

# Felix Schnittstellen- Architektur

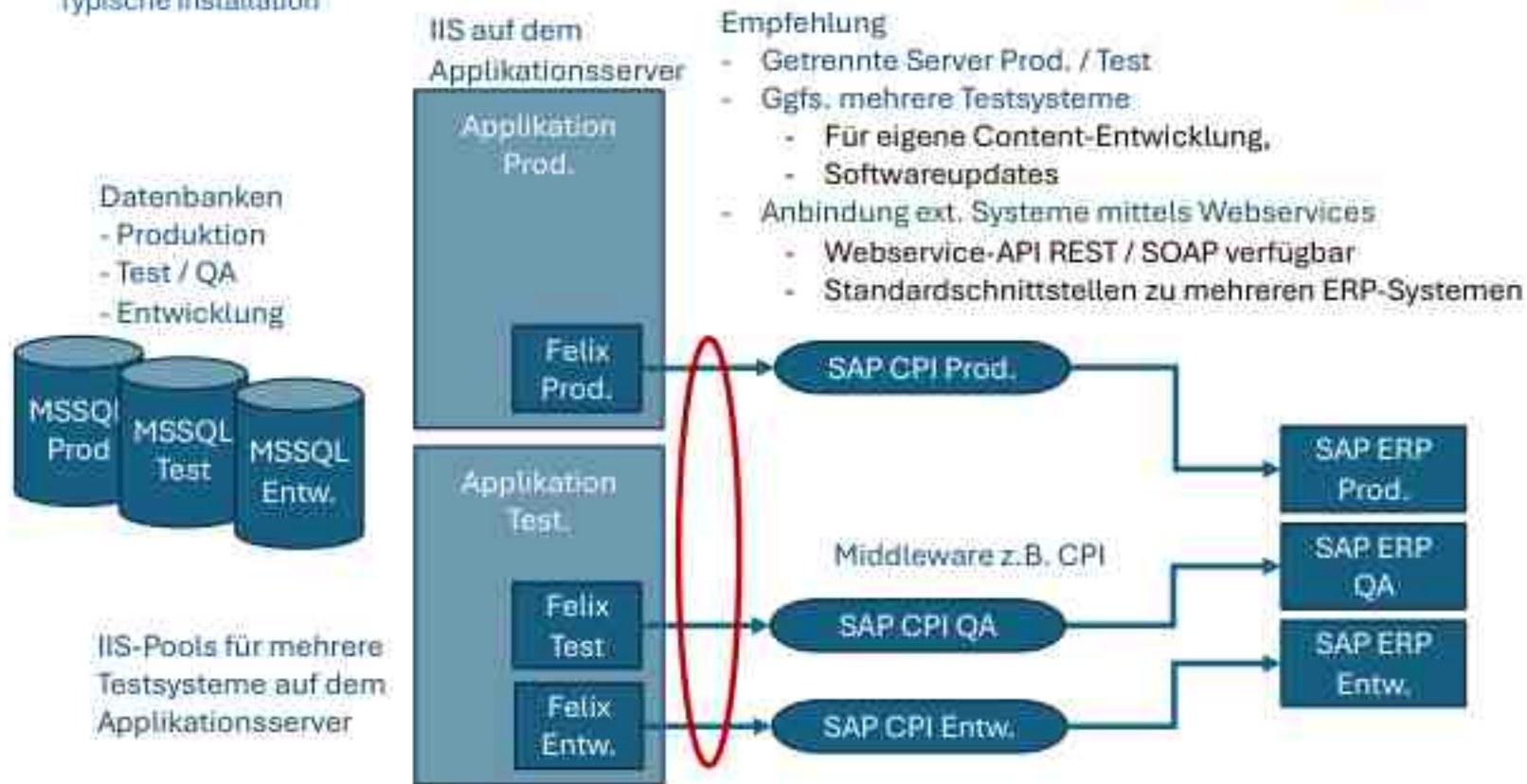
Integrationspunkte

Felix-API

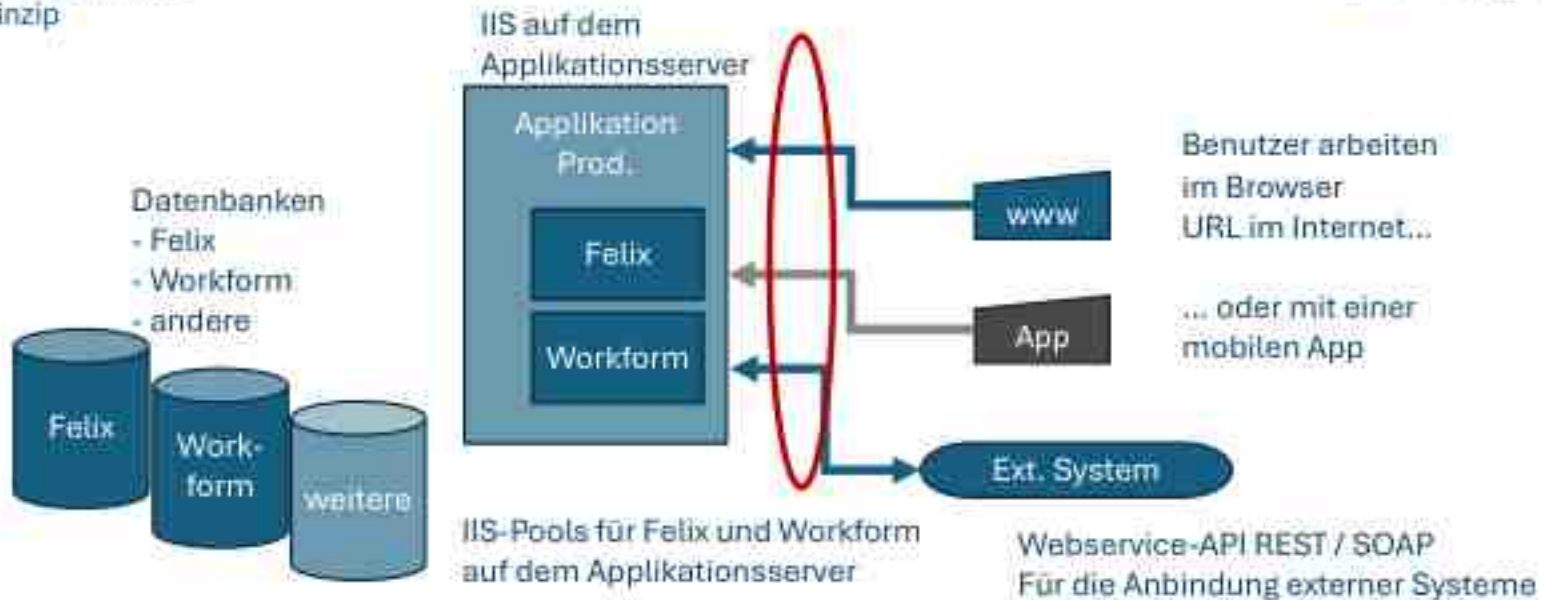
3D-Apps, BIM, GIS und die Modelle

Dieter Knußmann

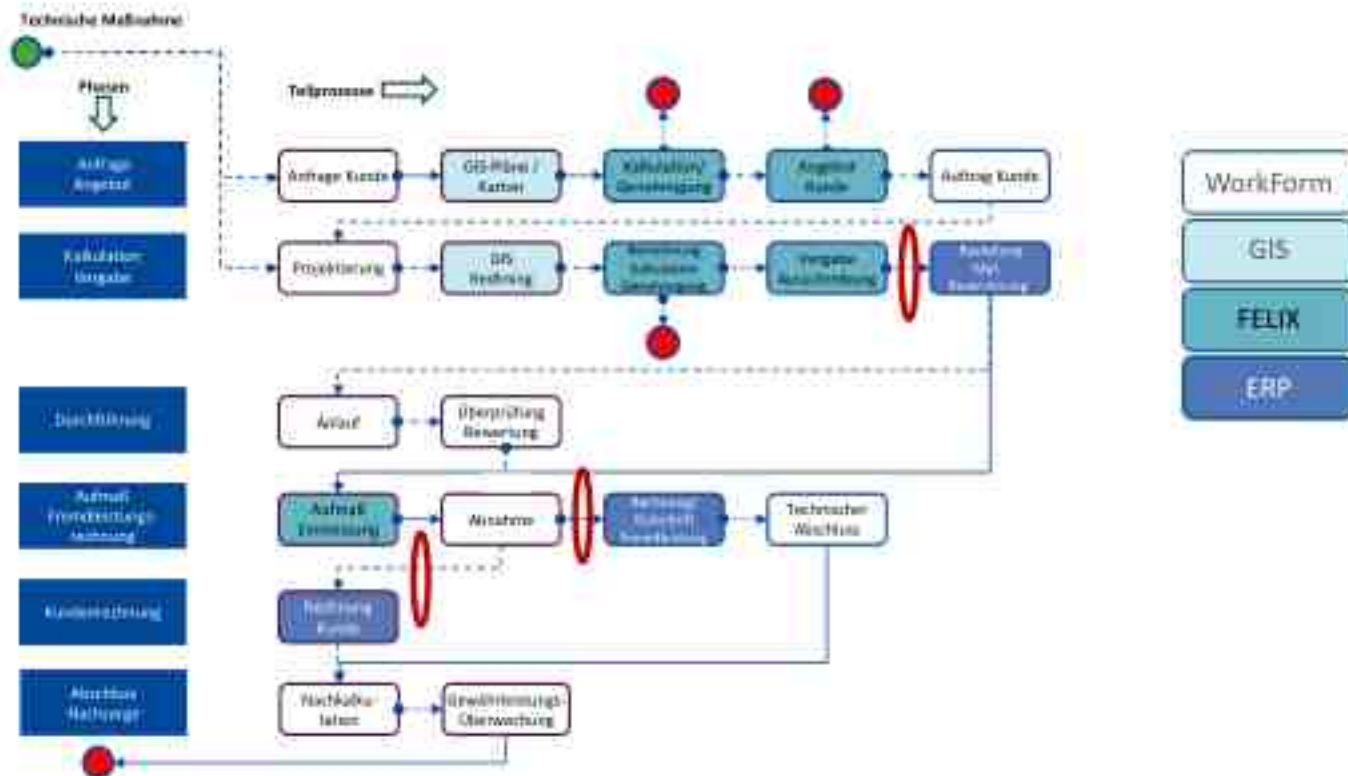
[dieter.knußmann@crp.de](mailto:dieter.knußmann@crp.de)



# Felix Architektur Prinzip



# Der Netzbauprozess ist ein Branchenstandard



③ Angebot  
Art. 12, 14 Abs. 1  
Schuljahr für Pk

CR02

CS-Auftrag  
Vorgang - Struktur

CR04

Eigene Rente Bauf

34

Belastung  
34%

WF/Leh 3.5

Projektabschluss 3.6

Weiter  
Vorstellung

1st

3.1

2.3

3.2

2.2

3.3

2.1/2.2/2.3

3.5

2.5

3.5

2.5

3.6

2.7

Invest  
Anforderung

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

Realisierung  
Projekt

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

1.6

Phase  
Angebot

1.1

1.2

1.4

1.4

1.5

1.6

1.5

# Medienbrüche überbrücken

Viele Kunden, aber  
Standardisieren

Dokumentation

Digitalisierung,  
Compliance



Nachhaltigkeit

Komplexe Orga

Zeitplan

# ERP-Integrationspunkte – vorgesehene Schnittstellen



- Strom
- Gas
- Fernwärme
- Straßenbeleuchtung
- Wasser
- Abwasser

## Systemintegration per SOAP-Webservice



### ***Felix-Server***

- Standard-Integrationspunkte
