



---

# Einführung

## zur Nutzung des BMVI Moduls

Tele-Kabel-Ingenieurgesellschaft mbH  
Curiestraße 19  
09117 Chemnitz

Telefon: +49 371 52333 0  
Telefax: +49 371 52333 33

E-Mail: [tki@tki-chemnitz.de](mailto:tki@tki-chemnitz.de)  
Internet: [www.tki-chemnitz.de](http://www.tki-chemnitz.de)

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung zur Nutzung des BMVI Moduls</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Einrichtung des BMVI Moduls in NET Design und NET Engineering</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Abruf von Exportlizenzen</b>	<b>6</b>
3.1	Nutzung der Online - Lizenzierung	6
3.2	Nutzung der Offline - Lizenzierung	6
<b>4</b>	<b>BMVI Modul in NET Design</b>	<b>7</b>
4.1	Allgemeine Hinweise zur Nutzung des BMVI Moduls in NET Design	7
4.2	Befüllen der BMVI Layer in NET Design	8
4.3	Aufruf des BMVI-Exports in NET Design	8
4.4	Optionen im Export-Fenster	9
4.5	Detailliertes Mapping in NET Design	10
<b>5</b>	<b>BMVI Modul in NET Engineering</b>	<b>21</b>
5.1	Allgemeine Hinweise zur Nutzung des BMVI Moduls in NET Engineering	21
5.2	Befüllen der BMVI Layer in NET Engineering	21
5.3	Aufruf des BMVI-Exports in NET Engineering	22
5.4	Optionen im Export-Fenster	22
5.5	Detailliertes Mapping in NET Engineering	24

# 1 Einführung zur Nutzung des BMVI Moduls

Das BMVI Modul ermöglicht Ihnen einen Export Ihres Projektes entsprechend der GIS – Nebenbestimmungen.

Mit unserer Softwarelösung unterstützen wir aktuell die Versionen 3.1/3.2 und Version 4.0. / 4.1. / 4.1 fakultativ.

Alle aktuellen Dokumente zu den GIS- Nebenbestimmungen finden Sie unter:

<https://atekom.eu/kompetenzen/foerderung/foerderung/foerderung/projekttraeger-breitband/downloads/>

In dieser Einführung finden Sie hilfreiche Informationen für das BMVI Modul in sowohl in NET Design als auch NET Engineering.

## 2 Einrichtung des BMVI Moduls in NET Design und NET Engineering

1. Öffnen Sie die Vorlage bzw. das Projekt im Infrastructure Administrator
2. Aktivieren Sie das Modul  
"TKI NET Design BMVI Datenmodell " (NET Design)

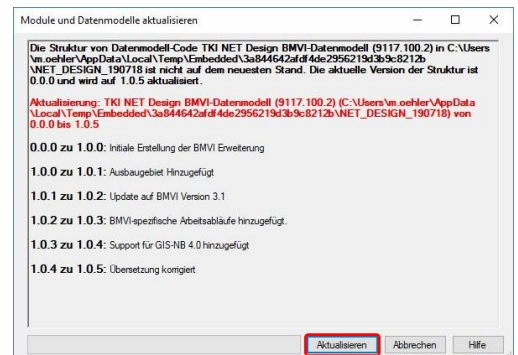
oder

"TKI NET Engineering BMVI Datenmodell" (NET Engineering)

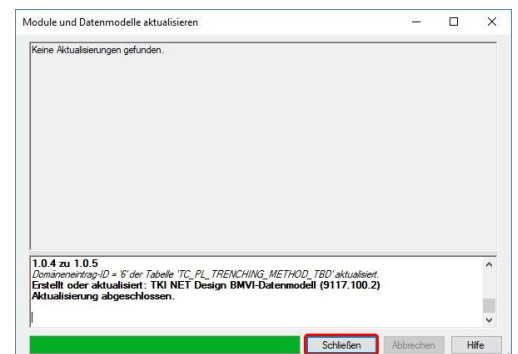
3. Speichern Sie Ihre Auswahl
4. Es öffnet sich der Dialog Module und Datenmodelle aktualisieren
5. Starten Sie über den Button Aktualisieren die Aktualisierung

- TKI NET Design Basis-Datenmodell
- TKI NET Design BMVI-Datenmodell

- TKI NET Engineering Basis-Datenmodell
- TKI NET Engineering BMVI-Datenmodell
- TKI NET Engineering Femmelde-Datenmodell
- TKI NET Engineering Koax-Datenmodell
- TKI NET Engineering LWL-Datenmodell
- TKI NET Engineering Rohr-Datenmodell



6. Schließen Sie das Dialogfenster nach dem Abschluss der Aktualisierung
7. Führen Sie eine 1-Klick-Wartung durch
8. Speichern Sie die Vorlage bzw. das Projekt



## 3 Abruf von Exportlizenzen

Beim Starten des Exports wird ein Dialog zum Erstellen einer Export Lizenz geöffnet.

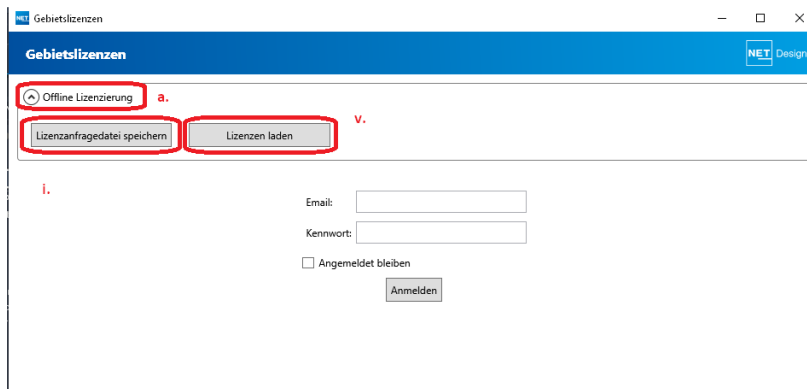
### 3.1 Nutzung der Online - Lizenzierung

- Erfolgt über den Loginbereich. Zugangsdaten (für das comsof Lizenzportal) verwenden oder ggf. bei TKI anfordern
- Nach der Anmeldung können neue Gebietslizenzen erstellt oder eine bestehende Lizenz erweitert werden

- Firma und Projekt (BMVI) wählen (i)
- Bereich zum Anlegen neuer Lizenzen (ii)
- Auswahlfeld für „Neue Lizenz erstellen“ oder „Lizenz erweitern“ (iii)
- Anschließend Name und Beschreibung für die Lizenz hinterlegen (auch bei Lizenzerweiterungen)
- Bereich der Lizenzen, die Sie schon besitzen (v)
- Bereits erstellte Lizenzen können heruntergeladen werden oder Lizenzen für die Erweiterung ausgewählt werden
- Für das Herunterladen können mehrere Lizenzen gleichzeitig ausgewählt werden
- Sollten Sie eine Lizenz ausgewählt haben, die nicht für diesen Export gültig ist, werden Sie auf den Login- Bereich weitergeleitet, oder sofern Ihre Logindaten gespeichert sind, zurück zur Übersicht

### 3.2 Nutzung der Offline - Lizenzierung

- Offline Lizenzierung auswählen (a)
- Lizenzanfragedatei speichern (i)
- Hochladen der Anfrage auf das Lizenzportal (v): <https://license.fiberplanit.com/login>
- Die Lizenzdatei im Portal bestätigen
- Die Lizenz herunterladen



## 4 BMVI Modul in NET Design

### 4.1 Allgemeine Hinweise zur Nutzung des BMVI Moduls in NET Design

Durch die Aktivierung der Datenmodell-Erweiterung werden zusätzliche Attribute und Objektklassen angelegt. Diese werden benötigt, um die in den GIS-Nebenbestimmungen geforderten Attribute zu füllen.

