

## VESTRA Versorgungsleitungen

Mit der VESTRA INFRAVISION-App ist es möglich, die unterschiedlichen Leitungsarten im Bestand in Netzen und Teilnetzen zu erfassen.

### Vom 2D-Bestandsplan zum 3D-BIM-Fachmodell im IFC-Format!



#### GEORADAR

Modernes 3D-Messverfahren zur zerstörungsfreien Erkennung unterirdischer Versorgungsleitungen



#### VERMESSUNG

Diverse 3D-Vermessungsdaten: Hierzu zählen Punkte, Polygonzüge, Linienzüge und vieles mehr.



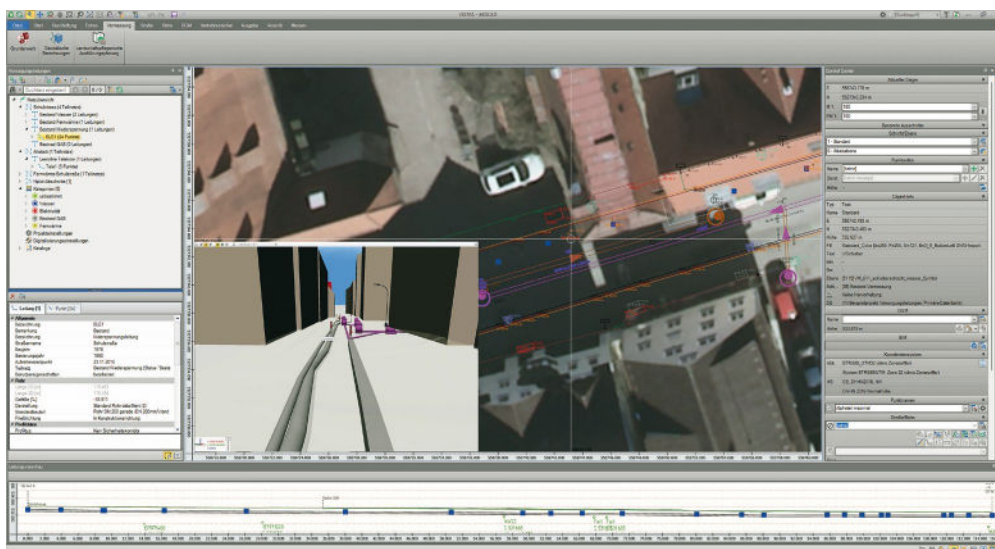
#### 2D-Pläne

Vorhandene 2D-Bestandspläne, z. B. PDF-Dateien oder 2D-Dateien im DWG-/DXF-Format



#### GIS-Shape

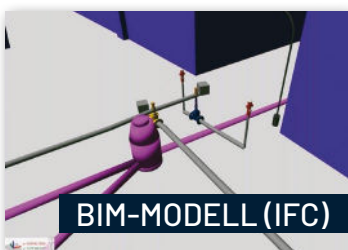
Automatische Übernahme von Daten unterschiedlicher Versorgungsunternehmen



#### VESTRA-Features

##### Versorgungsleitung-3D-Datenbank

- ✓ Lage- und Höhenplan
- ✓ Leitungsnetze
- ✓ Kollisionen
- ✓ Bauteile



BIM-MODELL (IFC)



PLÄNE

# WORKFLOW-BEISPIEL:

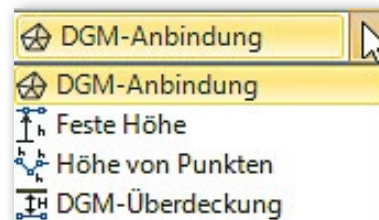
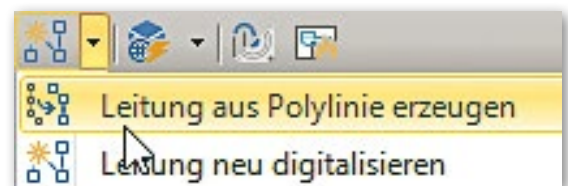
## Von der 2D-/3D-Polylinie zum Höhenplan, Straßenquerschnitt und BIM-Modell

### 1. Bestandserfassung

Es gibt unterschiedliche Optionen, Leitungen in das Knoten-/Kantenmodell zu übernehmen. Die schnellste Möglichkeit bieten 3D-Polylinien aus dem 3D-Georadar. Die neue VESTRA-App erzeugt daraus Leitungsobjekte. Sind die Profildimensionen der Leitungen bekannt (z. B. aus Bestandsplänen), können für eine Linienselektion die Grundeinstellungen und Bauteile definiert und voreingestellt werden. Bauteile und Grundeinstellungen lassen sich über Datenbankvorlagen projektübergreifend wiederverwenden.