- Nutzung des MK als Brückenkopf – ein Webservice für alle Schnittstellen

### ***SAP-Multikonnenktor (MK)***

- SOAP-Schnittstellen-Baustein in einem eigenen SAP-Kundennamensraum
- Z\*-Programme auf ein Minimum beschränkt.
- Netweaver- / PI-Konform

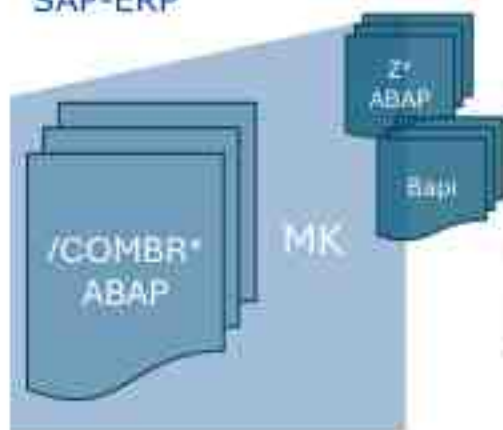


## Integrationspunkte konfigurieren

Felix



SAP-ERP



- Standardisierte-Datenzusammenstellung
- XSL-Transformation für beliebige Schnittstellen-Nutzlast
- SAP oder non-SAP: austauschbar
- SOAP oder REST: austauschbar

# Abbildung der Dienstleistungsabwicklung

## SAP

- CS(PM)-Aufträge, SD-Aufträge / Werke
- Wertkontrakte / Muster-LV / Abrufbestellungen mit Bezug zu Kontrakt / Limit-Bestellung
- Normalbestellung z.B. nach Ausschreibung
- Kaufm. Kostenarten / CS-Vorgänge
  - Fremdleistung
  - Lagermaterial
  - Direktmaterial
  - Eigenleistung / Stunden
  - Fremdrechnungen
- Leistungserfassung / Wareneingang / Rechnung

## Felix

- Felix-Kostenarten / -Buchungskreise
- Kontrakte / Firma / Preise, Abschläge
- Ausschreibung / Preisanfrage
- Obligo- / Limit- Überwachung
- Kalkulationsobjekte
  - Leistungen
  - Material / Materialklassen
  - Eigenleistungen
  - Pauschalen
- Leistungserfassung