- Die Bewohner-Arten werden um "Schule", "Krankenhaus" und "Öffentliche Einrichtungen" erweitert. Damit ist es möglich, für diese Bedarfseinheiten in den Planungsregeln einen gesonderten Faserbedarf zu definieren.
- Die Projektvalidierungen werden um folgende Prüfungen erweitert
  - Prüfung auf zu hohe bestehende Datenraten in den Ausbaugebieten (mehr als 30 Mbit/s - dies wäre nicht förderfähig)
  - Prüfung, ob alle benötigten Polygon-Objektklassen befüllt wurden (alle außer "Ausbaugebiete fremd")
  - Prüfung, ob von der Berechnung ausgeschlossene Hausanschlusspunkte innerhalb der weissen Flecken liegen (nicht gestattet - 100% Ausbau)
  - Prüfung auf angeschlossene Hausanschlusspunkte außerhalb der weissen Flecken
  - Prüfung, ob alle weissen Flecken und Ausbaugebiete innerhalb eines Markterkundungsgebietes liegen
  - Prüfung, ob von der Berechnung ausgeschlossene Hausanschlusspunkte innerhalb der Ausbaugebiete liegen (nicht gestattet - 100% Ausbau)
  - Prüfung auf angeschlossene Hausanschlusspunkte außerhalb der Ausbaugebiete
  - Prüfung, ob alle weissen Flecken und Ausbaugebiete innerhalb des Antragsteller-Gebietes liegen
- Die BMVI Arbeitsabläufe wurden um den Eintrag "Strukturen sperren" erweitert

#### Hinweis

Multipolygone werden in NET Design nicht unterstützt

## 4.2 Befüllen der BMVI Layer in NET Design

Je nach Attribut und Objektklasse werden die BMVI Layer entweder automatisch aus der Berechnung gefüllt oder der Nutzer muss die Daten händig erfassen und ergänzen.

Antragsteller, Weisse Flecken, Ausbaugebiete, Markterkundungsgebiete und Ausbaugebiete fremd (optional) können vom Nutzer importiert oder manuell über die Arbeitsabläufe angelegt werden.

Die BMVI Attribute aller anderen Layer werden aus dem Berechnungsergebnis befüllt.

Attribute die nicht aus der Berechnung gefüllt werden können, müssen manuell ergänzt werden. Dazu wurde das Eingabe-Datenmodell um die entsprechenden Attribute erweitert. Die BMVI relevanten Attribute finden Sie in der Registerkarte BMVI.

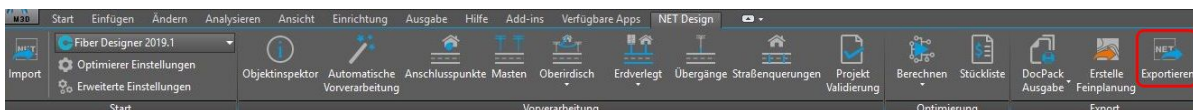
Um BMVI-Attribute im Berechnungsergebnis anpassen zu können, muss zunächst das entsprechende Objekt gesperrt werden. Nutzen Sie dazu die Arbeitsabläufe "Ergebnisse sperren" und "Strukturen sperren".



Abb. Ein Beispiel für neue Registerkarten „BMVI“

## 4.3 Aufruf des BMVI-Exports in NET Design

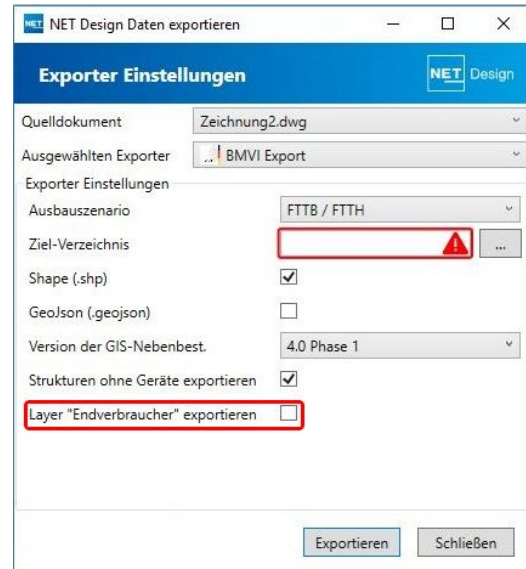
Sie starten den BMVI Export über den Exportieren Button





#### 4.4 Optionen im Export-Fenster

Option	Beschreibung
Strukturen ohne Geräte exportieren	<p>Wenn ausgewählt, werden alle Strukturen im Export-Gebiet ausgespielt (unabhängig von der Benutzung / Belegung)</p> <p>Wenn nicht ausgewählt, werden nur Strukturen ausgespielt, die einen LWL-Abschluss oder eine LWL-Muffe beinhalten</p>
Layer "Endverbraucher" exportieren	<p>Wenn ausgewählt, wird der Layer Endverbraucher immer ausgespielt (ist nur für Phase 3 und 4 gefordert)</p>



#### 4.5 Detailliertes Mapping in NET Design

Nachfolgend finden Sie eine Zusammenstellung der Attribute aus den GIS-Nebenbestimmungen und der Attribute aus den Formularen in der FTTx Design Suite nach Objektklasse.

##### Layer „Antragsteller“ (entfällt in 4.1)

- eigene Objektklasse
- vom Nutzer anzulegen - nur Geometrie (z.B. über die Arbeitsabläufe)
- die Angabe von Attributen ist in diesem Layer nicht nötig

##### Layer „Markterkundungsgebiet“

- eigene Objektklasse
- vom Nutzer anzulegen (z.B. über die Arbeitsabläufe)

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/ 3.2	4.0 /4.1
Dat_Erheb	Datum der Erhebung	Attribute müssen vom Nutzer befüllt werden	x	

##### Layer „Weisse\_Flecken“

- eigene Objektklasse
- vom Nutzer anzulegen (z.B. über die Arbeitsabläufe)

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/ 3.2	4.0 /4.1
Unterver	Grad der Versorgung	muss vom Nutzer befüllt werden – Kleiner 6 Mbit/s (1); kleiner 16 Mbit/s (2); kleiner 30 Mbit/s (3)	x	
Anz_Unt		Automatisch: Anzahl aller Bewohner vom Typ "Wohneinheit" (oder "Gewerbe" bei Gewerbeauftruf)	x	

##### Layer „Ausbaugesbiet\_BFP“

- eigene Objektklasse
- vom Nutzer zu importieren oder anzulegen über die Arbeitsabläufe

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/ 3.2	4.0 /4.1
Gebietsart	Automatisch	Je nach vorhandenen Wohn- und Geschäftseinheiten, sowie Schulen, Krankenhäuser & öffentliche Einrichtungen wird die Gebietsart automatisch vergeben	x	x
Ortsteil	Ortsteil(e)	Attribut wird vom Nutzer befüllt	x	
Ausb_Firma	Ausbauendes TK-Unternehmen	Attribut wird vom Nutzer befüllt	x	x
HH_Anz Gew_Anz Schule_Anz KH_Anz	Art der Bewohner	Automatisch: aggregierte Anzahl nach Art der Bewohner, deren Anschlusspunkte in die Berechnung einbezogen wurden	x	

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/ 3.2	4.0 /4.1
Oe_G_Anz				
HH_Unt Gew_Unt Schule_Unt KH_Unt Oe_G_Unt	Art der Bewohner	Automatisch: aggregierte Anzahl nach Art der Bewohner, deren Anschlusspunkte in die Berechnung einbezogen wurden	x	
HH_Ver Gew_Ver Schule_Ver KH_Ver Oe_G_Ver	Art der Bewohner	Automatisch: aggregierte Anzahl nach Art der Bewohner, deren Anschlusspunkte in die Berechnung einbezogen wurden	x	
HH_D_V Gew_D_V Schule_D_V KH_D_V Oe_G_D_V	Vorhandener Download	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugebiet BFP zeichnen)	x	
HH_U_V Gew_U_V Schule_U_V KH_U_V Oe_G_U_V	Vorhandener Upload	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugebiet BFP zeichnen)	x	
HH_D_G Gew_D_G Schule_D_G KH_D_G Oe_G_D_G	Geplanter Download	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugebiet BFP zeichnen)	x	

HH_U_G Gew_U_G Schule_U_G KH_U_G Oe_G_U_G	Geplanter Upload	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugbiet BFP zeichnen)	x	
Ausb_Start	Ausbaubeginn (voraussichtlich)	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugbiet BFP zeichnen)	x	
Ausb_Ende	Ausbauende (voraussichtlich)	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugbiet BFP zeichnen)	x	
ID		Automatisch: fortlaufend beginnend bei 1		x

### Layer „Ausbaugbiet fremd“

- eigene Objektklasse
- vom Nutzer zu importieren oder anzulegen über die Arbeitsabläufe

