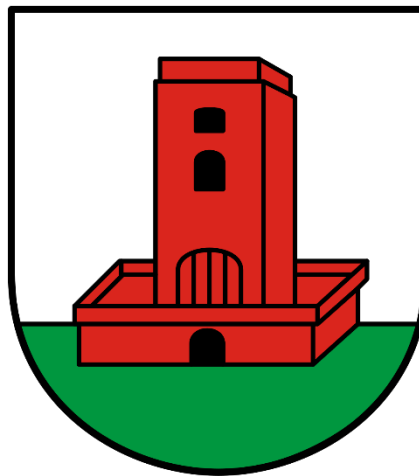


Bericht zur

MACHBARKEITSPRÜFUNG ANSCHLUSS HÖFE

für die

GEMEINDE BUCHHEIM
(Landkreis Tuttlingen, Baden-Württemberg)



INHALTSVERZEICHNIS

1. GRUNDLAGEN ZUR MACHBARKEITSPRÜFUNG ANSCHLUSS HÖFE.....	3
1.1 Allgemeine Grundlagen	3
1.2 förderrechtliche Grundlagen	3
1.3 technische und planerische Grundlagen	4
1.4 Grundsätzliche planerische Herangehensweise	5
2. Vorstellung der Anschlussvarianten.....	5
2.1 Anschluss vom Ortskern Buchheim.....	5
2.2 Anschluss vom Breitenfeld Neuhausen ob Eck.....	6
3. Gegenüberstellung.....	8
4. Handlungsempfehlung und nächste Schritte	8
4.1 Handlungsempfehlung Variante	8
4.2 Absprache Gemeinde Neuhausen ob Eck.....	8
4.3 Interessensabfrage betroffene Bürger	9
4.4 Förderrechtliche Voraussetzungen.....	9
5. Materialien	10
6. Ansprechpartner.....	12
6.1 Gemeinde Buchheim	12
6.2 cec-ingenieure GmbH.....	12

1. GRUNDLAGEN ZUR MACHBARKEITSPRÜFUNG ANSCHLUSS HÖFE

1.1 Allgemeine Grundlagen

Die Gemeinde Buchheim zieht in Betracht, neben dem eigenwirtschaftlichen Breitbandausbau im innerörtlichen Bereich, die im Außenbereich liegenden Höfe mit einem Breitbandanschluss zu versorgen. Der Gemeinde Buchheim werden in diesem Bericht zwei Varianten der Anschlussoptionen für die Höfe vorgestellt. Die erste Option sieht einen Anschluss der Höfe über das Breitenfeld in Neuhausen ob Eck vor, während die zweite Option einen Anschluss über den Ortskern von Buchheim wäre. Beide Varianten wurden vom planenden Büro kostenseitig gerechnet und verglichen.

Vertragliche Grundlage bildet das Angebot der cec-ingenieure GmbH vom 03.04.2025 sowie die Beauftragung durch die Gemeinde Buchheim am 11.04.2025.

1.2 förderrechtliche Grundlagen

Mit Zuwendungsbescheid vom 10.02.2025, Aktenzeichen 832.6/10-25 05BW10348 der Breitbandförderung (Los A) PricewaterhouseCoopers GmbH WPG als beliehener Projektträger wurde eine nicht rückzahlbare Zuwendung in Höhe von bis zu 50.000,00 Euro bewilligt. Der Zuwendungsbescheid gilt für den Zeitraum vom 10.02.2025 – 14.02.2027.

Über den genannten Zuwendungsbescheid können nachfolgende Schritte zur Vorbereitung eines Infrastrukturförderantrags finanziert werden. Im Falle der Durchführung und positiven Bewilligung eines Infrastrukturförderantrags hätte dieser eine Förderhöhe von 50 % und könnte durch einen Ko-Finanzierungsantrag beim Land Baden-Württemberg ergänzt werden. Die Förderhöhe für die Landes-Ko-Finanzierung beträgt 40 %. Somit wäre eine Förderhöhe von insgesamt 90 % der Gesamtkosten zu erwarten.

