt.
- Einzelne Bohrungen können 100 bis 200 Meter lang sein.
- Hochwertige Oberflächen werden geschont.
- Die Steuerung der Tiefenlage ist möglich.
- Das Verfahren ist nicht geeignet für Trassen mit zahlreichen Abzweigen.
- Die Lage der Fremdanlagen muss genau lokalisiert werden.



# KABELLEGEFLUG-VERFAHREN

Hinter Leitplanken Pflügen (Bild: Fa. econtech)



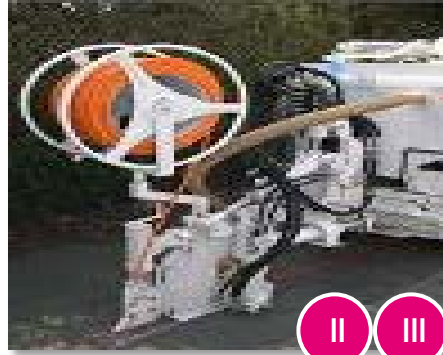
Enge Radien Pflügen (Bild: Fa. econtech)



Kabellegeflug in Raupenausführung mit Vibrationstechnik (Bild: Fa. Lancier)



# TRENCHING-VERFAHREN



## Sägeverfahren

- Trenchbreite: 3-7cm
- Trenchtiefe: 7-20cm
- Oberflächen (z.B. Gehwegplatten, Verbundpflaster, Asphalt) werden ebenfalls gesägt und nicht entfernt
- Fuge wird gemäß H Trenching vergossen

## Fräsverfahren

- Trenchtiefe: 25-50cm
- Asphalt und Betonoberflächen werden durchgefräst
- Gehwegplatten, Verbundpflaster, etc. sind vorab zu entfernen

## Fräsverfahren

- Trenchbreite: 14-22cm
- Trenchtiefe: bis 80 cm
- Asphalt und Betonoberflächen werden durchgefräst
- Gehwegplatten, Verbundpflaster, etc. sind vorab zu entfernen

Die im allgemeinen Sprachgebrauch zurzeit genutzten Begriffe wie „Micro“, „Mini“, „Macro“, „Nano“ (geschützter Begriff) sind noch nicht eindeutig in der Normung festgelegt. Alternativ wird allgemein vom „Trenching“ gesprochen und dies durch Details (z.B. Frästechnik, Sägetechnik), sowie Grabenbreite/-tiefe bei der Bauausführung ergänzt.

# ANWENDUNGSBEISPIELE FRÄSVERFAHREN



# ZUSTIMMUNGSVERFAHREN

Hier können wir nur gemeinsam gewinnen  
& Ausbau-Zeit einsparen



# GEMEINSAMES PROJEKT LK NORTHEIM UND DEUTSCHE TELEKOM

Lassen sie uns gemeinsam die beste Lösung in allen Genehmigungs-Vorgängen erarbeiten

- Direkte Kommunikation nutzen

- Nutzen wir den direkten Kontakt und den kurzen Dienstweg zu den Ansprechpartner (Ansprechpartnerliste)

- Kreative Lösungen gemeinsam finden

- Suchen wir auch mal nach ungewöhnlichen Lösungen (Oberirdisch, Trenching, Pflügen)

- Treffen vor Ort

- Treffen wir uns vor Ort und suchen zusammen eine Lösung

- Schlanke Genehmigungsvorgänge

- Gewinnen wir Zeit durch schlanke Verwaltungsvorgänge

An einem Strang ziehen !



ERLEBEN, WAS VERBINDET.

