Autodesk Geospatial User Group Deutschland e.V.
Mitgliederversammlung 2019

NET

Flexibel mobil arbeiten –
Erfassung, Bearbeitung und Bauüberwachung von FTTx- Netzen

Agenda

- Mobile Datennutzung
- Treiber und aktuelle Herausforderungen
- Softwarelösungen im Wandel der Zeit
- Lösungen

Wirtschaftliche Herausforderungen

Breitbandausbau und 5G-Netze

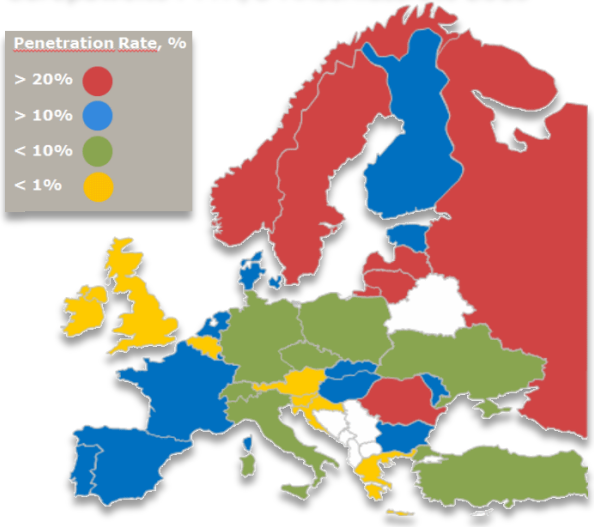
Breitband-/Glasfasernetzbau in Deutschland

- Stand 06/2019: in Deutschland ca. 2,1 Mio Haushalte mit Glasfaser angeschlossen (FTTH+FTTB)
- < 6 % der ca. 41 Mio HH in Dt.

Aufgabe:

- noch ca. 19 Mio Gebäude benötigen GF-Anschluss!
- 5G Ausbau -> notw. 250 T Antennenstandorte in Dt.