1.3 Technische und planerische Grundlagen

Entsprechend dem einheitlichen Materialkonzept des Bundes (Version 5.0.2) wurden bei der Planung folgende Vorgaben berücksichtigt:

Verteilerebene zwischen PoP und Verteiler (Hauptkabelnetz)

- Min. 7 Einzelrohre mit min. Da 12 mm, Di 8 mm oder Rohrverband min. 3x20/15 plus 1 Rohrverband 12x10/6 (Reserve) bei Grabenlänge bis 1 km, über 1 km Grabenlänge 2 Rohrverbände über die gesamte Länge. Einzelrohre in PE-HD Ausführung mit Innenriefung.
- Rohrverband bei Verlegung in Schutzrohren $\geq 7x10/8$

Verteilerebene zwischen Verteiler und Gebäude (Verteilerkabelnetz)

- Rohrverband min. 6x10/6
- Rohrverband bei Verlegung in Schutzrohren $\geq 7x10/8$

Hausanschluss

- Einzelrohre mit min. Da 10 mm, Di 6 mm, PE-HD Ausführung mit Innenriefung
- Rohrverband $\geq 1x10/6$

Es sind vier Fasern pro Wohneinheit sowie zwei Fasern pro Gebäude im Minimum als Point-to-Point-Verbindung bis zum Kollokationspunkt berücksichtigt. Gleiches gilt für Betriebsstätten von Unternehmen und Geschäftsgebäude sowie weitere sozioökonomische Schwerpunkte institutionelle Nachfrager (z. B. Schulen). Eine Kapazitätsreserve von min. 15 % der kalkulierten Anzahl von Leerrohren ist eingeplant. Kollokationsflächen sind min. mit drei zusätzlichen Leerrohren als Zuleitungsmöglichkeit versorgt.

Weitere, bei der Planung berücksichtigte Grundlagen:

- GIS Nebenbestimmungen des Bundes (Version 5.1)
- Gängige technische und rechtliche Grundlagen
- Inbetriebnahmekonzept der NetCom BW

1.4 Grundsätzliche planerische Herangehensweise

Für die vorgelegte Planung wurden die Strecken befahren und anschließend trassiert. Hierbei wurden die Oberflächen aufgenommen und in der Planung verarbeitet. Die Trassierung erfolgte auf ausschließlich öffentlichem Grund entlang bzw. auf den bestehenden Wegen. Im Rahmen der Erstellung einer Genehmigungs- bzw. Ausführungsplanung kann eine teilweise Trassierung auf Privatgrund sinnvoll sein. Hierfür müssten allerdings dann noch Grunddienstbarkeiten eingeholt werden.

2. VORSTELLUNG DER ANSCHLUSSVARIANTEN

2.1 Anschluss vom Ortskern Buchheim

Trassenplanung:

Die Trasse beginnt am möglichen Backboneübergabepunkt im Ortskern in Buchheim. Hier müsste ein Zentralverteiler (Mfg) errichtet werden. Von da aus führt die Trasse über die bestehenden Wege zu den Höfen. Bei den Höfen müsste noch ein Unterverteiler (NvT) errichtet werden, von welchem die einzelnen Gebäude versorgt werden.

Kostenberechnung:

Die Gesamtkosten betragen 672.480,87 Euro netto. Die Kosten für die Baustellensicherung belaufen sich auf 17.409,12 Euro. Die Kosten für die Baugruben- und Grabenbauarbeiten belaufen sich auf 380.411,33 Euro. Die Kosten für Dokumentation und Nachweise belaufen sich auf 28.353,08 Euro. Die Stundenlohnarbeiten und sonstigen Kosten belaufen sich auf 1.705,50 Euro. Für zusätzlichen Geräteeinsatz mit Bedienung werden Gesamtkosten von 5.349,83 Euro kalkuliert. Die Kosten für das Verlegen und Einziehen der RV-, ER- und Schutzrohre belaufen sich auf 30.033,00 Euro. Die Kosten für die Montage von Kabelschächten werden auf 2.330,00 Euro kalkuliert. Kosten für die Verbindungs- und Abzweigtechnik belaufen sich auf 560,53 Euro. Die Kosten für das Einblasen der Glasfaserkabel belaufen sich auf 9.373,26 Euro. Die Kosten für die Montage der Verteilerschränke belaufen sich auf 18.130,00 Euro. Die Herstellung der Verbindungen und das Messen der Glasfaserleitungen summieren sich auf 2.601,80 Euro. Die