# LANDKREIS NORTHEIM

## ZUSTIMMUNGSVERFAHREN

### Ansatz Telekom

---

- Kontakt- und Informationsgespräche auf Basis der Projektgebiete mit ersten konkreten Vorgängen zur Standortsicherung
- Anträge zur Standortsicherung nach dem bekannten Verfahren
  - nur elektronisch per Mail (siehe Muster Standortgenehmigung)
- Anträge zur Trassen- und Wegesicherung
  - Übersichtspläne
  - Trassenpläne aus denen die zu nutzende Straßenseite korrekt erkennbar ist
  - wenn möglich werden Grundstücksgrenzen zur Verdeutlichung der Verlegung im öffentlichen Raum dargestellt
  - Straßenkreuzungen werden explizit ausgewiesen
  - Textfelder mit Aussagen zu den zu verlegenden Materialien, Verlegetechnologien, Verlegetiefe, ...

# LANDKREIS NORTHEIM GENEHMIGUNGS- VERFAHREN – STANDORTE -

Von: Wobbe, Cordula im Auftrag von FMB Koordinierung Hannover  
An: TKG\_TW Stadt Ronnenberg (Thomas.Rode@ronnenberg.de); TKG\_TW Stadt Ronnenberg (Thorsten.Arndt@ronnenberg.de)  
Cc:   
Betreff: Auftragsnummer: MBfD Landkreis Hannover KVz 5109\_2A14, Hannoversche Str. 38, 30952 Ronnenberg/Ihme-Roloven Antrag auf Zustimmung nach § 68 Abs. 3 TKG für die Durchführung einer Baumaßnahme  
Gesendet: Do 19.10.2017  
Nachricht | Standortskizze u. Lageplan.pdf (299 KB) | Trassenerläuterung.pdf (169 KB) | Zustimmungserklärung nach § 68 (3) TKG.pdf (75 KB)

Auftrag: MBfD Landkreis Hannover KVz 5109\_2A14  
Ort: Hannoversche Str. 38, 30952 Ronnenberg/Ihme-Roloven Voraussichtlicher Baubeginn: 01.09.2017 Voraussichtliches Bauende: 29.12.2017

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir beziehen uns auf unser Schreiben zum o. g. Bauvorhaben.  
Der beigefügte Trassenplan ist mit den Versorgungsunternehmen und anderen Behörden abgestimmt.  
Die von den Versorgungsunternehmen und ggf. anderen Behörden gestellten Bedingungen und Auflagen stellen wir Ihnen auf Anfrage gerne zur Verfügung.  
Derzeit ist folgende Ausführungsfrist vorgesehen: s. oben.

Wir bitten, die gemäß § 68 Abs. 3 TKG erforderliche Zustimmung möglichst kurzfristig an u. g. Adresse zu senden.  
Mit der Baubeginnanzeige werden Ihnen rechtzeitig vor Baubeginn der genaue Ausführungszeitraum sowie die von uns beauftragte Firma benannt.

Wir bitten Sie die schriftliche Zustimmung (§ 68 Abs. 3 TKG) möglichst kurzfristig zu erteilen und an die unten genannte Adresse zu senden (gerne als Mail im PDF-Format oder Fax an die Nr. 0391 / 580114176.)

Hinweis:  
Die Telekom Deutschland GmbH hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt alle Rechte und Pflichten der Wegesicherung wahrzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Anträge zu stellen und alle öffentlich-rechtlichen Zustimmungen / Genehmigungen oder Erlaubnisse entgegenzunehmen.

Die Zustimmung muss der Telekom Deutschland GmbH als Nutzungsberechtigte nach § 68 (1) i. V. m. § 69 (1) TKG erteilt werden. Den Zustimmungsbescheid senden Sie bitte an die Deutsche Telekom Technik GmbH.

Auskünfte zu dem Bauvorhaben erteilt unser Ressort PTI (Produktion Technische Infrastruktur) 21 in Hannover unter der Telefonnummer 0511 / 308-1454 (Herr Hoven).

Ihren Zustimmungsbescheid oder andere Informationen richten Sie bitte direkt per Mail (im PDF-Format) an unser Bezirksbüro in Hannover:

[Koordinierung.Hannover@telekom.de](mailto:Koordinierung.Hannover@telekom.de)

Mit freundlichen Grüßen

i. A. i. A.

