



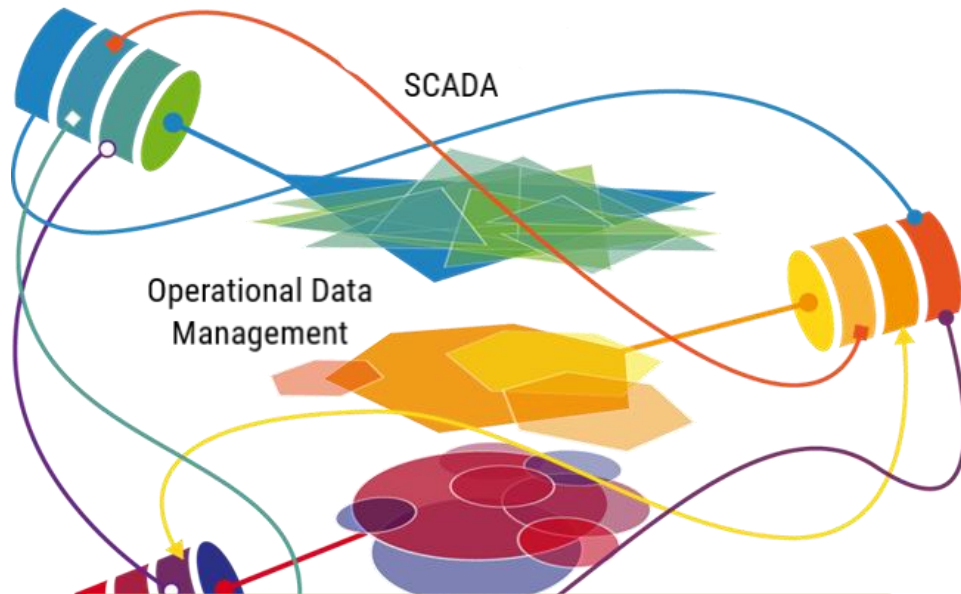
openKONSEQUENZ e.G. –

Konsortiale Entwicklung von Open Source-Software
mit und für Netzbetreiber

BITKOM AK Open Data / Open API mit AK Open Source und AK Smart, 23. September 2020



Ausgangslage Netzbetreiber-IT



Anstehende Herausforderungen:

- GLDPM (Commission Regulation (EU) 2016/1719)
- Maßnahmenkaskadierung (VDE-AR-N 4140)
- NABEG 2.0 / Redispatch 2.0
- Weitere Network Codes bei entso-e in Vorbereitung

→ System of Systems

Nachteile heutiger Systemlandschaften

- Ad-hoc integrierte (Legacy-)Kernsysteme
- Hohe Wartungskosten der Systemschnittstellen
- Sehr langsame Update-Zyklen der Kernsysteme
- Herstellerabhängigkeit wegen proprietärer Schnittstellen

Künftige Erfolgsfaktoren für IT/OT-Systeme

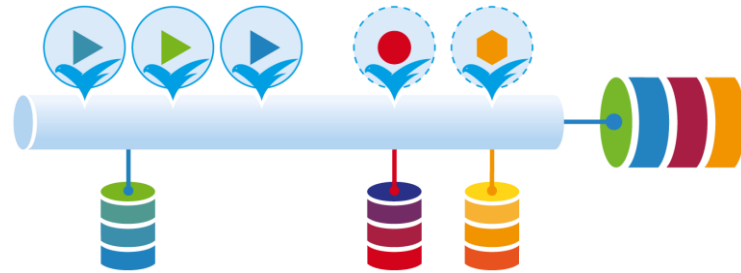
- Zunehmender Bedarf für Kopplung der IT/OT-Systeme der VNB und ÜNB, z.B. GLDPM, VDE-AR-N
- Zunahme regulierter Anforderungen und häufige Anforderungsänderungen
- Häufigere Systemupdates erforderlich