I 12

I 105

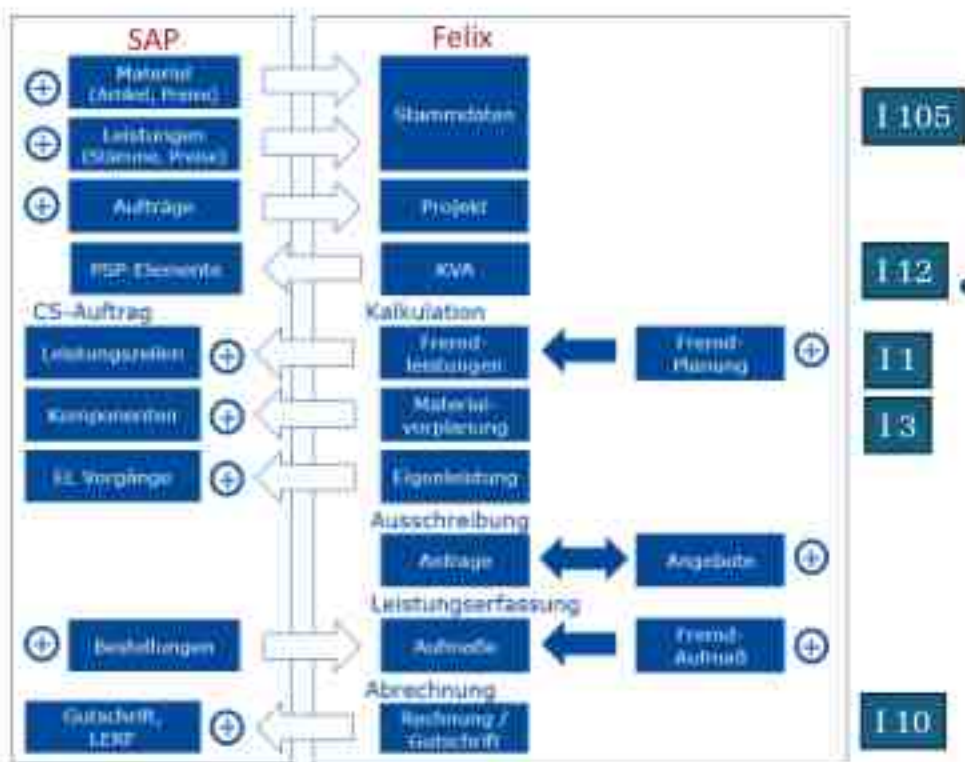
I 10

I 1

I 3

I 10

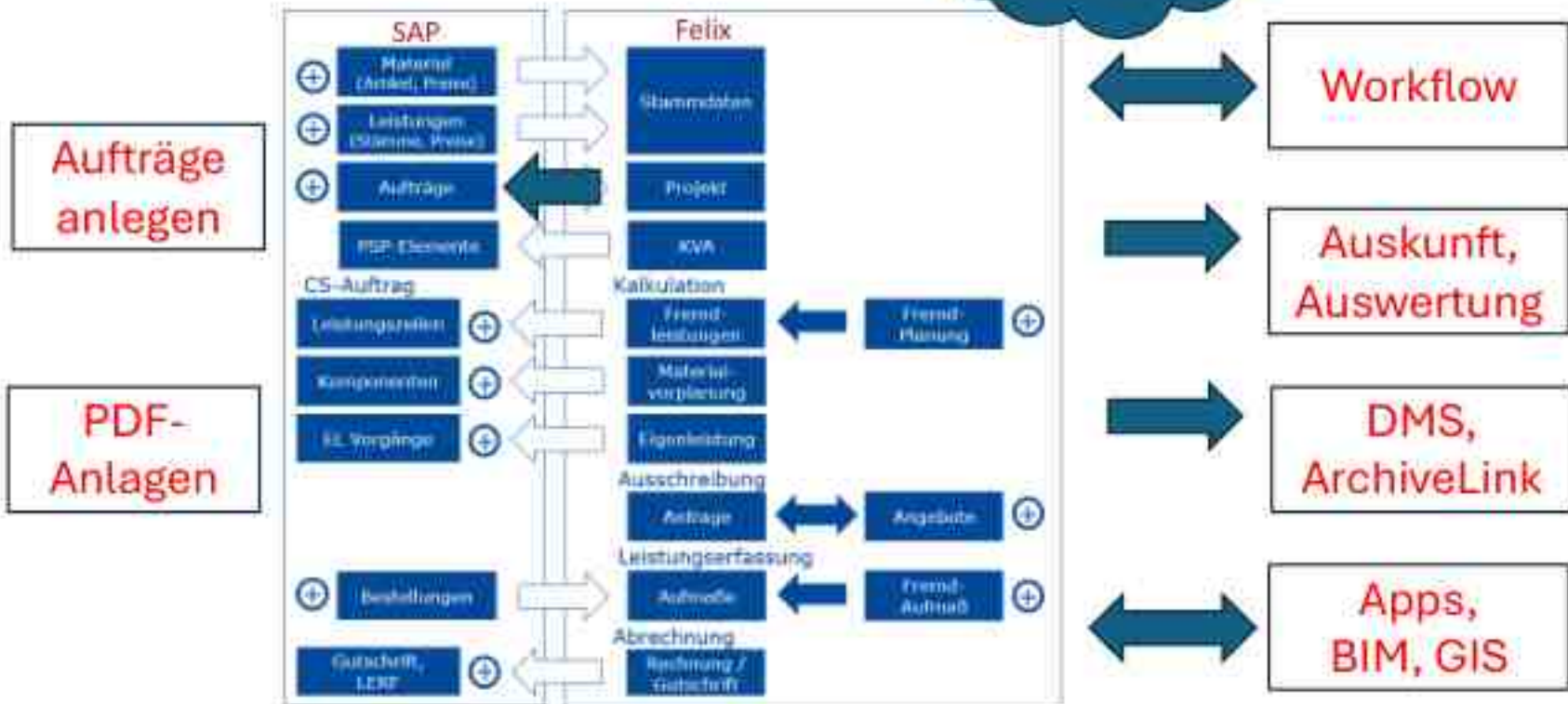
# Papierlos und medienbruchfrei: Die Felix - ERP - Kopplung



Brücken-  
Köpfe

# Papierlos und medienbruchfrei: Die Felix - ERP - Kopplung

Was gibt  
es Neues?