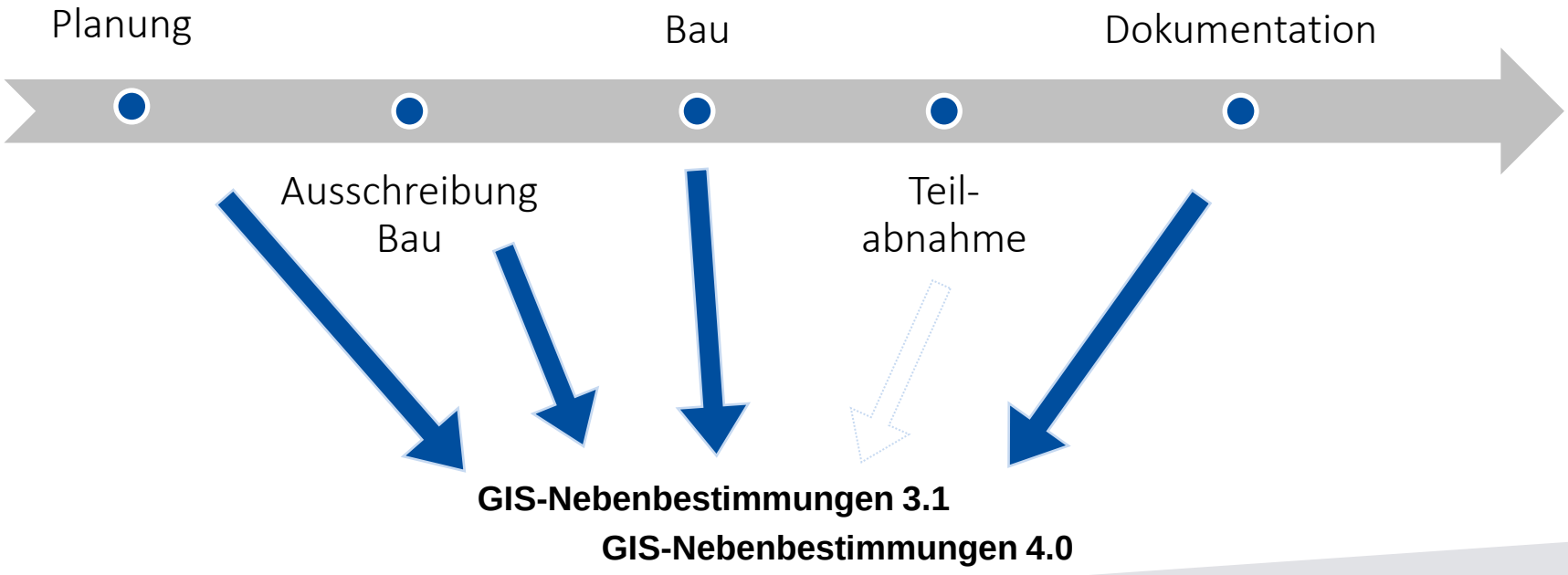
Europaweite FTTH/B-Anschlussrate 2015



Quelle:
https://www.ftthcouncil.eu/documents/Publications/FTTH_Business_Guide_V5.pdf
https://www.glasfaser-internet.info/ausbau/glasfaser-ausbau.html

Geförderter Breitbandausbau

Wann sind GIS-Daten im Projekt notwendig?



GIS-technische Herausforderungen

Grundregeln zur Datenlieferung

- Dokumentation der Lage und der geförderten Regionen

  „Der Zuwendungsempfänger ist […] verpflichtet, in verschiedenen Verfahrensschritten Geodaten (GIS-Daten) einzureichen.“

- Schlüssigkeit der Daten

  „[…] müssen dazu geeignet sein, die Plausibilität des zu errichtenden Netzes über alle Komponenten und Verfahrensschritte hinweg beurteilen zu können.“

- Datenabgabeformat

  Vektordaten und Fotos
  georeferenziert im Koordinatenreferenzsystem ETRS89
  erlaubte Dateiformate: GeoJSON und ESRI Shapefile

Quelle: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/gis-nebenbestimmungen-v3-1-nov-2016.pdf
https://atenekom.eu/wp-content/uploads/2018/08/180803_GIS-NB-4.0.pdf

Softwareentwicklung

vom Nischenprodukt zur innovativen Lösung

Kleine Zeitreise:

Von TB-Telekommunikation bis zum NET Operations --- Entwicklung von der „kleinen“ Topobasefachschale zur innovativen prozessunterstützenden Softwarelösung basierend auf AutoCAD Map3D

TB-Telekommunikation

- TK-Fachschale für Topobase 2
- 2001 bis 2007

Network Explorer for Telekommunikation

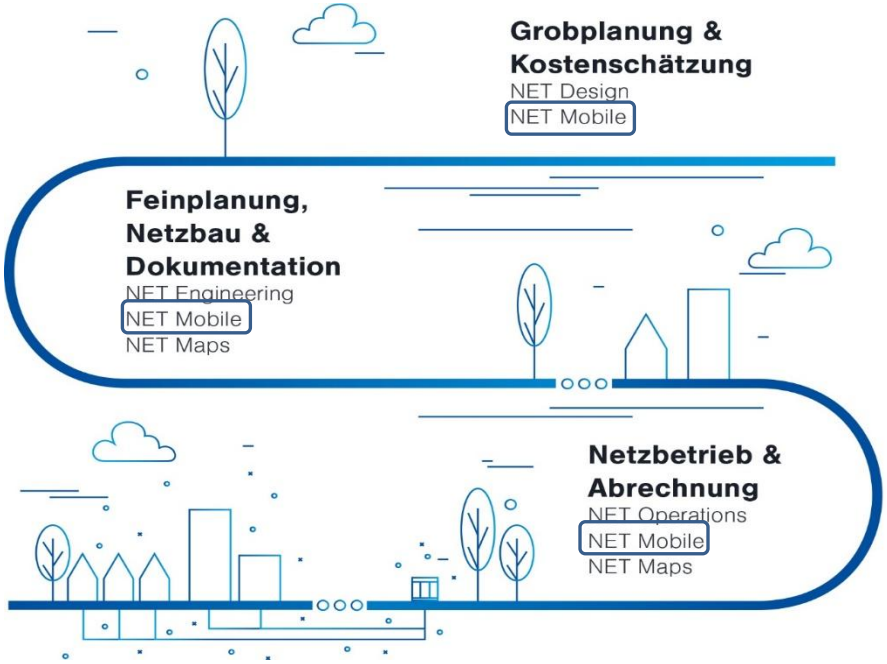
- Network Explorer mit den Modulen für Lageplan, Fernmelde, LWL, Rohr, Koax
- 2007 bis 2019