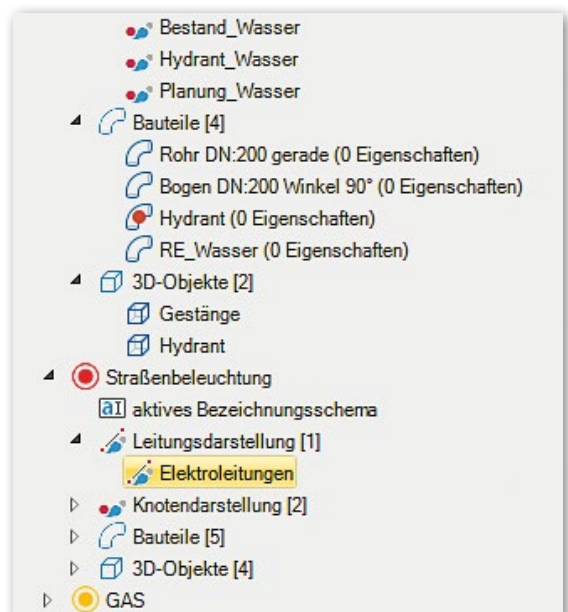
Für die Lage reichen einfache 2D-Polylinien aus. Für die Höheninformationen sind diese vier Modi wählbar:

- DGM-Anbindung
- Feste Höhe
- Höhe von Punkten
- DGM-Überdeckung



### 2. Kategorien (Gewerke) zuordnen

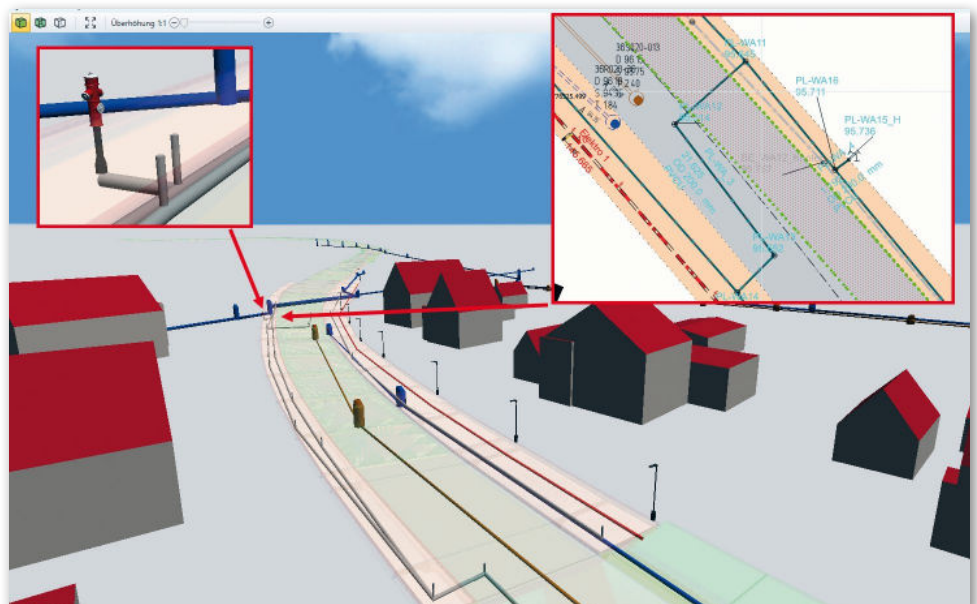
Kategorien legen die Leitungsart fest (Wasser, Elektroleitungen, Telefon, Fernwärme etc.). Die Kategorien werden den Teilnetzen zugeordnet. Die Anordnung der Netze, Teilnetze und Kategorien bestimmt der Anwender. Durch die Zuweisung können alle Objekte der Kategorie für Leitungen und Knoten genutzt werden.