## Felix-API: Outbound

| RFC-ID  | Fx-Nr.     | Beschreibung                 | Good to Know                                                                |
|---------|------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1       | I 1        | BANF oder Bestellung         | Je nach Prozess im ERP-System                                               |
| 2       | I 2 / I 10 | Aufmaß oder Rechnung         | Je nach Prozess in Felix (Rechnungsverwaltung)                              |
| 3       | I 12       | Budgetwerte                  | Aus dem Kostenvoranschlag oder Angebot                                      |
| 8       | I 3        | Materialvorplanung           | Material bearbeiten: Menge zu Termin und Auftrag                            |
| 18      | I 3        | ILV (Liefen und Reservieren) | Materialmengen aus Erfassungsgruppe                                         |
| 9       | ---        | Übergabe Langtext            | zur BANF oder LERF                                                          |
| 104,106 | I 11       | LV-Stammdaten                | Stammsätze (Mat, LV)                                                        |
| 103,105 | I 11       | Preise                       | Preise (Mat, LV)                                                            |
|         |            | Workform                     | Schnittstellen können auch in Workforms und Workform-Apps integriert werden |
| ...     |            | Weitere kundenspezifische    | Schnittstellen                                                              |

# Felix-API: Inbound

War das  
schon alles?



|    | Funktionsname.             | Beschreibung                   | Good to Know                                 |
|----|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| 1  | CreateProjectGeneric       | Projekterstellung              | Je nach Prozess aus Vorlage oder updatefähig |
| 2  | SetAngeboteGeneric         | Angebote                       |                                              |
| 3  | SetAuftraegeGeneric        | Aufträge                       |                                              |
| 4  | SetBestellungenGeneric     | Bestellungen                   |                                              |
| 5  | SetProjektAbschlussGeneric | Projektabschluss               |                                              |
| 6  | SetPlanungenGeneric        | Planung                        |                                              |
| 7  | SetLeistungenGeneric       | Leistungen                     | Stammsätze (Mat, LV)                         |
| 8  | SeiPreiseGeneric           | Preise                         | Preise (Mat, LV)                             |
| 9  | SetKontraktpreiseGeneric   | Kontraktpreise                 |                                              |
| 10 | ~/API/Felix/Report         | REST-Service: Lesender Zugriff | Transformationsreport                        |
| 11 | ~/API/ERP/Inbound          | REST-Service: Alle Inbound SST |                                              |

# 3D-Apps, BIM, GIS ... und die Modelle

Bisher realisiert:

Felix-API mit REST - Schnittstellen

Anbindung Einmaß-App in Workform

Anbindung GIS für Trassendaten

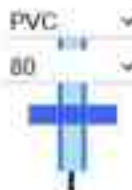
In Vorbereitung:

Integration mit 3D-Apps für Aufmaße  
aus Metadaten der Vermessung

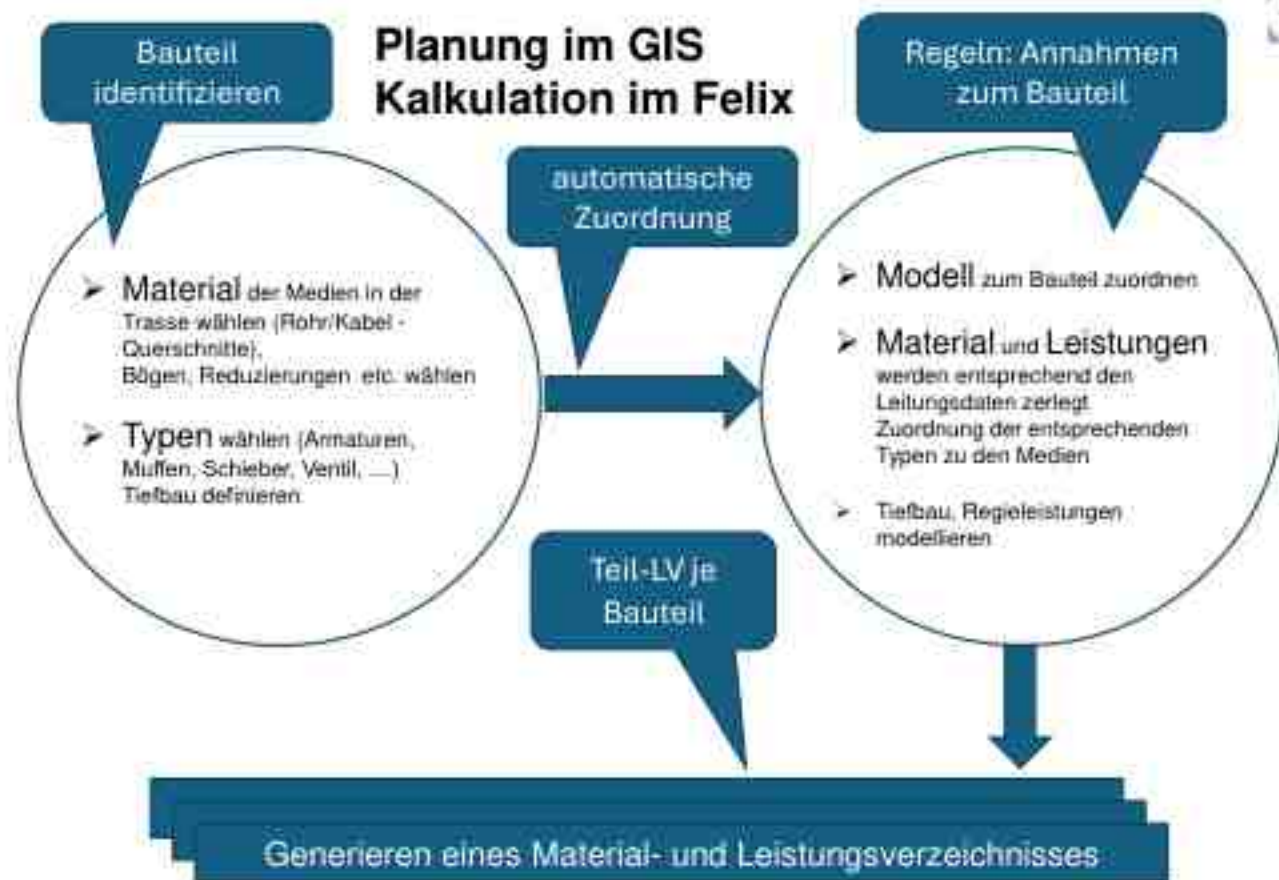
# GIS-Integration

- Standorte der Projekte aus Felix im GIS lokalisieren  
„GetProjektlisteNachGeoreferenz“
  - Umkreissuche Projektstandorte zu GIS-Koordinaten
  - XML-Nutzdaten aus der Projektkarte, Kontierungen
- Empfang von Trassendaten aus dem Gis  
„UpdateProjekt“
  - Längen und Bauarten
  - Vorbelegung Modell-Variablen nach Trassentyp und Längen

Anzahl Leitungen: 3  
 vorh. Leitung trennen: ja  
 Anzahl Schieber: 3  
 Hydrant einbauen: ja