Zunehmende Modularisierung und schnellere Software-Update-Zyklen

Use Case	Use Case Änderungshäufigkeit	Domänenspezifisch	Häufigkeit der Regulierungs-änderungen	Häufigkeit der Technologie-änderungen
SCADA Kernfunktionen Features	> 25 Jahre	Domänenunabhängig	<i>Not relevant</i>	Software (C++, Linux) 10 to 15 Years Automation Protocols > 15 Years
Höhere Entscheidungs- und Optimierungs-funktionen (HEO) <i>der technischen Art, z.B. Netzzustandsprognose</i>	> 15 Jahre	Smart Grids	<i>Not relevant</i>	Software (C++, Linux) 10 to 15 Years
Höhere Entscheidungs- und Optimierungs-funktionen (HEO) <i>regulatorischer Art z.B. Einspeisemanagement</i>	<i>Abhängig vom Gesetzgeber</i>	Smart Grids	Alle 3-5 Jahre	<i>Not relevant</i>
Web-Anwendungen und Mobile Apps	1 bis 5 Jahre	Smart Grids	<i>Not relevant</i>	UI Frameworks (Angular, jQuery, Xamarian, ...) 1 bis 5 Jahre

Fazit: Funktionen mit hoher Änderungswahrscheinlichkeit sollte außerhalb der Kernsysteme modular mit klar definierten Schnittstellen umgesetzt werden.

openKONSEQUENZ e.G.: Ziele und Lösungsansatz



Ziele

- ✓ Umsetzung von IT-Projekten **beschleunigen**
- ✓ Software-**Qualität** (Ergonomie, Sicherheit) **steigern**
- ✓ **Innovationen** von Software-entwicklung **fördern**
- ✓ **Ressourcen- und Kosteneffizienz** durch konsortiale Software-entwicklung

Lösungsansatz

- ✓ **Offene und standardisierte Schnittstellen** und Datenmodelle
- ✓ **Vereinheitlichung von Qualitätsstandards** ausgehend von Open Source-Praktiken
- ✓ Open Source-orientiertes Vorgehen für **konsortiale Entwicklung** von Modulen
- ✓ **Kombinierbarkeit mit Closed Source-Modulen**
- ✓ **Weiternutzung von Bestandssysteme/-daten**

Übersicht der Konsortiums-Mitglieder

www.openkonsequenz.de

Driver Member (Netzbetreiber):

MVV NETZE
Ein Unternehmen der **M&T**

EWEnetz

Netz
Leipzig

e-netz
südhesen

ewr netze
sicher · intelligent · innovativ

**Überlandwerk
Mittelbaden**

Service Provider Member (Software-Anbieter und Systemintegratoren):

BTC

SPiE



COUNT+CARE

LPTA

S i P E
Simon Process
Engineering GmbH

GEOMAGIC

mettenmeier.
EINFACH · BESSER · VERNETZT

Guest Member:

OFFIS

Fraunhofer
IEE

Research Partner:

FAU
FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG

**THE UNIVERSITY
OF QUEENSLAND**
AUSTRALIA



Marktanteil:

Stromnetzgebiet für mehr
als 6 Millionen Einwohner

Modul-

Verteilungsstrategie:

Kostenlose Nutzung von
Open-Source-
Komponenten für VNBs

Potentielle Anwenderbasis:

880 Verteilnetzbetreiber



open KONSEQUENZ

Organisation der konsortialen Entwicklung in openKONSEQUENZ

Entscheider

Geschäftsführer der „aktiven“
Netzgesellschaften

Steering Committee

„Projektsicherung“; Verantwortlich für den
„Betrieb“ und die Strategie der WG sowie die
Charta; „Überwachung“ der
Arbeitsergebnisse anderer Committees

Project Planning Committee

Erstellung der Roadmap für weitere Projekte
mit Kosten- und Zeitmgmt. sowie Betreuung
der laufenden Projekte; Erstellung der
Lastenhefte bzw. Spezifikationen