NET

- NET
- Softwarelösung angelehnt an die Projektphasen
- Seit Juni 2019
- NET Design
  -> NET Engineering
  -> NET Operations

Durchgängiger Datenfluss in NET

Von der Grobplanung bis zum Netzbetrieb



Softwareprodukte von TKI

NET Übersicht + PGP

Produktpalette passend zu den aktuellen Herausforderungen

NET Design

NET Engineering

NET Operations

NET Mobile

NET Maps

PGP PostgreSQL Provider

Mobile Lösungen für mehr Flexibilität

NET Mobile

- hochperformanter Zugriff auf die Netzdaten
- via Standard-Web-Browser
- für mobilen Endgeräten entwickelt
- online sowie offline möglich

Benutzerdefinierter Zugriff

Individuell skalierbare Zugriffsrechte für verschiedene Nutzergruppen

Qualifizierung der Daten

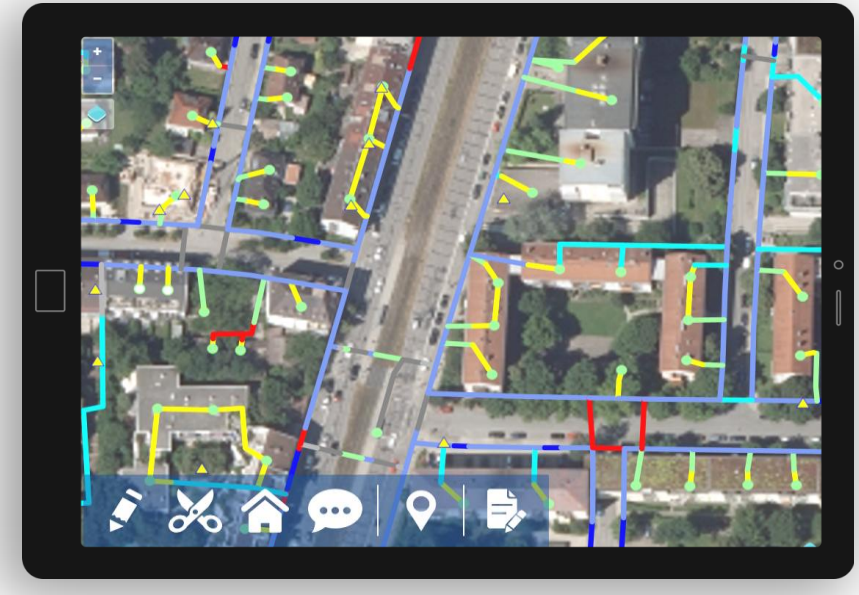
Definierte Möglichkeiten zur Erzeugung, Änderung und Qualifizierung der Geo- und Sachdaten inklusive Fotos

Offline-Modus

Datenbearbeitung auch offline möglich

NET Mobile in der Vorplanungsphase

- Vor Ort Tätigkeiten
  - Trassenrecherche
  - Oberflächenerfassung
  - Hauszuführung
  - Verteilerstandorte
  - Fotodokumente

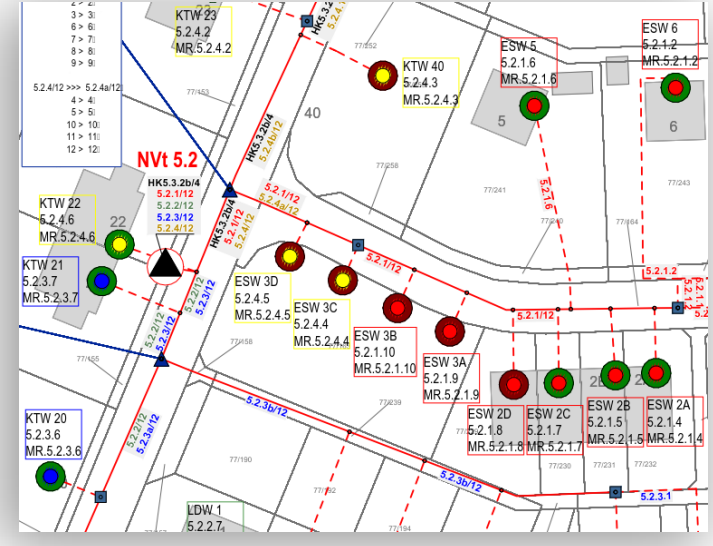


Innovative Softwarelösung für effektives Planen

NET Design

- umfangreiches Softwarepaket
- hochautomatisierte Planung
- mathematische Optimierungsalgorithmen
- frei skalierbare Planungsregeln
- Basis: AutoCAD Map3D