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/ 3.2	4.0/ 4.1
Gebietsart	Automatisch	Je nach vorhandenen Wohn- und Geschäftseinheiten, sowie Schulen, Krankenhäuser & öffentliche Einrichtungen wird die Gebietsart automatisch vergeben	x	
Ortsteil	Ortsteil(e)	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugbiet (fremd) zeichnen)	x	
HH_Anz Gew_Anz Schule_Anz KH_Anz Oe_G_Anz	Art der Bewohner	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugbiet (fremd) zeichnen)	x	
HH_Unt Gew_Unt Schule_Unt KH_Unt Oe_G_Unt	Art der Bewohner	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugbiet (fremd) zeichnen)	x	
HH_Ver Gew_Ver Schule_Ver KH_Ver Oe_G_Ver	Art der Bewohner	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugbiet (fremd) zeichnen)	x	
HH_D_V Gew_D_V Schule_D_V KH_D_V Oe_G_D_V	Vorhandener Download (Haushalte, Gewerbe, Schulen, Krankenhäuser, Öffentliche Einrichtungen)	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugbiet (fremd) zeichnen)	x	

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/ 3.2	4.0/ 4.1
HH_U_V Gew_U_V Schule_U_V KH_U_V Oe_G_U_V	Vorhandener Upload	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt (fremd) zeichnen)	x	
HH_D_G Gew_D_G Schule_D_G KH_D_G Oe_G_D_G	Geplanter Download	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt (fremd) zeichnen)	x	
HH_U_G Gew_U_G Schule_U_G KH_U_G Oe_G_U_G	Geplanter Upload	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt (fremd) zeichnen)	x	
Ausb_Start	Ausbaubeginn (voraussichtlich)	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt (fremd) zeichnen)	x	
Ausb_Ende	Ausbauende (voraussichtlich)	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt (fremd) zeichnen)	x	
Foerderung	Art der Förderung	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt (fremd) zeichnen)	x	
Finanziert	Finanzierungsbeschreibung	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt (fremd) zeichnen)	x	

### Layer „Versorgungsgebiet“

- wird automatisch aus den Clustern der Hauptkabelebene erzeugt → 3 deckungsgleiche Cluster für die unterschiedlichen geforderten Geschwindigkeiten

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/ 3.2	4.0 /4. 1
Geschw_D o	Automatisch	hart codiert	x	x
ID_PoP	Automatisch	AGG_ID Netzknoten	x	x
Anz_Ansch l		Automatisch: Summe der einbezogenen Anschlusspunkte innerhalb des Versorgungsgebietes	x	x

### Layer „Bauten“ (Version 3.1 /3.2)

- Wird aus den Strukturen gefüllt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle
ID		Automatisch: fortlaufend von 1 beginnend
Art_Bau	BMVI Bautentyp	Schrank : 10 (FTTB) oder 3 (FTTC) Schacht, Ziehschacht : 4 Mast: 8 automatisch vorbefüllt, kann vom Nutzer überschrieben/ erweitert werden, wenn die Struktur gesperrt wurde
Bau_Sonst		Bei Bau, der nicht aus der Standardliste kommt, wird hier eine Bezeichnung der Art ausgegeben
Bezeichner		Automatisch: Präfix für Netzebene und Zuordnungs-ID vom Netzknotenpunkt (ggf. anpassbar, wenn man Zuordnungs-ID neu vergibt)
Zustand	Status	Automatisch immer "Neubau", kann vom Nutzer überschrieben werden, wenn der Netzknotenpunkt gesperrt wurde

**Layer „Netztechnik“ (Version 3.1/3.2)**

- Wird aus Netzknotenpunkten befüllt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle
ID		Automatisch, fortlaufend von 1 beginnend
Art_NT	Art der Netztechnik	Automatisch anhand der Netzebene befüllt Backbone: 4 (Version 3.1) oder 12 (Version 4.0) Hauptkabelebene: 9 (FTTB 3.1), 1 (FTTB 4.0), 3 (FTTC 3.1), 6 (FTTB 4.0) Verteilebene / Primäre Verteilebene: 11 (Version 3.1) oder 3 (Version 4.0) Hausanschlussebene: 99 Kann außer für Hausanschlussebene vom Nutzer überschrieben werden, wenn der Netzknotenpunkt gesperrt wurde
NT_Sonst		Automatisch: in Version 3.1 immer leer, außer bei Hausanschlusspunkten, dort "Hausübergabepunkt" in Version 4.0 werden alle bei Art gelisteten Elemente hier aufgeführt, sofern kein Mapping auf ein Version 4.0-Attribut durchgeführt werden konnte
Te_Art_Vor	Technologie vor Ausbau	Automatisch mit 0 (keine) befüllt, Ausnahme: FTTC auf Feeder-Ebene (4) kann vom Nutzer überschrieben werden, wenn der Netzknotenpunkt gesperrt wurde
Te_Art_Gep	Technologie nach Ausbau	Automatisch mit 2 (FTTB) befüllt kann vom Nutzer überschrieben werden, wenn der Netzknotenpunkt gesperrt wurde
Bezeichner		Automatisch: Präfix für Netzebene und Zuordnungs-ID vom Netzknotenpunkt (ggf. anpassbar, wenn man Zuordnungs-ID neu vergibt)
ID_Bau		Automatisch mit der ID der verknüpften Struktur aus dem Layer Bauten befüllt
ID_Tech		Automatisch von der ID des übergeordnetem Netzknotenpunktes bezogen
Zustand	Status	Automatisch immer "Neubau", kann vom Nutzer überschrieben werden, wenn der Netzknotenpunkt gesperrt wurde
MontZ		Automatisch: Backbone und Hauptkabelebene: 332 Verteilebene Schrank 332, Verteilebene Schacht -80 Hausanschlussebene Schrank 140, Hausanschlussebene Schacht -80 (kann nicht überschrieben werden)
Kd_Anbn_V		Automatisch: immer 0, außer bei FTTC & Verteilebene
Anz_Ans_V		Automatisch: immer 0
Kd_Anbn_G		Automatisch: immer 1, außer bei Hausabschlüssen, dort 0

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle
Anz_Ans_G		Automatisch: immer 0, außer bei Hausabschlüssen: Anzahl der Bewohner-Einheiten

**Layer „Bauten- und Netztechnik“ (Version 4.0/4.1/4.1 fakultativ)**

- Wird aus den Netzknotenpunkten befüllt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	4.0	4.1	4.1 (fak.)
Art	Art der Netztechnik	Automatisch anhand der Netzebene befüllt Backbone: 4 (Version 3.1) oder 12 (Version 4.0) Hauptkabelebene: 9 (FTTB 3.1), 1 (FTTB 4.0), 3 (FTTC 3.1), 6 (FTTB 4.0) Verteilebene / Primäre Verteilebene: 11 (Version 3.1) oder 3 (Version 4.0) Hausanschlussebene: 99 Kann außer für Hausanschlussebene vom Nutzer überschrieben werden, wenn der Netzknotenpunkt gesperrt wurde	x	x	x
Art_Sonst		Automatisch: in Version 3.1 immer leer, außer bei Hausanschlusspunkten, dort "Hausübergabepunkt" in Version 4.0 werden alle bei Art gelisteten Elemente hier aufgeführt, sofern kein Mapping auf ein Version 4.0-Attribut durchgeführt werden konnte	x	x	x
Zustand	Status	Automatisch immer "Neubau", kann vom Nutzer überschrieben werden, wenn der Netzknotenpunkt gesperrt wurde	x	x	x



Bezeichner		Automatisch: Präfix für Netzebene und Zuordnungs-ID vom Netzknotenpunkt (ggf. anpassbar, wenn man Zuordnungs-ID neu vergibt)	x	x	x
ID		Automatisch, fortlaufend von 1 beginnend	x	x	x
ID_Tech		Automatisch von der ID des übergeordnetem Netzknotenpunktes bezogen	x	x	x
Te_Art_Gep	Art der Technologie	1 FTTH 2 FTTB 4 VDSL2 5 VDSL2 Vectoring 6 Supervectoring/G.fast 8 TV-Kabel(DOCSIS) 14 Mobilfunk 99 Sonstige			x
Te_G_Sonst		Elemente, die nicht zugeordnet wurden, werden hier ausgespielt			x

#### Layer „Endverbraucher“

- Wird aus den Anschlusspunkten und deren verknüpften Bewohner-Einheiten befüllt
- Für jede Bewohner-Einheit wird ein einzelner Datensatz angelegt. Bsp. 2 WE → 2 Endkunden-Datensätze
- Dieser Layer muss aus der FTTx DS Standard nie exportiert werden, da die Abgabe für Phase 1 und 2 freiwillig ist.