Kosten für die Hausanschlüsse inklusive aller Kabel, Oberflächenzulagen und Montage belaufen sich auf 9.934,00 Euro. Die Lieferung der Mikrorohranlage inklusive Rohre, Kupplungen, Endkappen und Gas-Blocks beläuft sich auf 48.077,20 Euro. Für die Lieferung von Schränken, Depotschächten und zusätzlichen Zugschächten aus Kunststoff sind 7.878,00 Euro veranschlagt. Die Kosten für die Lieferung von Glasfaserkabel belaufen sich auf insgesamt 22.016,23 Euro. Die Lieferung einer Glasfasermuffe ist mit 418,00 Euro berücksichtigt. Schließlich wurden für Planung, Bauleitung und Förderabwicklung Baunebenkosten in Höhe von 87.900,00 Euro berücksichtigt. Die Gesamtkosten für diese Ausbauvariante belaufen sich dementsprechend auf 672.480,87 Euro.

Vorteile:

Die Trassen und alle zugehörigen technischen Komponenten befinden sich auf der Gemarkung der Gemeinde Buchheim.

Nachteile:

Aufgrund der längeren Trasse sowie der im Ortskern bestehenden Asphaltstrecken erhöht sich der Preis für den Trassenbau. Darüber hinaus müssen ein MfG sowie ein zusätzlicher NvT gebaut werden. Dies führt ebenfalls zu höheren Kosten und zusätzlichem Platzbedarf. Durch den zusätzlichen eigenen Anschluss ans Backbonenetz ist eine spätere Netzinbetriebnahme bei der NetCom BW mit zusätzlichen Herausforderungen verbunden.

2.2 Anschluss vom Breitenfeld Gemarkung Neuhausen ob Eck

Trassenplanung:

Die Trasse beginnt am bestehenden „NvT 10“ im Breitenfeld auf der Gemarkung Neuhausen ob Eck. Von hier aus müssten Hausanschlussrohrverbände zu den einzelnen Höfen gebaut werden.

Kostenberechnung:

Die Gesamtkosten für das Projekt belaufen sich auf 477.387,59 Euro netto. Für die Baustellensicherung wurde zunächst ein Betrag in Höhe von 15.120,00 Euro veranschlagt. Die Kosten für die Baugruben- und Grabenbauarbeiten belaufen sich auf insgesamt 285.630,08

Euro. Für die Dokumentation und Nachweise sind 27.073,96 Euro eingeplant. Die Stundenlohnarbeiten sowie sonstige Kosten belaufen sich auf 1.530,48 Euro. Für zusätzlichen Geräteinsatz mit Bedienung wurden Stundensätze in Höhe von 4.800,81 Euro kalkuliert. Die Kosten für das Verlegen und Einziehen der Rohre belaufen sich auf 12.870,30 Euro. Für Kabelschächte sind 2.330,00 Euro veranschlagt. Für die Verbindungs-Abzweigtechnik wurden 331,60 Euro veranschlagt. Für das Einblasen und Verlegen von Kabeln sind 244,00 Euro angegeben. Für die Montage von Verteilerschränken sind 1.880,00 Euro vorgesehen. Für die Verbindungen und das Messen der LWL sind 2.196,80 Euro eingeplant. Die Kosten für die Hausanschlüsse belaufen sich auf insgesamt 9.934,00 Euro. Für die Lieferung der Mikrorohranlage wurde ein Betrag in Höhe von 20.366,26 Euro kalkuliert. Die Kosten für die Lieferung von Schränken, Depotschächten und zusätzliche Zugschächten belaufen sich auf 3.478,00 Euro. Für die Lieferung von Glasfaserkabel sind 1.283,30 Euro vorgesehen. Die Lieferung einer Glasfasermuffe ist mit 418,00 Euro berücksichtigt. Schließlich wurden für Planung, Bauleitung und Förderabwicklung Baunebenkosten in Höhe von 87.900,00 Euro berücksichtigt. Die Gesamtsumme für diese Ausbauvariante belaufen sich somit auf 477.387,59 Euro.