- Ergebnisse:
  - Strukturplanung
  - kalkulatorischer, detaillierter Kostenüberblick



Spezielle Anforderungen

BMVI-Export

- Datenlieferung für den Mittelabruf
  - NET BMVI-Export /-schnittstelle
  - GeoJSON / Shape

Zahlen und Fakten

Strukturplanung mit TKI Software NET Design

Summe der TKI-Plangebiete:

- 2017-2019: ca. 1 Mio Gebäudepunkte

Arabische Hauptstadt 2018:

- 2018: ca. 500 T Gebäudepunkte

Indien Reliance:

- aktuell: ca. 1 Mio Gebäudepunkte/je Monat
- Seit 2016: ca. 50 Mio Gebäude

Innovative Softwarelösung für effektives Arbeiten

NET Engineering

- Ausführungsplanung
- Trassen-, Glasfaser-, Fernmelde- und Rohrnetze, Micropipe
- DocPack
- Basis: AutoCAD Map3D

- Nutzen:
  - Ausführungsplanung
  - Bauunterlagen und Reports
  - Netzdokumentation

Topologische Verbindung

Abbildung aller Netzebenen und deren topologischer Verbindungen bis in die Faser

Intuitive Bedienung

Praxisorientierte Arbeitsabläufe garantieren intuitive Handhabung

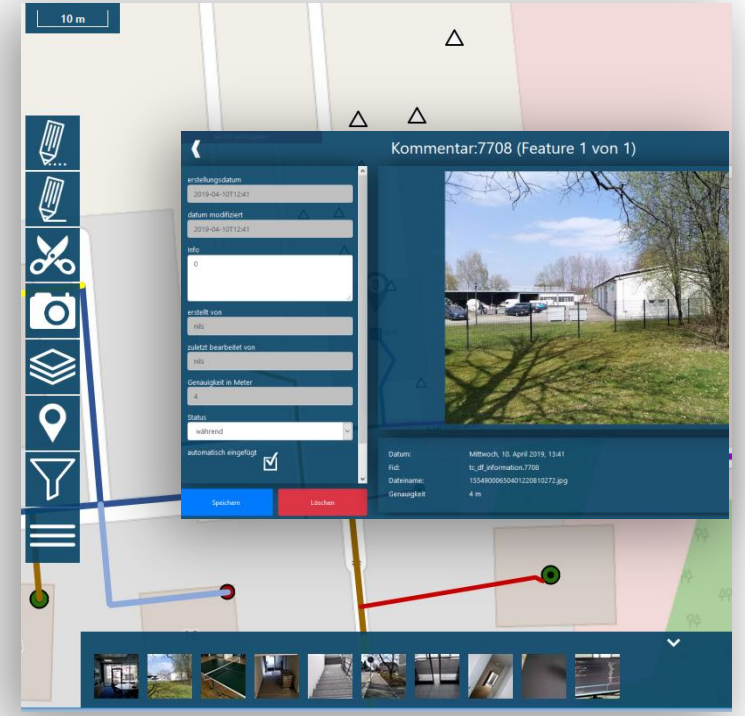
Pläne und Übersichten

Aussagekräftige grafische Pläne und Übersichten, tabellarischen Auswertungen und Reports liefern beste Unterlagen für die Bauausführung

Foto-GIS-Funktion

NET Mobile

- Fotodokumentation im GIS
  - Vorher
  - Während
  - Nachher
- Örtliche Kennung und Zeitstempel



Innovative Softwarelösung für effektives Arbeiten

NET Operations

- Verwaltung des Breitbandnetzes
  - Netzwegsuche
  - freie Faserwege beschalten
  - Dienste und verbundene Kunden
  - OTDR-Messung
  - Störstellenvisualisieren
  - Basis: AutoCAD Map3D

Schneller Überblick

Die Abbildung der Faserbelegung ermöglicht einen schnellen Überblick über die Netzauslastung