Attribut	Quelle	3.1/ 3.2	4.0 /4.1/4.1 (fak.)
Endkunde	Automatisch aus "Art der Bewohner" bezogen	x	x
ID_Netze	Automatisch vom direkt verknüpften Netzknotenpunkt bezogen	x	x
An_Hau_ Aus Anb_Min_ Do Anb_Min_ Up Anb_Max_ Do Anb_Max_ Up	Automatisch aus Ausbaugesbiet bezogen	x	

**Layer „Trassenbau“**

- Wird aus den genutzten Trassen befüllt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	3.2	4.0	4.1	4.1 (fak.)
ID		Automatisch: fortlaufend von 1 beginnend	x		x	x	x
ID_Summe		Automatisch: ID (immer identisch)	x	x			
Trassenb	Oberfläche versiegelt	Automatisch mit 11 (versiegelt) befüllt kann vom Nutzer an der verknüpften möglichen Trasse angepasst werden	x	x			
Verfahren	Trassenbauverfahren	Automatisch mit 1 (klassischer Tiefbau) befüllt kann vom Nutzer an der verknüpften möglichen Trasse angepasst werden	x	x			x
Verf_Sonst	Freifeld bei Typ 99	Typ des Trassenbauverfahrens falls nicht in Typisierung eingeordnet	x	x			
E_F_Name	Firmenname	Automatisch leer kann vom Nutzer an der verknüpften möglichen Trasse angepasst werden			x		
Mitverleg	Mitverlegung	Automatisch mit 0 befüllt kann vom Nutzer an der verknüpften möglichen Trasse angepasst werden	x	x	x	x	x

**Layer „Leerrohre“**

- Wird aus den Rohren und genutzten Trassen befüllt
- Die Attribute stammen hierbei aus den Rohren, allerdings werden die Rohre gesplittet in mehrere Datensätze, wenn sie durch mehrere Trassen verlaufen (n:1 Zuordnung)

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	3.2	4.0	4.1	4.1 (fak.)
ID	Automatisch	fortlaufend von 1 beginnend	x	x	x	x	x
LR_Art	Automatisch	In Version 3.1 werden Rohre (DN 32, DN40, DN50 & DN100) als Kabelschutzrohre (1) erkannt, in Version 4.0 wird versucht den Typ zu mappen, sofern der Bezeichner des Rohrtyps einen in den GIS-Nebenbestimmungen aufgeführten Typ-Namen enthält (hierbei wird anhand der innenliegenden Rohre noch zwischen Einzel- / Schutzrohren und Rohrverbänden unterschieden)	x	x	x	x	x
LR_Sonst	Automatisch	Name des Rohrtyps, wenn dieser nicht gemappt werden konnte und LR_Art = 99 ist	x	x	x	x	x
Anzahl	Automatisch	Anzahl der sich überlappenden Rohre bei parallelen Routen mit gleichen Attributen (in der Regel 1)	x	x	x	x	x

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	3.2	4.0	4.1	4.1. (fak.)
LR_Anzahl	Automatisch	Wenn hier mehrere Rohre aggregiert werden verändert sich die Länge entsprechend (vielfaches der Geometrischen Länge) Anzahl der innenliegenden Rohre (Microröhrchen) aus dem Rohrtyp, 1 bei Einzelrohren und Schutzrohren			x	x	x
LR_Reserve	Automatisch	LR_Anzahl minus Anzahl der zum Rohr verknüpften Kabel, allerdings immer mindestens 0 (keine negativen Zahlen zulässig)	x	x	x	x	x
Lae_LR	Automatisch	Länge der genutzten Trasse	x	x	x	x	x
Zustand	BMVI Zustand	Automatisch immer "Neubau", kann vom Nutzer überschrieben werden, wenn das Rohr aus einem existierenden Leerrohr / Schutzrohr stammt	x	x	x		x
ID_Trassen	Automatisch	ID der genutzten Trasse im Layer Trassen	x	x			

#### Layer „Verbindungen“

- Wird aus den Kabeln befüllt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	3.2	4.0	4.1	4.1 (fak.)
Verb_Art	Automatisch	Auf einen der vorgegebenen Typen gemapped, sofern ein Typ mit der entsprechenden Anzahl Fasern vorhanden war, ansonsten 99	x	x	x	x	x
V_A_Sonst	Automatisch	Wenn Verb_Art = 99, dann "Glasfaserkabel (Anzahl Fasern)"	x	x	x	x	x
Anzahl_Ver	Automatisch	Anzahl der sich überlappenden Kabel bei parallelen Routen mit gleichen Attributen (in der Regel 1) Wenn hier mehrere Kabel aggregiert werden verändert sich die Länge entsprechend (vielfaches der Geometrischen Länge)	x	x			
Lae_Kabel	Automatisch	Länge des Kabels	x	x	x	x	x
Zustand	Automatisch	immer neu	x	x	x	x	x
ID_Trassen	Automatisch	ID eines verknüpften Trassenabschnittes (bei erdverlegten Kabeln)	x	x			
ID_LR	Automatisch	ID eines verknüpften Rohres (bei Rohrverbänden und Schutzrohren)	x	x			
ID_Start	Automatisch	ID des Netzknotenpunktes im Layer Netztechnik, an dem dieses Kabel beginnt	x	x			
ID_Ende	Automatisch	ID des Netzknotenpunktes im Layer Netztechnik, an dem dieses Kabel endet	x	x			

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	3.2	4.0	4.1	4.1 (fak.)
ID	Automatisch	Fortlaufende Nummer beginnend bei 1					x

### Layer „Mitverlegung“ (GIS NB 3.2 / 4.1)

- Wird aus den Rohren und genutzten Trassen befüllt.
- Die Attribute stammen hierbei aus den Rohren, allerdings werden die Rohre aufgesplittet in mehrere Datensätze, wenn sie durch mehrere Trassen verlaufen (n:1 Zuordnung).

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.2	4.1 / 4.1(fak.)
ID	Automatisch	fortlaufend von 1 beginnend	x	x
LR_Art_Mit	Automatisch	In Version 3.1 immer 99, in Version 4.0 wird versucht den Typ zu mappen, sofern der Bezeichner des Rohrtyps einen in den GIS-Nebenbestimmungen aufgeführten Typ-Namen enthält (hierbei wird anhand der innenliegenden Rohre noch zwischen Einzel- / Schutzrohren und Rohrverbänden unterschieden)	x	x
LR_Sonst_Mit	Automatisch	Name des Rohrtyps, wenn dieser nicht gemappt werden konnte und LR_Art = 99 ist	x	x
LR_Anzahl_Mit	Automatisch	Anzahl der innenliegenden Rohre (Microröhrchen) aus dem Rohrtyp, 1 bei Einzelrohren und Schutzrohren	x	x
Lae_LR	Automatisch	Länge der genutzten Trasse	x	x
E_FName	Attribut mögliche Trassen	Name des Eigentümers der Mitverlegten Infrastruktur	x	x

## 5 BMVI Modul in NET Engineering

### 5.1 Allgemeine Hinweise zur Nutzung des BMVI Moduls in NET Engineering

Durch die Aktivierung der Datenmodell-Erweiterung werden zusätzliche Attribute und Objektklassen angelegt. Diese werden benötigt, um die in den GIS-Nebenbestimmungen geforderten Attribute zu füllen. Sie finden alle BMVI relevanten Attribute der jeweiligen Objektklasse auf der Registerkarte BMVI

- Die Objektklasse Gebäude wurde um die Attribute "Schule", "Krankenhaus" und "Öffentliche Einrichtungen" erweitert.
- Rohre, die keiner Trasse zugeordnet sind, werden im BMVI Export nicht ausgespielt, auch wenn sie eine eigene Geometrie haben

#### Hinweis

Für den BMVI Export sind Topologie-Suchen notwendig. Bitte achten Sie darauf, dass alle Kabelabschnitte in die Muffen und Abschlüssen eingeführt sind und eine im gesamten Export-Gebiet einheitliche Richtung haben.