## Notwendige Materialstammdaten im GIS:

- Medien mit dem entsprechenden Querschnitt aller Sparten (G,W,S,TK)  
Bsp.:
  - Rohr PE d 110 x 10,0 SDR 11; Rohr PE DA 32 SLM RC Gas
  - Rohr PE d32x3,0, blau, SDR 11; Rohr PE 160x14,6 mm blau SDR11
  - Kabel VPE 1x150, 20KV; Kabel VPE 1x240 CU RM, 20KV
  - Kabelschutzrohr speed-pipe; KSR speed-pipe HDPE 10x2,0 mm
- Rohre nach Verlegeart
- Armaturen als Funktionsträger ohne Querschnitte
- Grabenprofile für Tiefbau  
Bsp.:
  - 0,3m x 0,7m
  - 0,6m x 1,25m
- Oberflächen
- Sonderbauweisen

Typisierter Ansatz,  
Modelle entsprechend  
anlegen

Typengenaue, keine  
Material- oder  
Leistungsnummern

# Modell für Trassenparameter

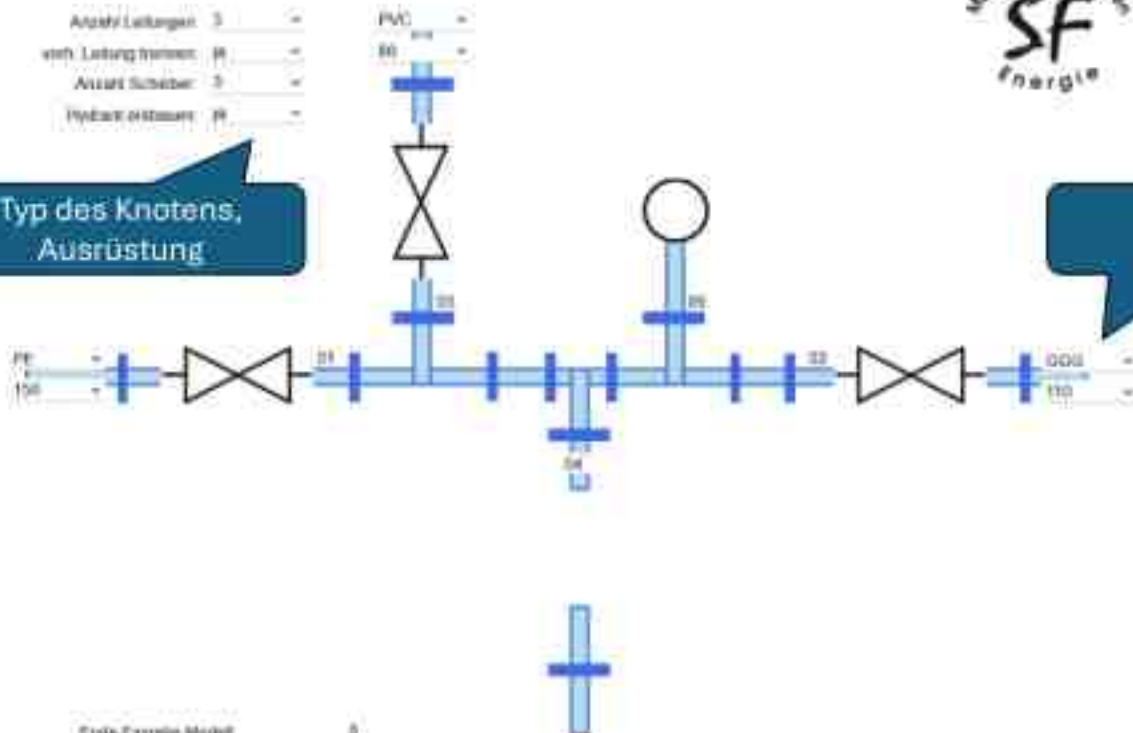
## Schieberkreuz



Anzahl Leitungen: 3  
 versch. Leitungstypen: 0  
 Anzahl Schieber: 3  
 Hydrant anbauen: 0

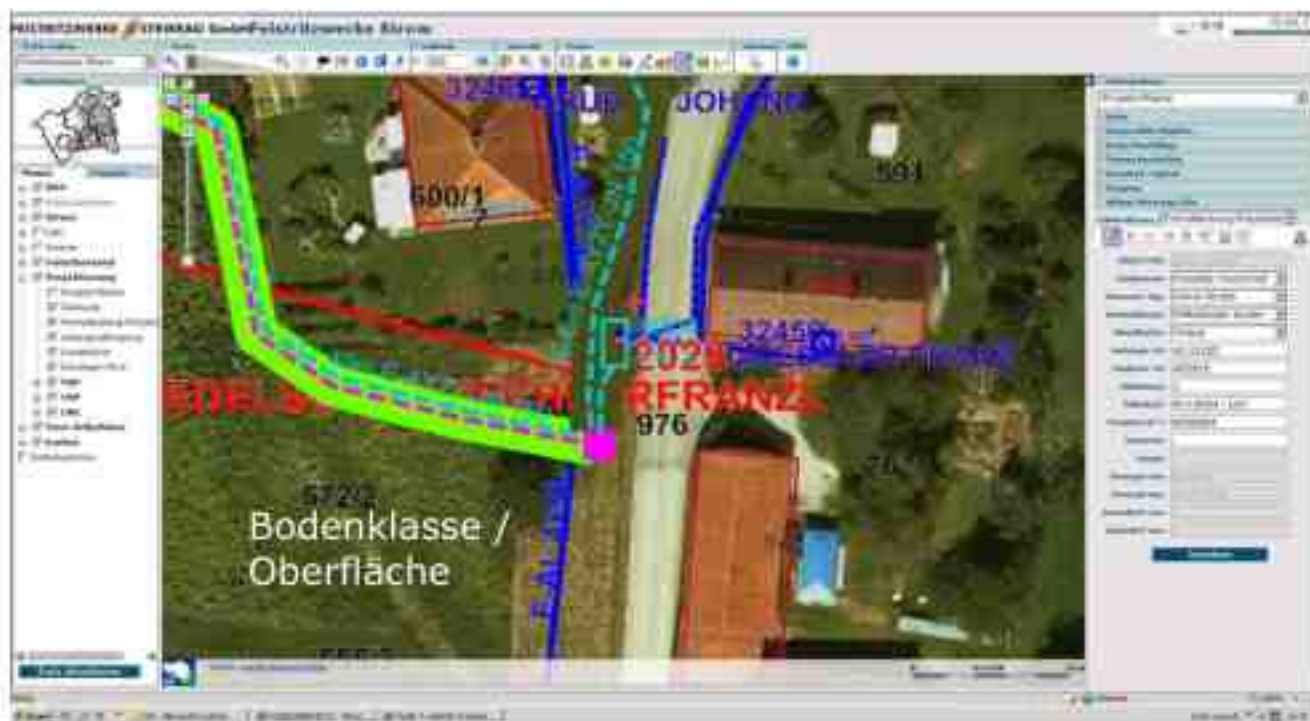
Typ des Knotens,  
Ausrüstung

Leitungstyp,  
Querschnitt





## Tiefbau - Trasse



Grabenart , Strassentyp, Bodenklasse, Oberfläche



**Import GIS Daten**

- Grabenart
- Strassentyp
  - Gemeindeweg
  - Einfahrt
  - LB-Strasse
- Bodenklasse / Oberflächen
- Länge