Netzwegsuche

Die Netzwegsuche mit verschiedenen Kriterien unterstützt die Vermarktung des Netzes

Visualisierung der Störstellen

Die Visualisierung der Störstelle unterstützt die Techniker vor Ort bei der Fehlersuche

Passende Ergänzung zur Open Source DB

PGP PostgreSQL Provider

Effektiver Konnektor

Verbindet AutoCAD Map3D Standard-Fachschalen mit der PostgreSQL-DB

Flexibel skalierbar

Concurrent User-Lizenzen je nach Bedarf ordern und einsetzen

Einfache Konvertierung

Konvertierung der Daten aus einem Oracle-User nach vorheriger Analyse

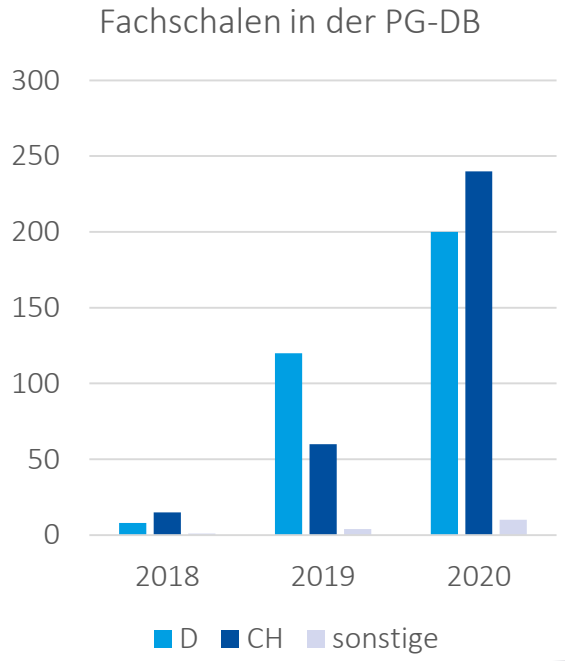
PostgreSQL-Provider

Praxisbericht

- Deutschland
  - 2018: 2 Unternehmen / 8 Fachschalen
  - 2019: 19 Unternehmen / 120 Fachschalen
  - 2020: stetiger Zuwachs (+ 80 FS)

- Schweiz
  - 2018: 2 Unternehmen / 15 Operate
  - 2019: 6 Unternehmen / 60 Operate
  - 2020: budgetiert + 2 Untern./ + 185 Operate

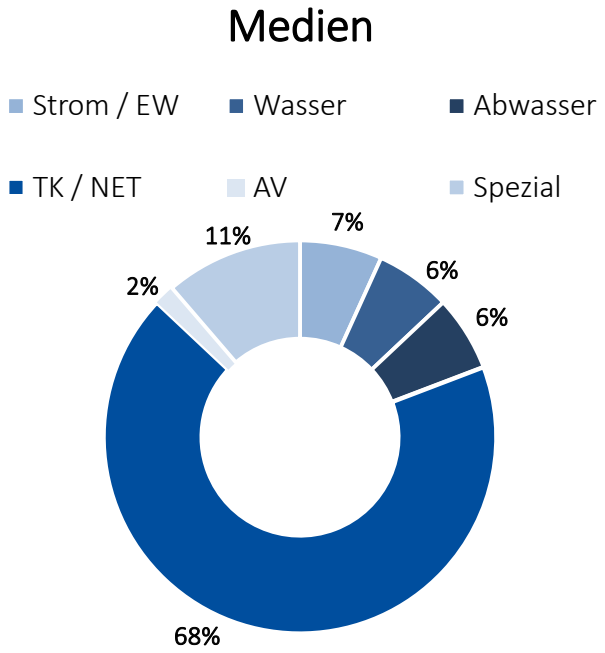
- Summe in 2019: ca. 200 aktive Lizenzen



PostgreSQL-Provider

Praxisbericht

- 2019: produktive FS je Medium (DE+CH)
  - Strom / EW: 12
  - Wasser: 11
  - Abwasser: 11
  - Telekommunikation / NET: 120
  - Amtliche Vermessung: 3
  - Spezialoperate: 20



Die Art des Arbeitens ändert sich grundlegend!

Optimiert

Mobil

Flexibel

Gert Reuther I Projektingenieur

www.tki-chemnitz.de
tki@tki-chemnitz.de

Tel: +49 371 52333-0