### 5.2 Befüllen der BMVI Layer in NET Engineering

#### Fall 1 Das NET Projekt wurde durch einen Export aus NET Design erzeugt

- Antragsteller, Weisse Flecken, Ausbaugebiete, Markterkundungsgebiete und Ausbaugebiet fremd (optional) kommen aus der Strukturplanung und werden durch den Export nach NET befüllt. Somit ist ein Export nach GIS NB auch für Phase 1 aus NET heraus möglich

#### Hinweis

Bezeichner können sich ändern, wenn bei der Konvertierung nach NET ein Benennungsschema verwendet wurde

- Die Versorgungsgebiete werden ebenfalls durch den NET Export angelegt. Dabei wird für jede geforderte Geschwindigkeit ein Datensatz erzeugt. Diese Datensätze müssen ggf. durch den Nutzer angepasst werden
- Die BMVI Attribute aller anderen Layer werden aus dem Berechnungsergebnis befüllt

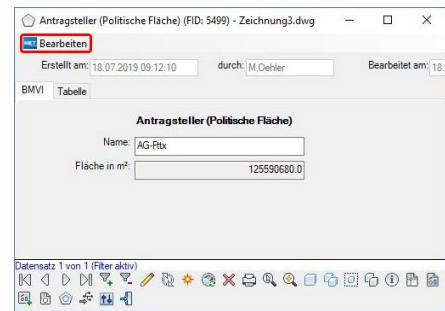
#### Fall 2 Das zu exportierende Gebiet wurde vollständig in NET Engineering erzeugt

- Antragsteller, Weisse Flecken, Ausbaugebiete, Markterkundungsgebiete, Ausbaugebiete fremd (optional) müssen vom Nutzer über die Arbeitsabläufe digitalisiert werden
- Versorgungsgebiete müssen über den Fachschalenexplorer digitalisiert werden
- die erforderlichen BMVI-Attribute der anderen auszugebenden Layer müssen manuell befüllt werden

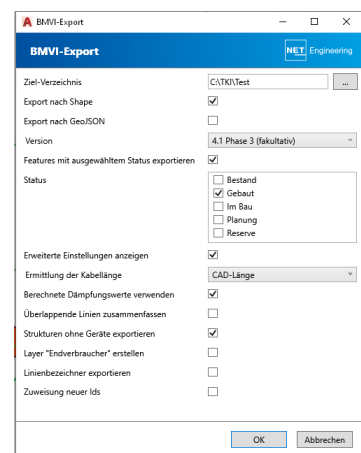
### 5.3 Aufruf des BMVI-Exports in NET Engineering

Sie starten den BMVI Export über den Datensatz des Antragstellers.

Wählen Sie das zu exportierende Gebiet und starten Sie unter Bearbeiten den BMVI-Export



Es öffnet sich der folgende BMVI-Export Dialog



### 5.4 Optionen im Export-Fenster

Option	Beschreibung
Zielverzeichnis	Einstellung des Zielverzeichnisses
Export nach Shape	Auswahl, ob der Export der Daten im Shape Format erfolgen soll
Export nach GeoJSON	Auswahl, ob der Export der Daten im GeoJSON Format erfolgen soll
Version	Einstellung der BMVI Export Phase
Ermittlung der Kabellänge	Gibt an, welcher Längenwert für die Kabellängen ausgespielt werden soll (Nutzerlänge oder CAD-Länge) und ob Kabelreserven addiert werden sollen
Strukturen ohne Geräte exportieren	Wenn ausgewählt, werden alle Strukturen im Export-Gebiet ausgespielt (unabhängig von der Benutzung / Belegung)  Wenn nicht ausgewählt, werden nur Strukturen ausgespielt, die einen LWL-Abschluss oder eine LWL-Muffe beinhalten
Layer "Endverbraucher" erstellen	Wenn ausgewählt, wird der Layer Endverbraucher immer ausgespielt (eigentlich nur für Phase 3 und 4 gefordert)
Berechnete Dämpfungswerte verwenden	Wenn ausgewählt, werden die Dämpfungswerte des Faserwegs anhand der NET-Dämpfungsberechnung automatisch generiert (Hierfür müssen die entsprechenden Dämpfungswerte in allen verwendeten LWL-Komponenten gesetzt sein)

Option	Beschreibung
Cluster nutzen	<p>Wenn nicht ausgewählt, werden die Dämpfungswerte aus der BMVI-Registerkarte der Gebäude entnommen (Wert wird ignoriert, wenn berechnete Werte exportiert werden)</p> <p>Wenn diese Option aktiviert ist, kann ein Teilexport durchgeführt werden. Der Export wird nun nicht über das Polygon des Antragstellers definiert sondern durch ein Cluster, dass in einem Dropdown Auswahlfeld ausgewählt werden kann</p>
Nur Features mit Status "gebaut" exportieren	<p>Diese Option ist nur für den Export nach Phase 3 – Mittelabruf relevant.</p> <p>Wenn die genannte Option ausgewählt ist, wird das Versorgungsgebiet nur exportiert, wenn der dem Versorgungsgebiet zugeordnete POP (BMVI POP) den Status 'Gebaut' besitzt. Für ein Versorgungsgebiet, das in diesem Fall nicht exportiert wird, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.</p> <p>Ausgewertet wird der Status der Knoten TC_POINT und Kanten TC_LINE.</p>
Gebaute Rohre anhand der gebauten Trasse filtern	<p>Sollen die zu exportierenden Rohre anhand der Trassen mit dem Status „Gebaut“ ermittelt werden, muss auch diese Option aktiviert sein. Ist diese Option aktiv, müssen die Rohre nicht zwingend den Status „Gebaut“ haben.</p>
Zuweisung neuer Ids	<p>Grundsätzlich wird bei BMVI Export für jeden Datensatz eine BMVI Export ID erzeugt. Die ID's werden in den entsprechenden Quell-Objekten im Attribut "BMVI Export ID" in der BMVI Registerkarte gespeichert.</p> <p>Ist diese Option aktiv, werden bei jedem Export neue ID's fortlaufend von 1 beginnend (eindeutig pro Layer) erzeugt. Es wird empfohlen, diese Option in Phase 1 und Phase 2 zu aktivieren.</p> <p>Ist diese Option nicht aktiviert, werden die ID's aus den "BMVI Export ID" Feldern verwendet. Gibt es dort noch keine Einträge, werden neue ID's erzeugt.</p> <p>Gibt es doppelte ID's in einem Layer, wird für die Duplikate eine neue ID vergeben und eine Warnung im Export-Fenster angezeigt. Dieser Fall kann entstehen, wenn zwei Teilexporte zu einem späteren Zeitpunkt zusammen exportiert werden.</p>

## 5.5 Detailliertes Mapping in NET Engineering

Nachfolgend finden Sie eine Zusammenstellung der Attribute aus den GIS-Nebenbestimmungen und der Attribute aus den Formularen in NET Engineering nach Objektklasse.

### Layer „Antragsteller“ (Layer wird in 4.1 nicht exportiert)

- eigene Objektklasse
- vom Nutzer anzulegen (z.B. über die Arbeitsabläufe) - nur Geometrie (Auspielung)
- zusätzlich ist ein Namensfeld vorhanden, welches zur besseren Übersicht dient, da in NET Engineering mehrere Antragsteller-Gebiete in einer Datenbank liegen können
- die Angabe von Attributen ist in diesem Layer nicht nötig

### Layer „Markterkundungsgebiet“

- eigene Objektklasse
- vom Nutzer anzulegen (z.B. über die Arbeitsabläufe)

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/ 3.2	4.0/4. 1/4.1 fak
Dat_Erheb	Datum der Erhebung	Attribute müssen vom Nutzer befüllt werden	x	

### Layer „Weisse\_Flecken“

- eigene Objektklasse
- vom Nutzer anzulegen (z.B. über die Arbeitsabläufe)

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	4.0
Unterver	Grad der Versorgung	muss vom Nutzer befüllt werden – Kleiner 6 Mbit/s (1); kleiner 16 Mbit/s (2); kleiner 30 Mbit/s (3)	x	
Anz_Unt	Anzahl Haushalte	Automatisch: Anzahl aller „Wohneinheiten“ in den Gebäuden die im Polygon liegen (oder „Gewerbeeinheiten“ bei Gewerbeaufwurf)	x	

### Layer „Ausbaugesbiet\_BFP“

- eigene Objektklasse
- vom Nutzer anzulegen (z.B. über die Arbeitsabläufe)
- wird aus den Gebäuden (TC\_TG\_BUILDING), die im Polygon liegen, vorbefüllt
- restliche Attribute werden vom Nutzer befüllt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	4.0
Gebietsart	Automatisch	Je nach vorhandenen Wohn.- und Geschäftseinheiten, sowie Schulen, Krankenhäuser & öffentliche Einrichtungen wird die Gebietsart automatisch vergeben	x	x
Ortsteil	Ortsteil	Attribut wird vom Nutzer befüllt	x	



Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	4.0
Ausb_ Firma	Ausbauendes TK- Unternehmen	Attribut wird vom Nutzer befüllt	x	x
HH_Anz Gew_Anz Schule_Anz KH_Anz Oe_G_Anz	Anzahl Haushalte Anzahl Gewerbe Anz. Schulen Anz. Krankenhäuser Anz. Ö. Einrichtungen	Automatisch: aggregierte Anzahl nach Art der Bewohner, deren Gebäude (TC_TG_BUILDING) im Polygon liegen	x	
HH_Unt Gew_Unt Schule_Unt KH_Unt Oe_G_Unt	Anzahl Haushalte Anzahl Gewerbe Anz. Schulen Anz. Krankenhäuser Anz. Ö. Einrichtungen	Automatisch: aggregierte Anzahl nach Art der Bewohner, deren Gebäude (TC_TG_BUILDING) im Polygon liegen	x	
HH_Ver Gew_Ver Schule_Ver KH_Ver Oe_G_Ver	Anzahl Haushalte Anzahl Gewerbe Anz. Schulen Anz. Krankenhäuser Anz. Ö. Einrichtungen	Automatisch: aggregierte Anzahl nach Art der Bewohner, deren Gebäude (TC_TG_BUILDING) im Polygon liegen	x	
HH_D_V Gew_D_V Schule_D_V KH_D_V Oe_G_D_V	Vorhandener Download	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt BFP zeichnen)	x	
HH_U_V Gew_U_V Schule_U_V KH_U_V Oe_G_U_V	Vorhandener Upload	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt BFP zeichnen)	x	
HH_D_G Gew_D_G Schule_D_G KH_D_G Oe_G_D_G	Geplanter Download	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt BFP zeichnen)	x	
HH_U_G Gew_U_G Schule_U_G KH_U_G	Geplanter Upload	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugesamt BFP zeichnen)	x	

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	4.0
Oe_G_U_G				
Ausb_Start	Ausbaubeginn (voraussichtlich)	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugebiet BFP zeichnen)	x	
Ausb_Ende	Ausbauende (voraussichtlich)	Vom Nutzer zu befüllen (Arbeitsablauf: Ausbaugebiet BFP zeichnen)	x	
ID		Automatisch: fortlaufend beginnend bei 1		x

### Layer „Ausbaugebiet\_fremd“ (nur 3.1.) – optional!

- eigene Objektklasse
- wird vom Nutzer angelegt und befüllt (z.B. über die Arbeitsabläufe)

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	4.0
Gebietsart	Automatisch	Je nach vorhandenen Wohn.- und Geschäftseinheiten, sowie Schulen, Krankenhäuser & öffentliche Einrichtungen wird die Gebietsart automatisch vergeben	x	
Ortsteil	Ortsteil(e)	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbaugebiet (fremd) zeichnen	x	
HH_Anz	Anzahl Haushalte	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbaugebiet (fremd) zeichnen	x	
Gew_Anz	Anzahl Gewerbe			
Schule_Anz	Anz. Schulen			
KH_Anz	Anz. Krankenhäuser			
Oe_G_Anz	Anz. Ö. Einrichtungen			
HH_Unt	Alle Angaben unter UNTERVERSORGT	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbaugebiet (fremd) zeichnen	x	
Gew_Unt				
Schule_Unt				
KH_Unt				
Oe_G_Unt				

HH_Ver Gew_Ver Schule_Ver KH_Ver Oe_G_Ver	Alle Angaben unter NEU VERSORGT	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbauggebiet (fremd) zeichnen	x	
HH_D_V Gew_D_V Schule_D_V KH_D_V Oe_G_D_V	Vorhandener Download (Haushalte, Gewerbe, Schulen, Krankenhäuser, Öffentliche Einrichtungen)	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbauggebiet (fremd) zeichnen	x	
HH_U_V Gew_U_V Schule_U_V KH_U_V Oe_G_U_V	Vorhandener Upload	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbauggebiet (fremd) zeichnen	x	
HH_D_G Gew_D_G Schule_D_G KH_D_G Oe_G_D_G	Geplanter Download	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbauggebiet (fremd) zeichnen	x	
HH_U_G Gew_U_G Schule_U_G KH_U_G Oe_G_U_G	Geplanter Upload	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbauggebiet (fremd) zeichnen	x	
Ausb_Start	Ausbaubeginn (voraussichtlich)	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbauggebiet (fremd) zeichnen	x	
Ausb_Ende	Ausbauende (voraussichtlich)	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbauggebiet (fremd) zeichnen	x	
Foerderung	Art der Förderung	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbauggebiet (fremd) zeichnen	x	
Finanziert	Finanzierungsbeschreibung	Vom Nutzer zu befüllen während des Arbeitsablaufs Ausbauggebiet (fremd) zeichnen	x	

### Polygon- Layer „Versorgungsgebiete“

- eigene Objektklasse
- müssen händisch über den Fachschalenexplorer digitalisiert werden. Sofern das Projekt aus der NET Design stammt, werden Versorgungsgebiete aus Hauptkabelebene-Clustern angelegt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1	4.0
Geschwindigkeit	BMVI Versorgungsgeschwindigkeit	Vom Nutzer zu befüllen	x	x
ID_PoP	BMVI POP	Vom Nutzer zu befüllen	x	x
Anzahl		Automatisch: Summe von LWL- Abschlüssen im Versorgungsgebiet (mit einem zugeordnetem Gebäude) - unabhängig davon, ob die Option "Nur Features mit dem Status 'Gebaut' exportieren" ausgewählt ist	x	x

### Layer „Bauten“ (Version 3.1/ 3.2)

- Wird aus den Schränken (TC\_SP\_CABINET), Schächten (TC\_SP\_MANHOLE) und Masten (TC\_SP\_POLE) gefüllt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle
ID		Automatisch: fortlaufend von 1 beginnend
Art_Bau	BMVI Bautentyp	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden
Bau_Sonst	BMVI sonstige Bautentyp	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - kann vom Nutzer befüllt werden. Für eine Auspielung muss Art_Bau = 99 (Sonstige) sein
Bezeichner	Name	Sofern die Felder gefüllt sind: Wenn NAME-Attribut gefüllt ist → NAME Modellname mit Sequenznummer Schrank / Schacht / Mast mit Sequenznummer
Zustand	BMVI Zustand	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden
Dimension		Automatisch: Breite x Höhe x Tiefe (wird aus Strukturtyp entnommen, dabei ist zu beachten, dass „L“ der Tiefe entspricht)
Lage		Automatisch: Schrank und Mast = 1; Schacht = 0

E_FName E_Ort E_Tel E_E-Mail	BMVI Eigentümer	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - die entsprechenden Informationen zum Eigentümer werden in der Tabelle "Person" geführt
A_VName A_ZName A_Tel A_E-Mail	BMVI Ansprechpartner	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - die entsprechenden Informationen zum Ansprechpartner werden in der Tabelle "Person" geführt

### Layer „Netztechnik“ (Version 3.1/3.2)

- Wird aus den LWL-Abschlüssen und LWL-Muffen befüllt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle														
ID		Automatisch: fortlaufend von 1 beginnend														
Art_NT	BMVI Art der Netztechnik	<table border="1"> <tr><td>Version 3.1</td></tr> <tr><td>1 Hauptverteiler</td></tr> <tr><td>9 Glasfaser-Hauptverteiler</td></tr> <tr><td>2 KVZ</td></tr> <tr><td>11 Glasfaser-Verteiler</td></tr> <tr><td>8 Muffe</td></tr> <tr><td>99 Hausübergabepunkt</td></tr> <tr><td>12 HÜP/APL (neuer Eintrag)</td></tr> <tr><td>4 Übergabepunkt</td></tr> <tr><td>3 DSLAM</td></tr> <tr><td>5 Richtfunkeinrichtung</td></tr> <tr><td>6 Funkanlage</td></tr> <tr><td>7 Verteiler</td></tr> <tr><td>10 Schaltverteiler</td></tr> </table>	Version 3.1	1 Hauptverteiler	9 Glasfaser-Hauptverteiler	2 KVZ	11 Glasfaser-Verteiler	8 Muffe	99 Hausübergabepunkt	12 HÜP/APL (neuer Eintrag)	4 Übergabepunkt	3 DSLAM	5 Richtfunkeinrichtung	6 Funkanlage	7 Verteiler	10 Schaltverteiler
Version 3.1																
1 Hauptverteiler																
9 Glasfaser-Hauptverteiler																
2 KVZ																
11 Glasfaser-Verteiler																
8 Muffe																
99 Hausübergabepunkt																
12 HÜP/APL (neuer Eintrag)																
4 Übergabepunkt																
3 DSLAM																
5 Richtfunkeinrichtung																
6 Funkanlage																
7 Verteiler																
10 Schaltverteiler																
NT_Sonst	BMVI sonstige Art der Netztechnik	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden. Für eine Ausspielung muss Art = 99 (Sonstige) sein														
Te_Art_Vor	BMVI Technologie vor Ausbau	Zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden														
Te_V_Sonst	BMVI Technologie vor Ausbau	zusätzliches Feld in BMVI- Registerkarte, - muss vom Nutzer befüllt werden. Für eine Ausspielung muss Attribut „Te_Art_Vor“ „99 Sonstige“ sein														