### 3. BIM-Fachmodell erstellen

Die Leitungsobjekte werden mit allen relevanten Metadaten in das BIM-Fachmodell übertragen. Mittels Bauteilzuordnung werden die 3D-Bauteile an die Leitungsknoten übergeben. Damit ist es möglich, 2D- und 3D-Symbole über die Bauteile an den Leitungsknoten zu erzeugen. Zur Übergabe stehen diverse Schnittstellen zur Verfügung.

Hinzu kommt ein ESRI-Shape-Export, mit dem die Netze samt Leitungsgeometrien und allen Eigenschaften exportiert werden können.

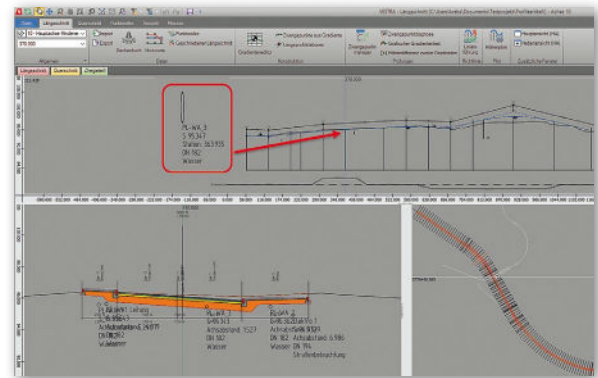


## FEATURE-ÜBERSICHT:

### Schnitte: Leitungen und Kanal im Trassenkörper

Alle Leitungs- und Kanalschnitte werden in den Profilen zu einer Achse im Aufriss dargestellt und können ebenfalls geplottet werden.

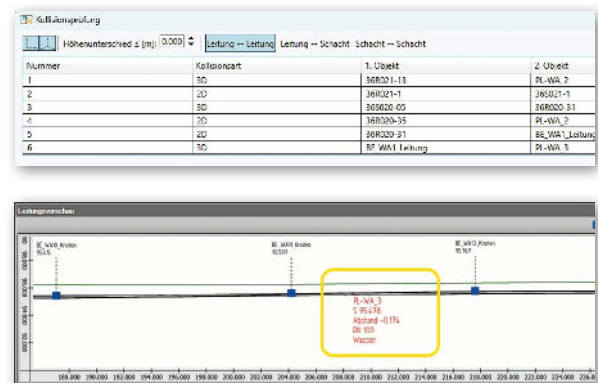
Das Layout der Leitungseinstellungen wird aus den Darstellungen übernommen, die den Leitungsobjekten zugeordnet sind. In den jeweiligen Darstellungen gibt es einen Bereich für den Lageplan und einen Einstellungsbereich für den Aufriss (Längs- und Querschnitt).



### Kollisionsprüfung

Die Kollisionsprüfung mit im Projekt befindlichen Leitungs- und Kanaldaten ermöglicht die schnelle Ermittlung möglicher Fehlerquellen. Kreuzende Leitungen, Haltungen und Schächte werden dabei übersichtlich im Längsschnitt visualisiert.

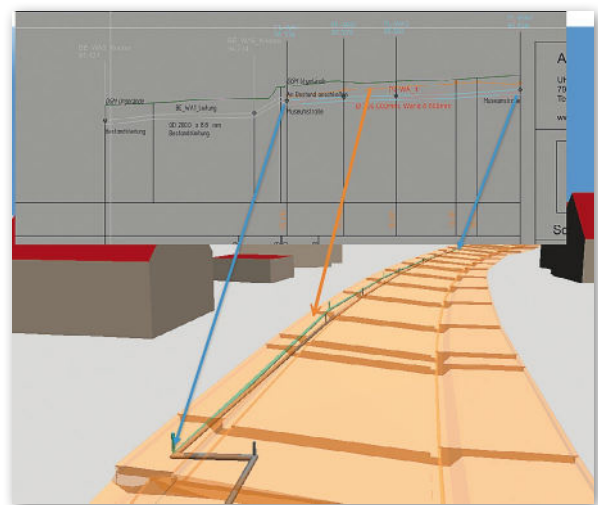
Im VESTRA-Kanalmanager und in den Versorgungsleitungen werden die Daten in den Vorschaufenstern angezeigt, interaktiv berechnet und aktualisiert.