**Ergänzen in Felix**

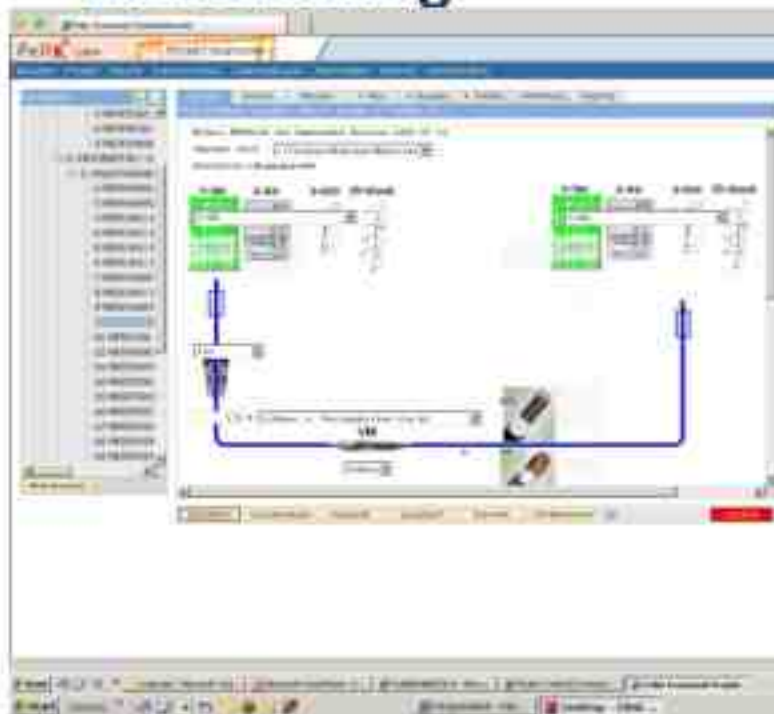
- Baugrube Breite
- Baugrube Tiefe

## Niederspannungsleitung



Netztyp, Leitungstyp, Material

# Kabelleitung



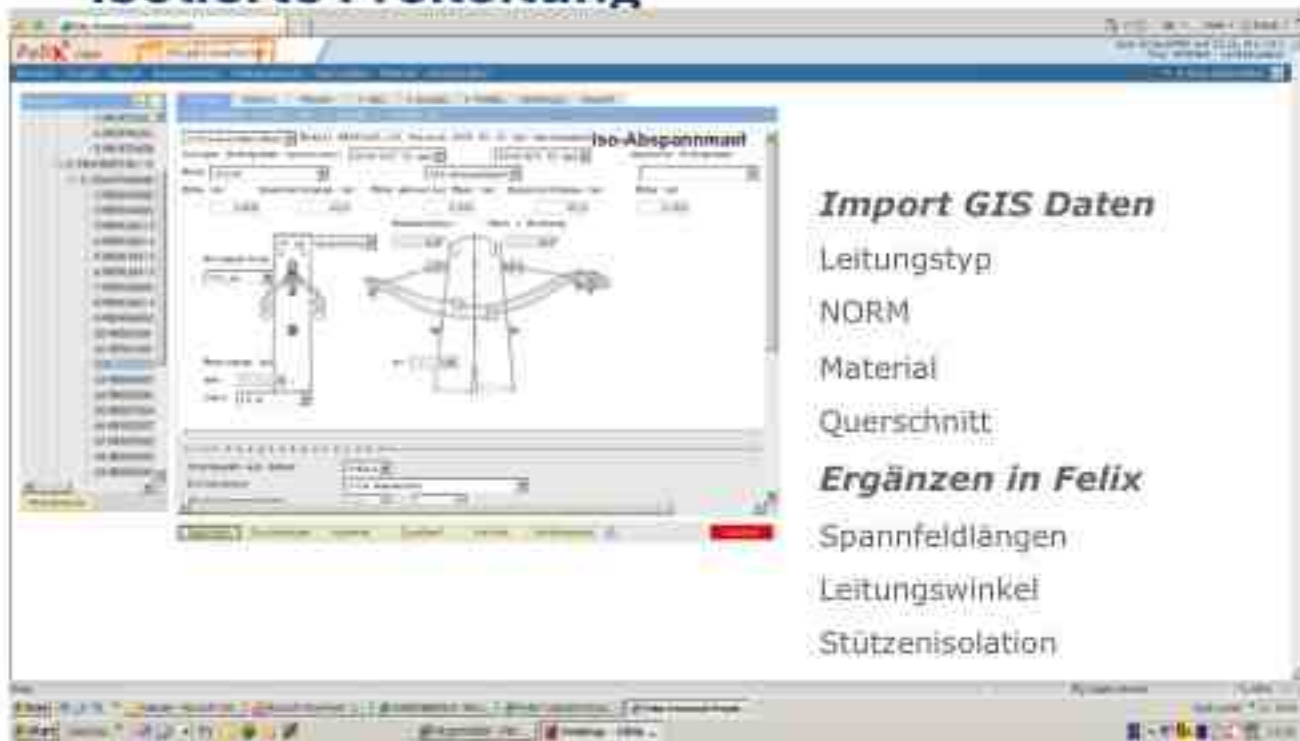
**Import GIS Daten**

- Leitungslänge
- Kabeltyp

**Ergänzen in Felix**

- Endverschluss
- Mauerdurchführung
- Muffen

# isolierte Freileitung



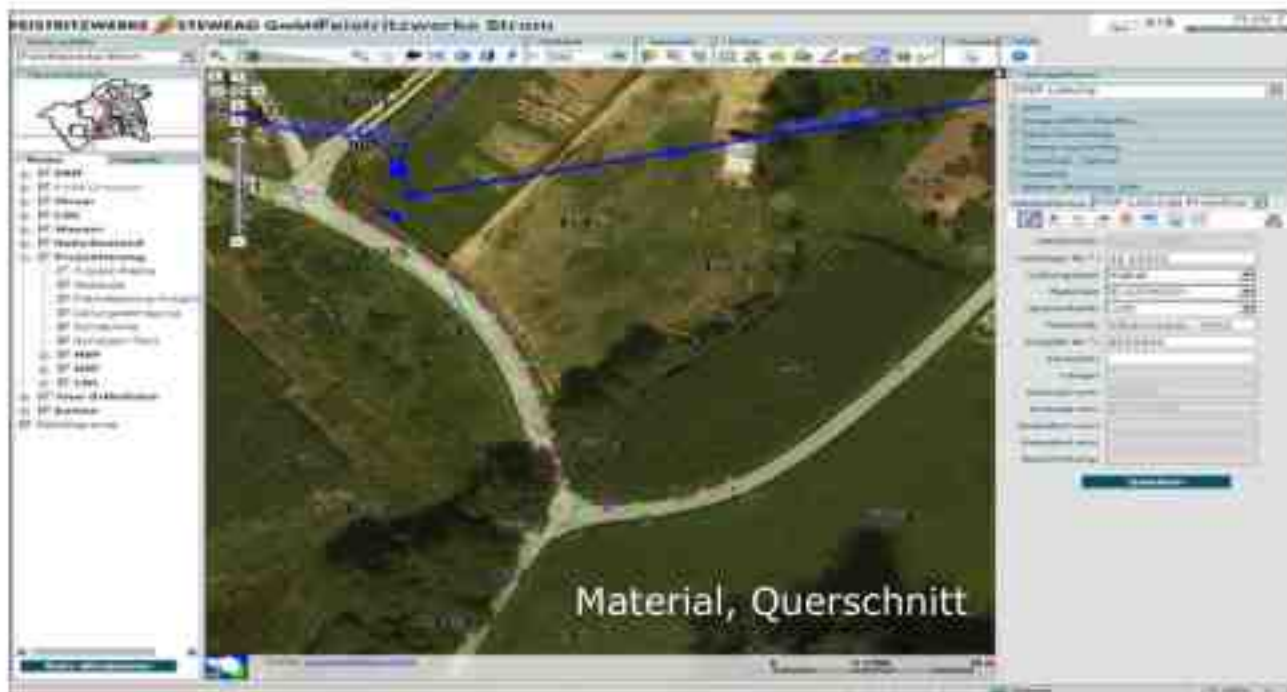
**Import GIS Daten**

- Leitungstyp
- NORM
- Material
- Querschnitt

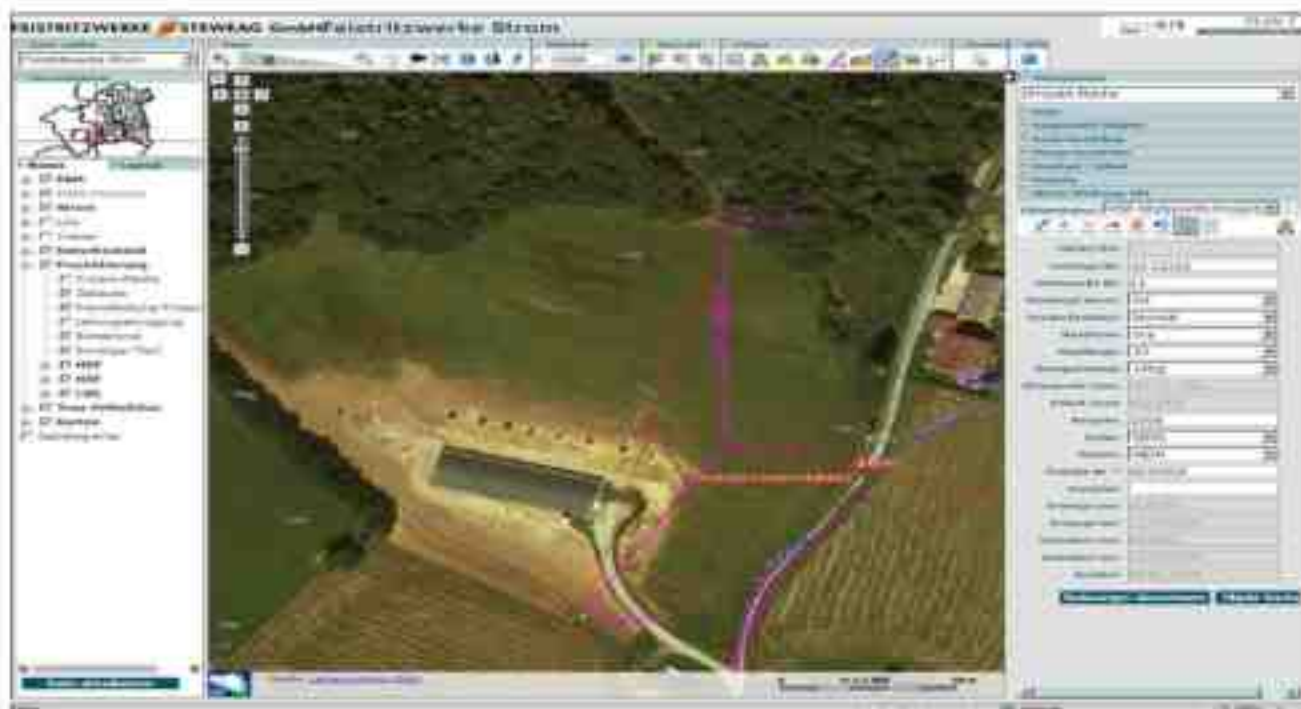
**Ergänzen in Felix**

- Spannfeldlängen
- Leitungswinkel