Te_Art_Gep	BMVI Technologie nach Ausbau	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden
Te_G_Sonst	BMVI sonstige Technologie nach Ausbau	zusätzliches Feld in BMVI- Registerkarte, - muss vom Nutzer befüllt werden. Für eine Ausspielung muss Attribut „Te_Art_Gep“ „99 Sonstige“ sein
Bezeichner	Name	Sofern die Felder gefüllt sind: Wenn NAME-Attribut gefüllt ist → NAME wenn 1. nicht vorhanden, dann Typ mit Sequenznummer wenn 1. und 2. nicht vorhanden, dann LWL-Muffe / LWL-Abschluss mit Sequenznummer
ID_Bau		Automatisch mit der ID der verknüpften Struktur aus dem Layer Bauten befüllt
ID_Tech		Automatisch von der ID des übergeordnetem LWL-Abschluss / LWL-Muffe bezogen
Zustand	BMVI Zustand	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden
MontZ	BMVI Montagehöhe	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden (in cm Angabe)
Kd_AnB_V		Automatisch: immer 0 in Phase 1, ansonsten nicht befüllt
Anz_Ans_V		Automatisch: immer 0 in Phase 1, ansonsten nicht befüllt
Kd_AnB_G		Automatisch: immer 1, außer bei Hausanschlüssen (verknüpftes Gebäude), dort 0
Anz_Ans_G		Anzahl der Bewohner-Einheiten (bei POP: Alle Bewohner, die der POP versorgt / bei NVT: Alle Bewohner, die der NVT versorgt/ bei Hausanschluss: Alle Bewohner des Hauses)
E_FName E_Ort E_Tel E_E_Mail	BMVI Eigentümer	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - die entsprechenden Informationen zum Eigentümer werden in der Tabelle "Person" geführt
A_VName A_ZName A_Tel A_E_Mail	BMVI Ansprechpartner	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - die entsprechenden Informationen zum Ansprechpartner werden in der Tabelle "Person" geführt

**Layer „Bauten und Netztechnik“ (Version 4.0/ 4.1 / 4.1 fakultativ)**

- Wird aus den LWL-Abschlüssen und LWL-Muffen befüllt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	4.0/ 4.1	4.1 fak.																																													
Art	BMVI Art der Netztechnik	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden  Zur Auswahl stehen hier die in der Version 3.1 geltenden Werte (da 4.0 weniger Einträge hat)  Mapping zwischen Version 3.1 und Version 4.0/4.1: <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Version 3.1/3.2</th> <th>Version 4.0</th> <th>Version 4.0/ 4.1 (fak.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Hauptverteiler</td> <td>1 Hvt/POP</td> <td>11 HVt(konventionell)</td> </tr> <tr> <td>9 Glasfaser-Hauptverteiler</td> <td>1 Hvt/POP</td> <td>12 GF-HVt</td> </tr> <tr> <td>2 KVZ</td> <td>2 KVZ</td> <td>30 Gehäuse(z.B. KVz oder MFG)</td> </tr> <tr> <td>11 Glasfaser-Verteiler</td> <td>3 Kabelschacht/Muffe</td> <td>14 GF-Vt</td> </tr> <tr> <td>8 Muffe</td> <td>3 Kabelschacht/Muffe</td> <td>15 Muffe</td> </tr> <tr> <td>99 Hausübergabepunkt</td> <td>4 HÜP/APL</td> <td>16 HÜH/APL</td> </tr> <tr> <td>12 HÜP/APL (neuer Eintrag)</td> <td>4 HÜP/APL</td> <td>16 HÜH/APL</td> </tr> <tr> <td>4 Übergabepunkt</td> <td>5 ÜP Backbone</td> <td>17 ÜP Backbone</td> </tr> <tr> <td>3 DSLAM</td> <td>6 MFG</td> <td>13 DSLAM/MSAN</td> </tr> <tr> <td>5 Richtfunkeinrichtung</td> <td>99 + "Bezeichner Version 3.1"</td> <td>99 + "Bezeichner Version 3.1"</td> </tr> <tr> <td>6 Funkanlage</td> <td>99 + "Bezeichner Version 3.1"</td> <td>99 + "Funkanlage für Flächenhafte Abdeckung"</td> </tr> <tr> <td>7 Verteiler</td> <td>99 + "Bezeichner Version 3.1"</td> <td>99 + "Bezeichner Version 3.1"</td> </tr> <tr> <td>10 Schaltverteiler</td> <td>99 + "Bezeichner Version 3.1"</td> <td>99 + "Bezeichner Version 3.1"</td> </tr> <tr> <td>99 +Bezeichner</td> <td>99 +Bezeichner</td> <td>99 +Bezeichner</td> </tr> </tbody> </table>	Version 3.1/3.2	Version 4.0	Version 4.0/ 4.1 (fak.)	1 Hauptverteiler	1 Hvt/POP	11 HVt(konventionell)	9 Glasfaser-Hauptverteiler	1 Hvt/POP	12 GF-HVt	2 KVZ	2 KVZ	30 Gehäuse(z.B. KVz oder MFG)	11 Glasfaser-Verteiler	3 Kabelschacht/Muffe	14 GF-Vt	8 Muffe	3 Kabelschacht/Muffe	15 Muffe	99 Hausübergabepunkt	4 HÜP/APL	16 HÜH/APL	12 HÜP/APL (neuer Eintrag)	4 HÜP/APL	16 HÜH/APL	4 Übergabepunkt	5 ÜP Backbone	17 ÜP Backbone	3 DSLAM	6 MFG	13 DSLAM/MSAN	5 Richtfunkeinrichtung	99 + "Bezeichner Version 3.1"	99 + "Bezeichner Version 3.1"	6 Funkanlage	99 + "Bezeichner Version 3.1"	99 + "Funkanlage für Flächenhafte Abdeckung"	7 Verteiler	99 + "Bezeichner Version 3.1"	99 + "Bezeichner Version 3.1"	10 Schaltverteiler	99 + "Bezeichner Version 3.1"	99 + "Bezeichner Version 3.1"	99 +Bezeichner	99 +Bezeichner	99 +Bezeichner	x	x
Version 3.1/3.2	Version 4.0	Version 4.0/ 4.1 (fak.)																																															
1 Hauptverteiler	1 Hvt/POP	11 HVt(konventionell)																																															
9 Glasfaser-Hauptverteiler	1 Hvt/POP	12 GF-HVt																																															
2 KVZ	2 KVZ	30 Gehäuse(z.B. KVz oder MFG)																																															
11 Glasfaser-Verteiler	3 Kabelschacht/Muffe	14 GF-Vt																																															
8 Muffe	3 Kabelschacht/Muffe	15 Muffe																																															
99 Hausübergabepunkt	4 HÜP/APL	16 HÜH/APL																																															
12 HÜP/APL (neuer Eintrag)	4 HÜP/APL	16 HÜH/APL																																															
4 Übergabepunkt	5 ÜP Backbone	17 ÜP Backbone																																															
3 DSLAM	6 MFG	13 DSLAM/MSAN																																															
5 Richtfunkeinrichtung	99 + "Bezeichner Version 3.1"	99 + "Bezeichner Version 3.1"																																															
6 Funkanlage	99 + "Bezeichner Version 3.1"	99 + "Funkanlage für Flächenhafte Abdeckung"																																															
7 Verteiler	99 + "Bezeichner Version 3.1"	99 + "Bezeichner Version 3.1"																																															
10 Schaltverteiler	99 + "Bezeichner Version 3.1"	99 + "Bezeichner Version 3.1"																																															
99 +Bezeichner	99 +Bezeichner	99 +Bezeichner																																															