BauseBaas

Anlagen:



ERLEBEN, WAS VERBINDET.

# LANDKREIS NORTHEIM GENEHMIGUNGS- VERFAHREN – STANDORTE -

| Antrag auf Erteilung einer Zustimmung nach § 68 Abs. 3 Telekommunikationsgesetz (TKG) |       |                            |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|-------------------------------|
| Standortsicherung für Schaltgehäuse                                                   |       |                            |                               |
| Schaltpunkt Nr.                                                                       | PLZ   | Ort                        | Standort (Straße, Hausnummer) |
| 5109/2A5                                                                              | 30952 | Ronnenberg<br>Ihme-Roloven | Hannoversche Str. 2           |

Multifunktionsgehäuse (Typ MFG 15) mit seitlicher Stromsäule



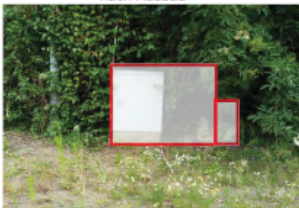
Die Farben der Stromsäule und des Multifunktionsgehäuses sind grau. Die äußeren Formen sind beispielhaft dargestellt. Hier sind herstellerbedingte Abweichungen möglich.

Quelle: Open Street Map

vor Ausbau



nach Ausbau



nach Ausbau



nach Ausbau



Die Deutsche Telekom Technik GmbH beabsichtigt im Auftrag der Telekom Deutschland GmbH nach beiliegendem Plan eine Baumaßnahme durchzuführen. Die Telekom Deutschland GmbH hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt alle Rechte und Pflichten der Wegesicherung wahrzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Anträge zu stellen und alle öffentlich-rechtlichen Zustimmungen / Genehmigungen oder Erlaubnisse entgegenzunehmen.

Die Zustimmung zu Gunsten der Telekom Deutschland GmbH als Nutzungsberechtigte nach § 68 (1) i. V. m. § 69 (1) TKG wird erteilt.

Träger der Wegebauart (Stempel):

Datum:

(Name) \_\_\_\_\_ (Unterschrift) \_\_\_\_\_

| Antrag auf Erteilung einer Zustimmung nach § 68 Abs. 3 Telekommunikationsgesetz (TKG) |       |                            |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|-------------------------------|
| Standortsicherung für Schaltgehäuse                                                   |       |                            |                               |
| Schaltpunkt Nr.                                                                       | PLZ   | Ort                        | Standort (Straße, Hausnummer) |
| 5109/2A5                                                                              | 30952 | Ronnenberg<br>Ihme-Roloven | Hannoversche Str. 2           |

Multifunktionsgehäuse (Typ MFG 15) mit seitlicher Stromsäule



Die Farben der Stromsäule und des Multifunktionsgehäuses sind grau. Die äußeren Formen sind beispielhaft dargestellt. Hier sind herstellerbedingte Abweichungen möglich.

Quelle: Open Street Map

vor Ausbau



nach Ausbau



nach Ausbau



nach Ausbau



Die Deutsche Telekom Technik GmbH beabsichtigt im Auftrag der Telekom Deutschland GmbH nach beiliegendem Plan eine Baumaßnahme durchzuführen. Die Telekom Deutschland GmbH hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt alle Rechte und Pflichten der Wegesicherung wahrzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Anträge zu stellen und alle öffentlich-rechtlichen Zustimmungen / Genehmigungen oder Erlaubnisse entgegenzunehmen.

Die Zustimmung zu Gunsten der Telekom Deutschland GmbH als Nutzungsberechtigte nach § 68 (1) i. V. m. § 69 (1) TKG wird erteilt.

Träger der Wegebauart (Stempel):

Datum:

(Name) 28.8.17 Müller (Unterschrift) Strassenmeister Ronnenberg

30952 Ronnenberg  
Hannoversche Str. 20  
Telefon 05109 9066  
Telefax 05109 9066



ERLEBEN, WAS VERBINDET.