Architecture Committee

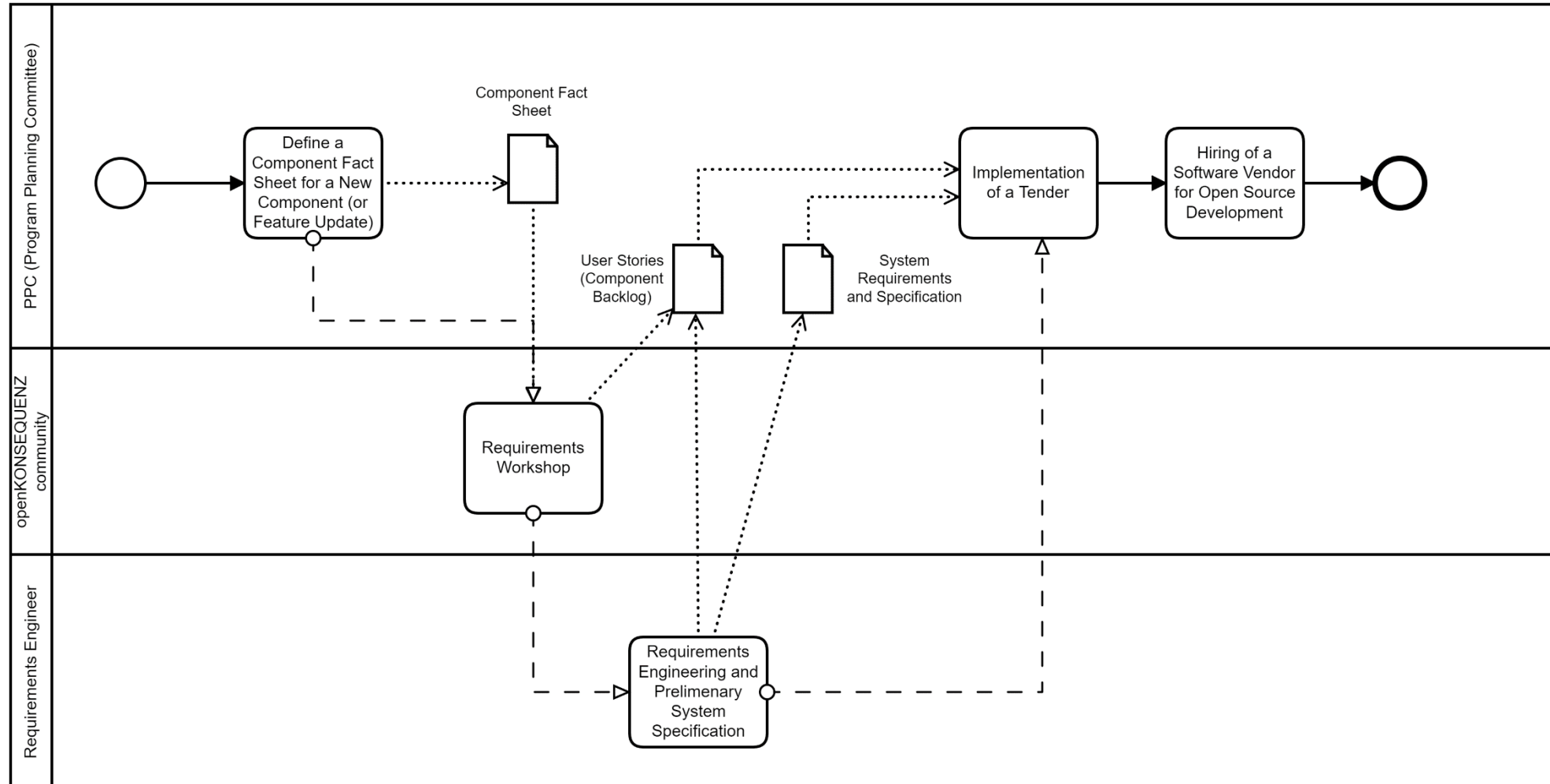
Architekturkonzept und IT-Sicherheit;
Erarbeiten der technischen Regelwerke, um
die technische funktionale und nicht-
funktionale Konsistenz von oK Projekten
sicherzustellen