### Arbeiten im Längsschnitt

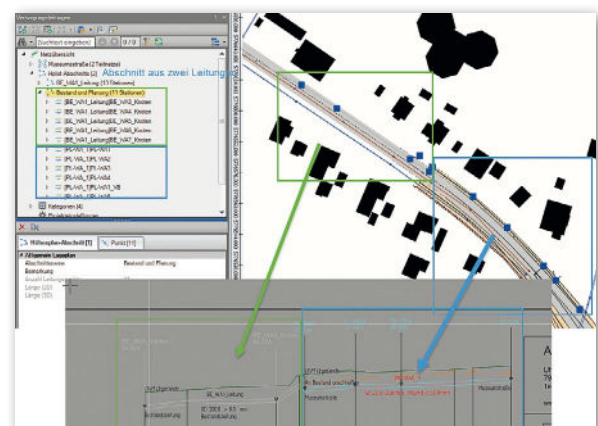
Eine bestehende Leitung wird an eine neue Leitung angeschlossen. Im Längsschnitt-Planassistenten können zusätzlich die bestehenden Funktionen von Beschreibungsbändern und Geländeschnitten genutzt werden. Im Bild rechts werden die Stationen der Achshauptpunkte und das Planum (UK-Frostschutzschicht) am Rohrverlauf der neuen Leitung mit angezeigt.

Das Planlayout wird über Darstellungsdefinitionen für Leitungen und Leitungsknoten gesteuert. Eigene Darstellungen können erzeugt und mit eigenen Fachbedeutungskatalogen verknüpft werden. Alle Leitungsobjekteigenschaften lassen sich über Textvariablen in den Darstellungen hinterlegen.



### Planausgabe des Längsschnitts

Die Planausgabe für einen Längsschnitt ist über eine Leitung oder über Leitungsabschnitte möglich. Innerhalb eines Teilnetzes kann ein Leitungsabschnitt über mehrere Leitungen definiert werden. Bedingung ist, dass die Leitungen an Knotenpunkten verbunden sind.





## Bereits mögliche Leitungsnetze in VESTRA

- Schutzrohr
- Glasfaser (LWL)
- Leerrohr
- Niederspannung (NS)
- Wasser
- Mittelspannung (MS)
- Strom
- Telekom
- Gas
- Kabel
- Straßenbeleuchtung
- Steuerleitung
- Fernwärme (FW)
- und weitere ...



## Modernes Messverfahren: 3D-Georadar

Die Explorer 2.0 und 3.0 der 3D-Geo-Radar GmbH dienen der zerstörungsfreien Erkennung von unterirdischen Versorgungsleitungen jeglicher Art. Mittels GPS- und Radarmessung kann dabei fast jede Oberfläche befahren werden. Sämtliche Leerrohre, Sparten oder Einbauten werden bis zu einer Tiefe von ca. 3 m exakt geortet. Weitere Informationen zum Produkt und zu den Leistungen der 3D-Geo-Radar GmbH unter:

**[3d-geo-radar.com](http://3d-geo-radar.com)**



## AKG-Partner & VESTRA-Anwender



*Bei uns kommt die VESTRA-App in direkter Verbindung mit dem Einsatz unseres Tesmec Georadar Explorer zur Anwendung. Denn die gewonnenen Daten lassen sich dann direkt in VESTRA einlesen. Besonders für Anwender, die DWG-basiert arbeiten, ist diese Neuheit in meinen Augen eine wirklich revolutionäre Innovation.*

**Oliver Daeges, Gf Ingenieurbüro Daeges**

DEUTSCHLAND  
79423 Heitersheim  
10243 Berlin  
50226 Frechen  
06114 Halle (Saale)

DE: +49 7634 5612-0  
AT: +43 2236 865444-0  
CH: +41 81 5440304

ÖSTERREICH  
2351 Wiener Neudorf

[akgsoftware.com](http://akgsoftware.com)

SCHWEIZ  
7302 Landquart