- Stützenisolation

## Mittelspannungsleitung

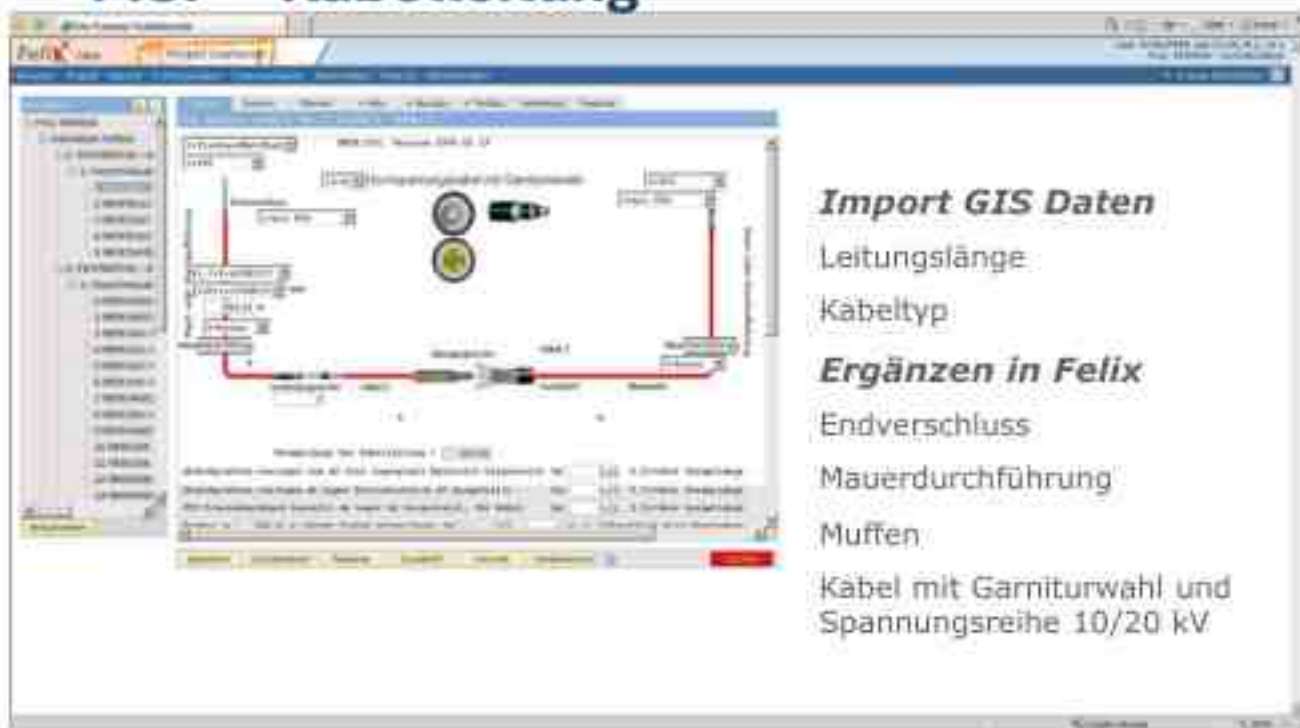


### Mittelspannungsleitung - Stützpunkte



### Leitungstyp, Material, Querschnitt, Muffen

# MSP – Kabelleitung



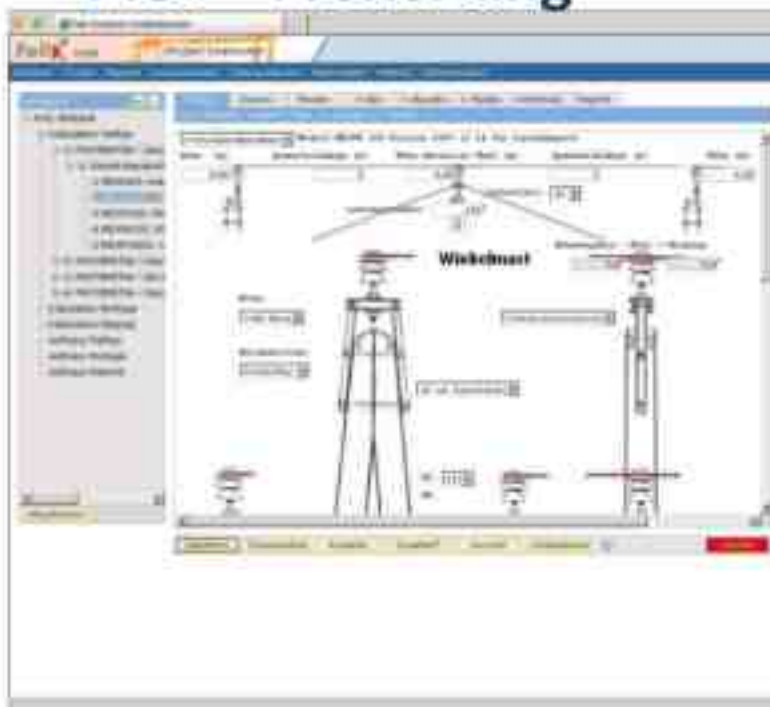
**Import GIS Daten**

- Leitungslänge
- Kabeltyp

**Ergänzen in Felix**

- Endverschluss
- Mauerdurchführung
- Muffen
- Kabel mit Garniturwahl und Spannungsreihe 10/20 kV

# MSP - Freileitung



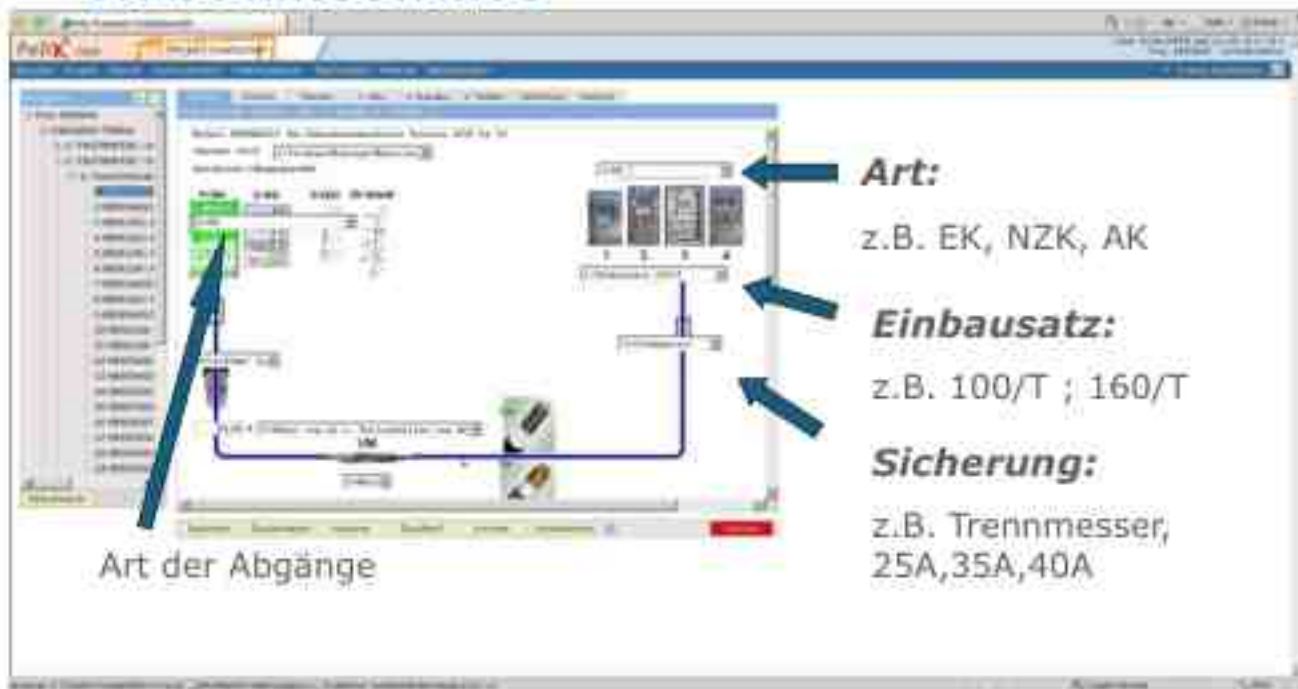
**Import GIS Daten**

- Leitungstyp
- NORM
- Material
- Querschnitt

**Ergänzen in Felix**

- Spannfeldlängen
- Leitungswinkel
- Stützenisolation

# Kabelanschluss



**Art der Abgänge**

**Art:**  
z.B. EK, NZK, AK

**Einbausatz:**  
z.B. 100/T ; 160/T

**Sicherung:**  
z.B. Trennmesser,  
25A,35A,40A

# Kabelanschluss



**Import GIS Daten**

- Kasten
- Kabeltyp
- Übergangsmuffe
- Leitungslänge

**Ergänzen in Felix**

- Sicherung / Trennmesser
- Niederspannung

# Vielen Dank!

„Alles“ über die Schnittstellen finden Sie im Betriebshandbuch:  
Protokollierung, Logfiles, Fehlerursachen uvm.

Dieter Knußmann  
[dieter.knussmann@crp.de](mailto:dieter.knussmann@crp.de)