Quality Committee

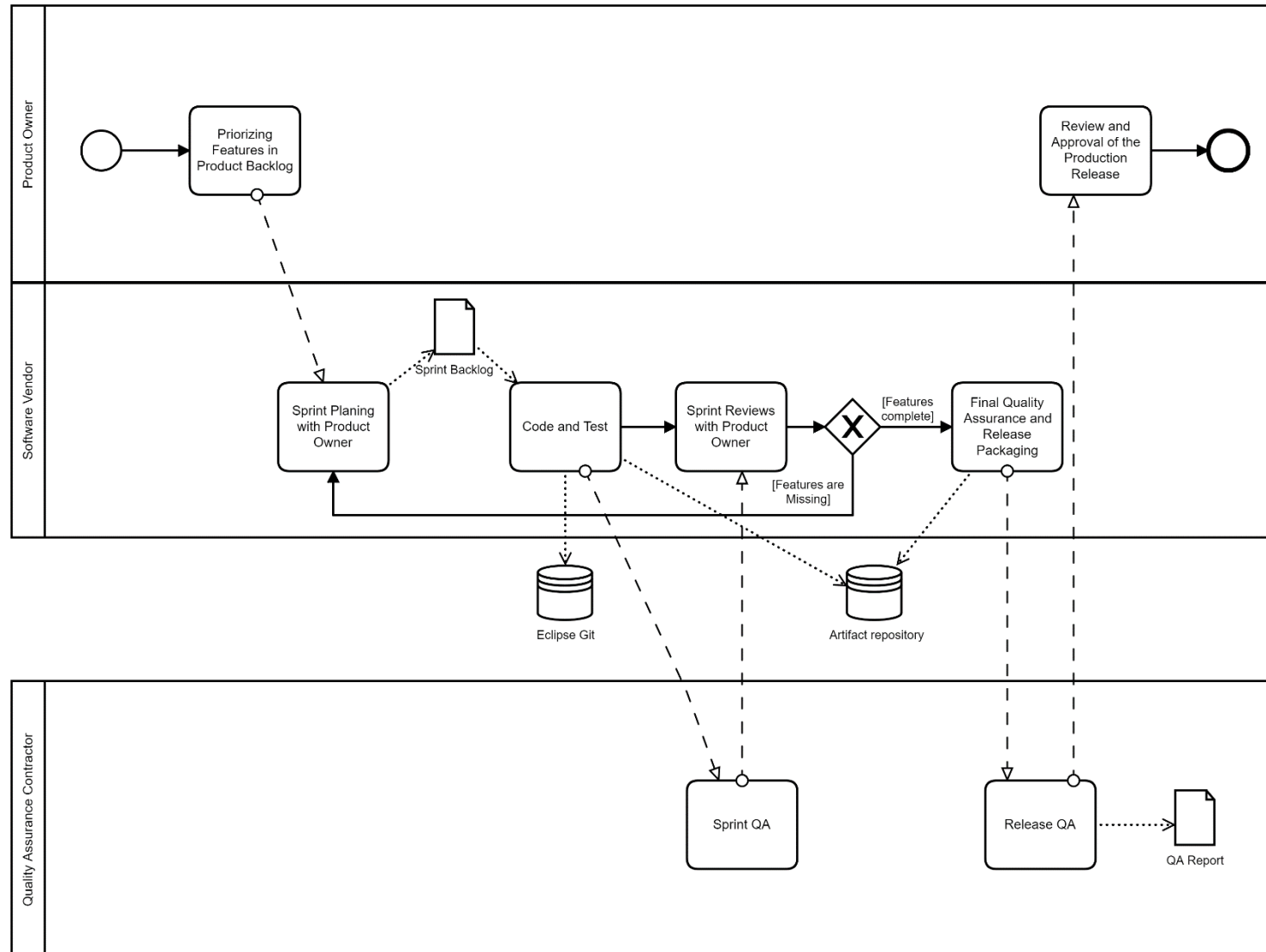
Qualitätsvorgaben definieren; Aufbau und
Pflege der Integrationsplattform nach den
technischen Regeln des Architecture
Committees; Vorgaben für Ergonomie
und GUI