SOS

# LANDKREIS NORTHEIM

## GENEHMIGUNGSVERFAHREN – TRASSE -

### Trassensicherung

#### Erläuterungen zum Trassenplan

Betrifft: 203071526 2R/1 Erläuterungen zum Trassenplan

Bezeichnung: Errichten Zugangsnetz Gf für MBfD in Weetzen

Ansprechpartner : Peter Zimmermann 0511/3087563

In 30952 Ronnenberg Bahnhof Str., Humboldtstr., Hauptstr., B217 von bis, Hannoversche Str., Hamelner Str., Linderter Str., Holtensener Str., Berggartenstr. und Lindenbrink werden Einzieh- und Tiefbauarbeiten durchgeführt.

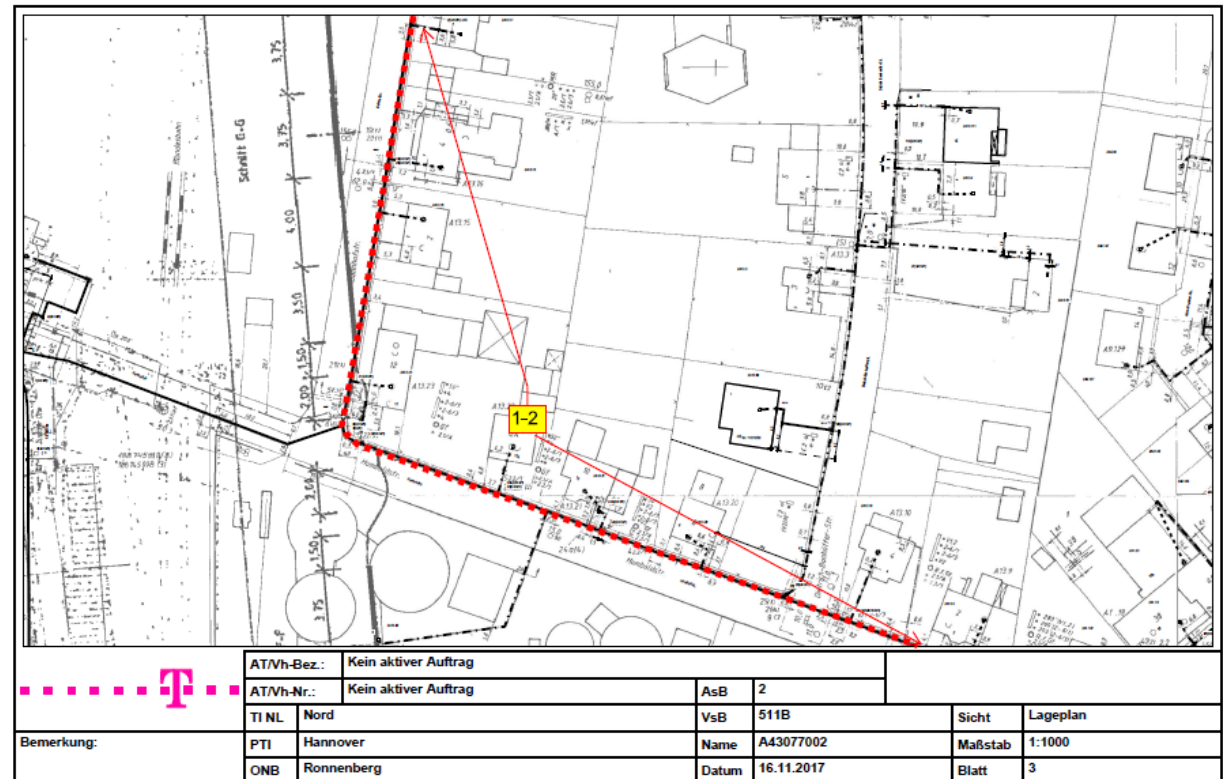
Der Kabelgraben erfolgt größtenteils auf vorhandener Trasse. Hier erfolgt die Kabelverlegung bzw. Kabelrohrverlegung in Anlehnung an die bereits vorhandene Kabeltrasse. Soweit nicht gesondert ausgewiesen gelten für Baugruben und Gräben folgende Abmessungen: Für Bau und Ziehgruben: Länge 1,8m x Breite 1,3 x Tiefe 1,0m für Gräben: Breite 0,3m x Tiefe 0,6m