Vorteile:

Der Anschluss über das Breitenfeld ist kürzer und insgesamt kostengünstiger zu realisieren. An den bestehenden NvT im Breitenfeld kann direkt angeschlossen werden. Die Anschlüsse werden im bestehenden und bereits in Betrieb genommenen PoP in Neuhausen aufgelegt, sodass keine weitere Inbetriebnahme stattfinden muss.

Nachteile:

Die Anschlüsse im Breitenfeld laufen auf den PoP in Neuhausen ob Eck, sodass auch die Pachteinnahmen in Neuhausen ob Eck ankommen. Hier muss noch eine dementsprechende Abstimmung zwischen den Gemeinden erfolgen.

3. KOSTENGEGENÜBERSTELLUNG

Die Kosten für den Tiefbau bei einem Anschluss über Buchheim belaufen sich auf 443.162,85 Euro, während sie bei einem Anschluss über das Breitenfeld nur bei 344.089,33 Euro liegen. Dies bedeutet, dass der Tiefbau über Buchheim um 99.073,52 Euro teurer ist. Die Kosten für das Material belaufen sich beim Anschluss über Buchheim auf 141.418,02 Euro, während sie bei einem Anschluss über das Breitenfeld lediglich 45.398,26 Euro betragen. Dies entspricht einer Differenz von 96.019,76 Euro. Die Baunebenkosten sind in beiden Fällen identisch und belaufen sich auf 87.900,00 Euro.

Aufgrund der längeren Trassen und dem zusätzlichen Materialbedarf ist der Anschluss über den Ortskern Buchheim insgesamt 195.093,28 Euro teurer als die Anschlussmöglichkeit über das Breitenfeld. Dies entspricht ca. den 1,4-fachen Kosten.

4. HANDLUNGSEMPFEHLUNG UND NÄCHSTE SCHRITTE

4.1 Handlungsempfehlung Variante

Nach Prüfung der beiden Anschlussmöglichkeiten wird die Variante über das Breitenfeld in Neuhausen ob Eck empfohlen. Die Anschlussvariante ist aufgrund der oben genannten Parameter deutlich kostengünstiger realisierbar. Der Anschluss erfolgt direkt am bestehenden "NvT 10" im Breitenfeld. Die Anbindung an den bereits in Betrieb genommenen Point of Presence (PoP) in Neuhausen ob Eck ermöglicht, dass keine zusätzlichen Inbetriebnahmen erforderlich sind.

4.2 Absprache Gemeinde Neuhausen ob Eck

Mit der Gemeinde Neuhausen ob Eck müsste im Dialog eine Genehmigung für die Mitnutzung des im Eigentum befindlichen NvT 10 im Breitenfeld gefunden werden. Außerdem müsste bzgl. der weiteren Nutzung des Netzes sowie der womöglich anfallenden Pacht ebenfalls das Gespräch mit der Gemeinde Neuhausen ob Eck geführt werden. Die cec-ingenieure GmbH begleitet die Gemeinde Neuhausen ob Eck ebenfalls im Breitbandausbau. Bereits im Voraus

wurde eine grundsätzliche Bereitschaft zur gemeinsamen Nutzung des NvT 10 in Aussicht gestellt.