Die Regeln für die Zusammenarbeit sind
in einem Konsortialvertrag definiert und
werden verbessert.
Über die Website kann nachgelesen und
nachvollzogen werden, wie wir
zusammenarbeiten.
www.openkonsequenz.de

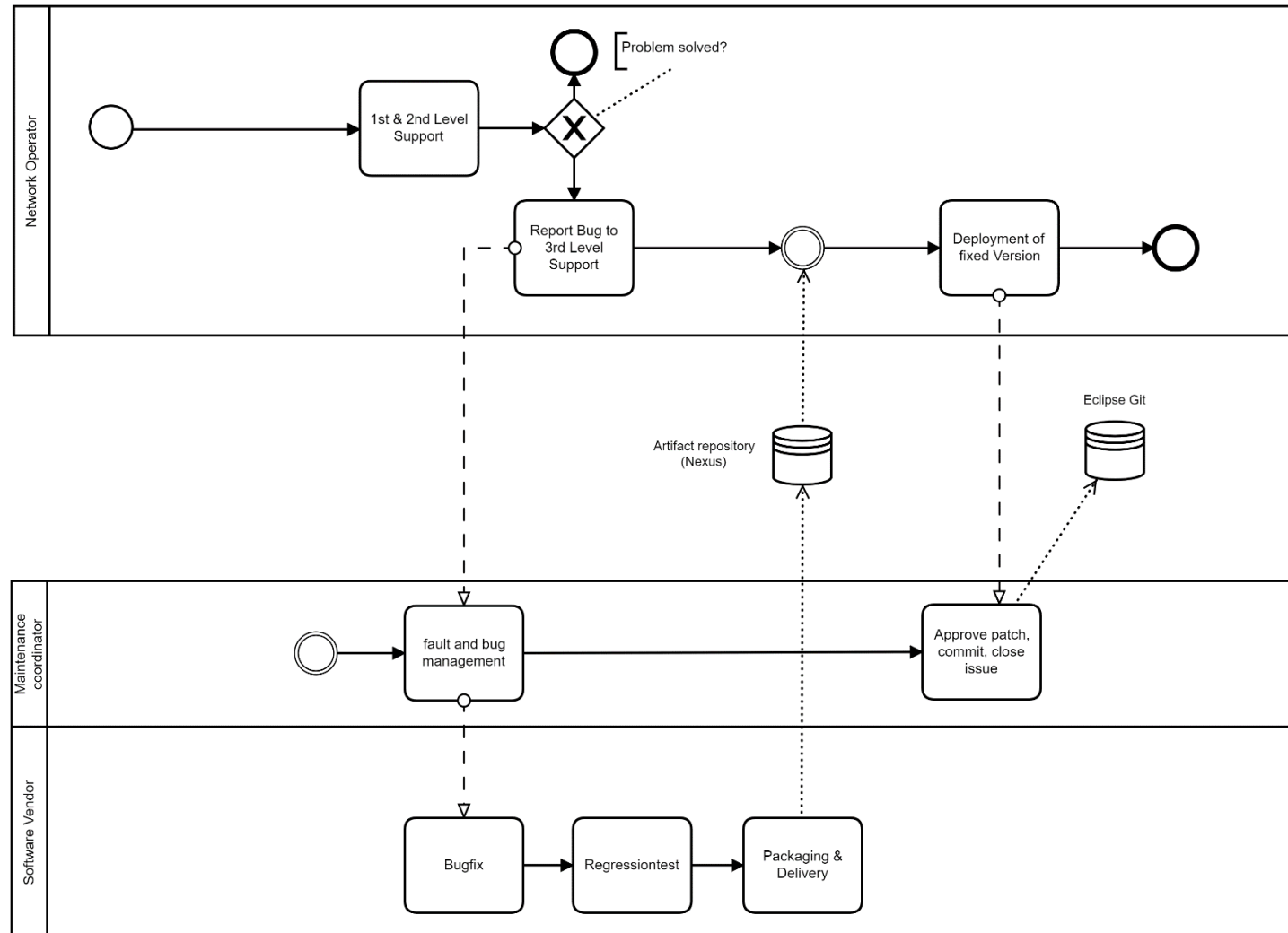
Prozess: Anforderungsspezifikation und Beauftragung