Im Trassenbereich werden größtenteils 1 SNRV DN 50 verlegt. Im Bereich der Einziehtrassen kann es arbeitsbedingt zu weiteren punktuellen Aufbrüchen kommen.

Gestrichelte Linie Einzieharbeiten

Durchgezogene Linie Tiefbau

| Abschnitt | Beschreibung                                                                      |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 1 Montage-, Ziehgrube vor MF G (1,8x1,3)                                          |
| 2         | 1 Montage-, Ziehgrube im Gehweg (1,8x1,3)                                         |
| 1-2       | Einziehen in vorhandene Rohranlage (keine Aufgrabung)                             |
| 2-3       | Einziehen in vorhandene Rohranlage (keine Aufgrabung)                             |
| 3         | Herstellen einer Montagegrube ohne Oberbau im Seitenbereich<br>B217 Abschnitt 175 |
| 3-4       | Einziehen in vorhandene Rohranlage (keine Aufgrabung)                             |
| 4         | Herstellen einer Ziehgrube ohne Oberbau(1,8x1,3)<br>B217 Abschnitt 175            |
| 4-5       | Einziehen in vorhandene Rohranlage (keine Aufgrabung)                             |
| 5         | Herstellen einer Ziehgrube ohne Oberbau(1,8x1,3)<br>B217 Abschnitt 175            |
| 5-6       | Einziehen in vorhandene Rohranlage (keine Aufgrabung)                             |



# TRENCHING: ZUSTIMMUNG DURCH DIE KOMMUNE

## SCHNELLER AUSBAU DURCH HOHE TAGESLEISTUNG



1. Fuge sägen



2. Fuge reinigen



3. SNR einlegen



4. Verfüllen



Trenching

### Prozessualer Ablauf - Planung & Projektierung

1. Vorabstimmung mit Kommune
2. Identifizierung und Projektierung geeigneter Trassen
3. Schriftliche Zustimmung durch die Kommune

### Vorteile

- Schnelle Bauweise (Tagesleistung: 150 – 800 m und damit schnellere Abwicklung des Vorhabens)
- Weniger Verkehrssicherungsmaßnahmen

### Prämissen

- Basis der Baudurchführung bilden Einzelzustimmungen mit den Kommunen

# LANDKREIS NORTHEIM

## BAUSTELLENBESCHILDERUNG / BAUSCHILD

### Baustellenschilder

Aufstellung nach den örtlichen Begebenheiten und Möglichkeiten, während des Ausbaus



MFG –Hinweisschild nach Ausbau



ERLEBEN, WAS VERBINDET.





# GEMEINSAMES PROJEKT LK NORTHEIM UND DEUTSCHE TELEKOM

## DIE NÄCHSTEN KONKRETEN SCHRITTE

- Einreichung der Standorte zur Genehmigung
- Einreichung der Trassen zur Genehmigung
- Kommunale Angänge durch den Infrastrukturvertrieb unter Beteiligung des PTI (Ausbauverantwortlicher und BIF)
- Bauantrittsgespräche in der jeweiligen Kommune
- Begehungen von Trassen mit der Kommune
- Aufstellung der Baustellenbeschilderung
- Baubeginn unmittelbar nach Erlass der Zuwendungsbescheide
- Festlegung erster Spatenstich / Pressetermin folgt!