4.3 Interessensabfrage betroffene Bürger

Es empfiehlt sich, dass die Gemeinde Buchheim bevor ein Ausbau festgelegt wird mit den betroffenen Bürgern bzw. Eigentümern der betroffenen Höfe in den Austausch geht und dementsprechende Interessen an einer Anbindung an das Glasfasernetz abklärt. Erfahrungsgemäß wünschen nicht alle Bürger einen Anschluss und das trotz, dass dieser kostenfrei ist.

4.4 förderrechtliche Voraussetzungen

Sollte sich die Gemeinde Buchheim für einen Ausbau der Höfe entscheiden müsste als Voraussetzung eines späteren Infrastrukturantrags ein Branchendialog sowie ein Markterkundungsverfahren durchgeführt werden.

Ein Branchendialog ist eine verpflichtende Gesprächsrunde zwischen der Kommune und Telekommunikationsunternehmen, in der mögliche eigenwirtschaftliche Ausbauten im Gemeindegebiet erörtert werden. Dieses Gespräch ist nach den Vorgaben des Fördermittelgebers zu führen und zu dokumentieren. Der dementsprechende Ablauf ist bereits förderrechtlich festgelegt.

Im Anschluss an den Branchendialog erfolgt ein Markterkundungsverfahren. Dieses ist ebenfalls förderrechtliche Voraussetzung und liefert die adressgenauen derzeitigen Anschlussgeschwindigkeiten und Verfügbarkeiten, die über die Förderfähigkeit entscheiden. Darüber hinaus könnte ein Telekommunikationsunternehmen einen eigenwirtschaftlichen Ausbau anmelden. Im Anschluss kann ein Antrag auf Förderung der Infrastruktur gestellt werden.

5. MATERIALIEN

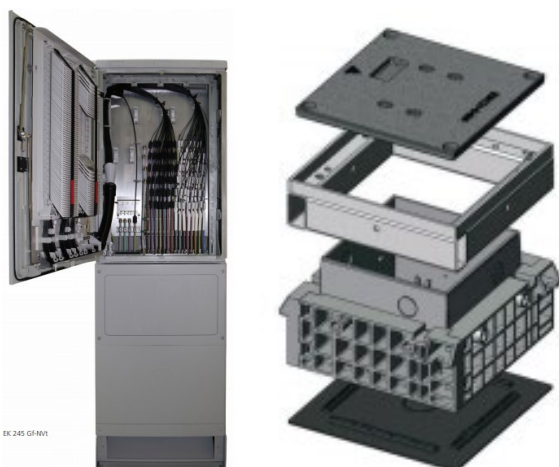
Nachfolgend sind einige Materialien beispielhaft dargestellt, die in der Planung und Grobkostenschätzung aufgeführt sind.

Zentralverteiler - Multifunktionsgebäude (MfG)



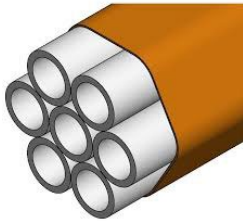
Multifunktionsgebäude für Glasfasertechnik der Firma Connect Com

Glasfaserverteiler und Kabelschacht



Glasfaserverteiler und Kabelschacht der Firma Langmatz

Rohrverbände



Rohrverband 7x16/12



Rohrverband 12x10/6



Einzelrohr 10/6

Röhrchenkupplungen



Röhrchenkupplungen der Firma gabocom

Glasfaserkabel



Glasfaserkabel 12 Fasern



Glasfaserkabel 144 Fasern

Hauseinführung



Einspartenhouseinführung für Gebäude mit Keller der Firma Hauff-Technik

6. ANSPRECHPARTNER

6.1 Gemeinde Buchheim

Claudette Kölzow
Bürgermeisterin
Rathausstraße 4
88637 Buchheim

Tel.: 07777 311

E-Mail: info@gemeindebuchheim.de

6.2 cec-ingenieure GmbH

Roman Jauch
Niederlassungsleiter
Tuttlinger Straße 2
78187 Geisingen

Tel.: +49 7704 923 399 1

E-Mail: jauch@cec-ingenieure.de