Prozess: *Software Development and Delivery*



Prozess: Software-Pflege



Aktuelle User-Module von openKONSEQUENZ



CIM

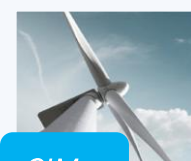
Einspeise- management

- Entwickelt
(Einsatz bei EWR
Netze geplant)



Betriebstagebuch

- Entwickelt
(im Einsatz bei
MVV Netze)



CIM

Geplante Netzmaßnahmen

- Entwickelt
(Einsatz bei EWR
Netze geplant)



Bereitschaftsplanung

- Entwickelt
(Im Einsatz bei e-netz
und MDN)



CIM

Topologie Datenmanagement

- CIM-basiert
- In Entwicklung

(CIM Cache, Grundbaustein für Module wie z.B. Einspeisemanagement)



Störungs- informationstool

- In Entwicklung



Stellungnahmen TÖB

- In Entwicklung



(Grundbaustein für User-Module)

Kontaktstammdaten

- Version 1.0
- Erweiterung in
Planung



CIM

Informations- austausch in der operativen Kaskade

- Spezifikation
vollständig
- In Ausschreibung

Vorteile für Netzbetreiber als Anwender



Geteiltes Leid ist doppelte Freude!

Sie sind **Netzbetreiber** und müssen immer schneller auf regulatorische Änderungen und Herausforderungen der Dezentralisierung und Digitalisierung reagieren?

- ✓ Anforderungen für **neue Software** gemeinsam mit Partnern erarbeiten.
- ✓ **Genauere Kostenplanung** der Software-Entwicklungsprojekte durch professionell aufbereitete Anforderungen.
- ✓ **Professionalisierung** der Software-Entwicklungsprozesse und der Qualitätsstandards.
- ✓ **Kosteneffizienz** durch gemeinsame Beauftragung von Software-Entwicklungsprozessen.
- ✓ **Freie Nutzung** und Erweiterung der oK-Module.

Mehrwerte für Service-Provider

Jeder Entwickler kann „mitmachen“!

Sie sind **Software-Entwickler** oder **Service-Provider** und möchten Software für Netzbetreiber entwickeln?

- ✓ Als **Software-Entwickler** und **IT-Dienstleister** können Sie, in Kooperation mit openKONSEQUENZ, innovative oK-Module für Netzbetreiber entwickeln.
- ✓ Als **IT-System-** und **Applikationsbetreiber** können Sie zusätzliche Services für den App-Betrieb und Wartung von oK-Module anbieten.
- ✓ Als **Software-Anbieter von Produktlösungen** können Sie oK-Module in kommerzielle Lösungspakete integrieren und damit dem IT-Fachkräftemangel entgegenwirken **sowie** kommerzielle Erweiterungspakete für oK-Module mit verbesserter Funktionalität anbieten.



Die Lösung!

openKONSEQUENZ löst neue Software-Aufgaben mit **Modulen**, die bei Bedarf installiert werden.

- ✓ Unsere Software ist **offen, modular** und **sicher**.
- ✓ Vier Module sind **fertig** und bereits **im Einsatz**, weitere in Planung.
- ✓ Netzbetreiber entwickeln **gemeinsam** mit den Software-Entwicklern die oK-Module, welche auch von den Entwicklern gepflegt und integriert werden.
- ✓ **Herstellerunabhängige** Open-Source-Software-Module (Applikationen), die in vorhandene IT-Strukturen integriert werden kann.
- ✓ Linderung des IT-Fachkräftemangels bei Netzbetreibern und Service-Providern durch **Entwicklungspartnerschaften** und konsortialer Software-Entwicklung.

Weitere Informationen und Kontakt



✓ www.openKONSEQUENZ.de

✓ Dr. Jürgen Meister
meister@offis.de
<https://threema.id/KFJFN24R>