Art_Sonst	BMVI sonstige Art der Netztechnik	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden. Für eine Ausspielung muss Art = 99 (Sonstige) sein	x	x
Zustand	BMVI Zustand	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden	x	x
Bezeichner	Name	Sofern die Felder gefüllt sind: 1. Wenn NAME-Attribut gefüllt ist → NAME 2. wenn 1. nicht vorhanden, dann Typ mit Sequenznummer 3. wenn 1. und 2. nicht vorhanden, dann LWL-Muffe / LWL-Abschluss mit Sequenznummer	x	x
ID		Automatisch: fortlaufend von 1 beginnend	x	x
ID_Tech		Automatisch von der ID des übergeordnetem LWL-Abschlusses / LWL-Muffe bezogen	x	x
Te_Art_Gep	BMVI Technologie nach Ausbau	Zusatzfeld in BMVI Regeistekarte		x
Te_G-Sonst	BMVI sonstige Technologie nach Ausbau	Zusatzfeld in BMVI Regeistekarte, Te_Art_Gep muss 99-Sonst sein		x

### Layer „Endverbraucher“

- Wird aus den Gebäuden und deren verknüpften LWL-Abschlüssen befüllt.
- Für jede Bewohner-Einheit wird ein einzelner Datensatz angelegt. Bsp: 2 WE → 2 Endkunden-Datensätze

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/ 3.2	4.0/ 4.1 / 4.1 (fak.)
Endkunde		Automatisch aus "Art der Bewohner" bezogen	x	x
ID_Netze		Automatisch vom direkt verknüpfter LWL-Abschluss bezogen	x	x
An_Hau_Aus Anb_Min_Do Anb_Min_Up Anb_Max_Do Anb_Max_Up		Automatisch aus Ausbauggebiet bezogen	x	
Daempfung	BMVI Dämpfung	Automatisch berechnet oder aus Feld in BMVI-Registerkarte (je nach Option)	x	



**Layer „Trassenbau“**

- Wird aus den Trassen (TC\_SP\_SEGMENT) befüllt.

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/ 3.2.	4.0	4.1	4.1 (fak.)
ID		Automatisch: fortlaufend von 1 beginnend	x	x	x	x
ID_Summe		ID (immer identisch)	x			
Trassenb	BMVI Oberfläche ist versiegelt	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden	x			
Verfahren	BMVI Trassenbauverfahren	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden	x			x
Verf_Sonst	BMVI Trassenbau sonst.	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - kann vom Nutzer befüllt werden, wird nur ausgespielt wenn Verfahren = 99 (Sonstige)	x			
Mitverleg	BMVI Mitverlegt	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden	x	x	x	x
Mitv_Eigen	BMVI Angaben zu Synergien	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden	x			
Verl_Tiefe	BMVI Verlegetiefe (pos/neg) in cm	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden (z.B. -60 für eine Verlegetiefe von 60cm)	x			
E_FName E_Ort E_Tel E_E_Mail	BMVI Eigentümer	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - die entsprechenden Informationen zum Eigentümer werden in der Tabelle "Person" geführt	x x x x	x		
A_VName A_ZName A_Tel A_E_Mail	BMVI Ansprechpartner	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - die entsprechenden Informationen zum Ansprechpartner werden in der Tabelle "Person" geführt	x x x x			

### Layer „Leerrohre“

- Wird aus den Rohren und Trassen befüllt. Die Attribute stammen hierbei aus den Rohren
- Die Rohre werden gesplittet in mehrere Datensätze, wenn sie durch mehrere Trassen verlaufen (n:1 Zuordnung)

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/3.2	4.0/4.1	4.1. (fak.)
ID		Automatisch: fortlaufend von 1 beginnend	x	x	x
LR_Art	Typ	In Version 3.1 werden Schutzrohre (1) erkannt, weitere Rohrtypen immer 99,, in Version 4.0 wird versucht den Typ zu mappen, sofern der Bezeichner des Rohrtyps einen in den GIS-Nebenbestimmungen aufgeführten Typ-Namen enthält (hierbei wird anhand der innenliegenden Rohre noch zwischen Einzel- / Schutzrohren und Rohrverbänden unterschieden)	x	x	x
LR_Sonst		Automatisch: Name des Rohrtyps, wenn dieser nicht gemappt werden konnte und LR_Art = 99 ist	x	x	x
LR_Anzahl		Automatisch: Anzahl der innenliegenden Rohre (Microröhrchen) aus dem Rohrtyp; 1 bei Einzelrohren und Schutzrohren		x	x
Anzahl		Automatisch: Anzahl der sich überlappenden Rohre bei parallelen Routen mit gleichen Attributen (in der Regel 1) Wenn hier mehrere Rohre aggregiert werden verändert sich die Länge entsprechend (vielfaches der Geometrischen Länge)	x	x	x
LR_Reserv		Automatisch: LR_Anzahl minus Anzahl der zum Rohr verknüpften Kabel, allerdings immer mindestens 0 (keine negativen Zahlen zulässig)	x	x	x
Lae_LR		Automatisch: Von Trassenabschnitt bezogen	x	x	x
Zustand	BMVI Zustand	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden	x		x
Verl_Tiefe		Automatisch: Von Trassenabschnitt bezogen	x		
ID_Trassen		Automatisch: ID des Trassensegments im Layer Trassen	x		

E_FName	BMVI Eigentümer	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - die entsprechenden Informationen zum Eigentümer werden in der Tabelle "Person" geführt	x		
E_Ort			x		
E_Tel			x		
E_E-Mail			x		
A_VName	BMVI Ansprechpartner	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - die entsprechenden Informationen zum Ansprechpartner werden in der Tabelle "Person" geführt	x		
A_ZName			x		
A_Tel			x		
A_E-Mail			x		

### Layer „Verbindungen“

- Wird aus den LWL-Kabelabschnitten befüllt

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/3.2	4.0/4.1	4.1 (fak.)
Verb_Art		Automatisch: Auf einen der vorgegebenen Typen gemapped, sofern ein Typ mit der entsprechenden Anzahl Fasern vorhanden war, ansonsten 99	x	x	x
V_A_Sonst		Automatisch: Wenn Verb_Art = 99, dann "Glasfaserkabel (Anzahl Fasern)"	x	x	x
Anzahl_Ver		Automatisch: Anzahl der sich überlappenden Kabel bei parallelen Routen mit gleichen Attributen (in der Regel 1) Wenn hier mehrere Kabel aggregiert werden verändert sich die Länge entsprechend (vielfaches der Geometrischen Länge)	x		
Lae_Kabel		Automatisch: Länge des Kabels (je nach Option)	x	x	x
Anzahl_F_A		Automatisch: Aggregierte Anzahl Fasern aller Kabel, die durch diesen Eintrag dargestellt werden	x	x	x
Lfd_M_F_A		Automatisch: Anzahl_FA * Lae_Kabel	x		
F_A_Reserv		Automatisch: Anzahl Fasern, die nicht mit 2 Spleißen verbunden sind (auf beiden Seiten verspleißt)	x	x	x
Zustand	BMVI Zustand	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - muss vom Nutzer befüllt werden	x	x	x
ID_Trassen		Automatisch: ID eines verknüpften Trassenabschnittes (bei erdverlegten Kabeln)	x		
ID_LR		Automatisch: ID eines verknüpften Rohres (bei Rohrverbänden und Schutzrohren)	x		
ID_Start		Automatisch: ID des LWL-Abschlusses oder der LWL-Muffe im Layer Netztechnik, an dem	x		

Attribut	Bez. Formularfeld	Quelle	3.1/3.2	4.0/4.1	4.1 (fak.)
		dieses Kabel beginnt			
ID_Ende		Automatisch: ID des LWL-Abschlusses oder der LWL-Muffe im Layer Netztechnik, an dem dieses Kabel endet	x		
E_FName E_Ort E_Tel E_E_Mail	BMVI Eigentümer	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - die entsprechenden Informationen zum Eigentümer werden in der Tabelle "Person" geführt	x		
A_VName A_ZName A_Tel A_E_Mail	BMVI Ansprechpartner	zusätzliches Feld in BMVI-Registerkarte - die entsprechenden Informationen zum Ansprechpartner werden in der Tabelle "Person" geführt	x		
ID	BMVI ID	Fortlaufende Nummer beginnend bei 1, wird automatisch vergeben, kann im BMVI Reiter angepasst werden			x