**IHRE FRAGEN**



# FTTH

## SCHNELL? ODER NOCH SCHNELLER?

SURFEN MIT HIGHSPEED – DANK GLASFASER BIS INS WOHNZIMMER

| Plan                       | Preis (monatlich)                                                            | Internet Flat (Download/Upload)                                             | Telefonie Flat                                                                                               |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MagentaZuhause <b>M</b>    | nur 19,95 € <sup>1,2</sup> mtl. in den ersten 6 Monaten, danach 39,95 € mtl. | bis zu 50 MBIT/S (Download) und bis zu 10 MBit/s (Upload)                   | ins dt. Festnetz                                                                                             |
| MagentaZuhause <b>L</b>    | nur 19,95 € <sup>1,2</sup> mtl. in den ersten 6 Monaten, danach 44,95 € mtl. | bis zu 100 MBIT/S (Download) und bis zu 50 MBit/s (Upload)                  | ins dt. Festnetz                                                                                             |
| MagentaZuhause <b>XL</b>   | nur 24,95 € <sup>1</sup> mtl. in den ersten 6 Monaten, danach 49,95 € mtl.   | bis zu 200 MBIT/S (Download) und bis zu 100 MBit/s (Upload)                 | ins dt. Festnetz                                                                                             |
| MagentaZuhause <b>XXL</b>  | nur 44,95 € <sup>1</sup> mtl. in den ersten 6 Monaten, danach 69,95 € mtl.   | bis zu 500 MBIT/S (Download) und bis zu 200 MBit/s (Upload)                 | ins dt. Festnetz                                                                                             |
| MagentaZuhause <b>GIGA</b> | nur 119,95 € <sup>1</sup> mtl.                                               | Internet Flat bis zu 1.000 MBIT/S (Download) und bis zu 500 MBit/s (Upload) | Telefonie Flat ins dt. Fest- und Mobilfunknetz<br>EntertainTV Plus mit rund 100 Sendern, davon über 45 in HD |

**+ KOMBINIEREN SIE FERNSEHEN NACH WUNSCH DAZU:**

### ENTERTAIN TV UNSER BESTSELLER

- TV-Sender:**
- Rund 100 Sender, davon über 20 in HD
- Serien und Filme:**
- Exklusive Top-Serien und viele beliebte Serien-Highlights ohne Aufpreis
  - Zugriff auf Streamingdienste, Video- und Mediatheken
- Weitere Funktionen:**
- Ausgewählte Sendungen bis zu 7 Tage nach Ausstrahlung anschauen
  - Das laufende Programm anhalten und später weiter schauen

**9,95 € MTL.<sup>1</sup> INKLUSIVE UHD-RECEIVER MIT 500-GB-SPEICHER  
+ 120 € TV-GUTSCHRIFT BEI M-XXL**

**JETZT  
120 €<sup>1</sup>  
TV-GUTSCHRIFT  
SICHERN!**

### ENTERTAIN TV PLUS MAXIMALES TV-ERLEBNIS

- TV-Sender:**
- Rund 100 Sender, davon über 45 in HD
- Serien und Filme:**
- Exklusive Top-Serien und viele beliebte Serien-Highlights ohne Aufpreis
  - Zugriff auf Streamingdienste, Video- und Mediatheken
- Weitere Funktionen:**
- Viele laufende Sendungen jederzeit von Anfang an schauen
  - Ausgewählte Sendungen bis zu 7 Tage nach Ausstrahlung anschauen
  - Das laufende Programm anhalten und später weiter schauen

**14,95 € MTL.<sup>1</sup> INKLUSIVE UHD-RECEIVER MIT 500-GB-SPEICHER  
+ 120 € TV-GUTSCHRIFT BEI M-XXL**

**GENIEßEN SIE, WAS SIE WOLLEN, WANN SIE WOLLEN**



**SIE SIND FESTNETZ-BESTANDSKUNDE DER TELEKOM?**

Auch für Sie halten wir attraktive Angebote bereit.  
Informieren Sie sich jetzt!



**ERLEBEN, WAS VERBINDET.**