



# Open-Source-Software für die Netzführung

Anfragevorbereitung neue Module

Frankfurt/Main Flughafen, 28. Oktober 2015

Peter Herdt

Frank Rose, Michael Müller, Gerhard Regenbogen



**open** KONSEQUENZ

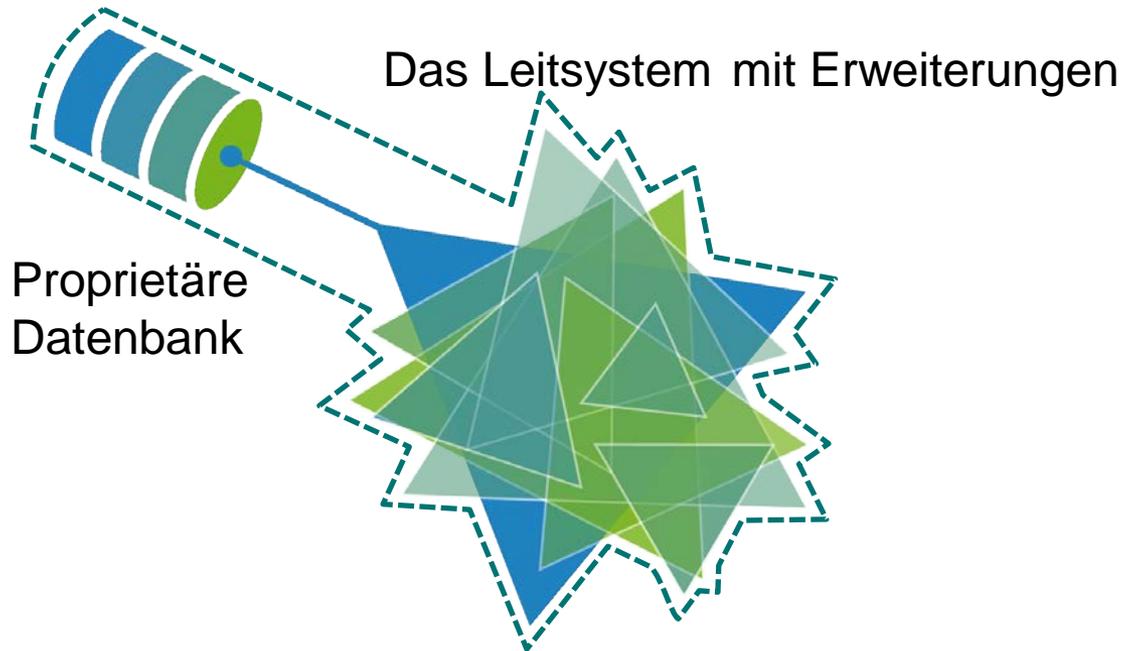
# Agenda

1. Ausgangslage und Idee
2. Machbarkeitsstudie: Open Source und Geschäftsmodell
3. Vorprojekt: Pilot, Architektur und Förderung
4. Umsetzungsprojekt: Rechtsform, Committees, Projektskizze
5. Die nächsten Schritte

# Agenda

1. Ausgangslage und Idee
2. Machbarkeitsstudie: Open Source und Geschäftsmodell
3. Vorprojekt: Pilot, Architektur und Förderung
4. Umsetzungsprojekt: Rechtsform, Committees, Projektskizze
5. Die nächsten Schritte

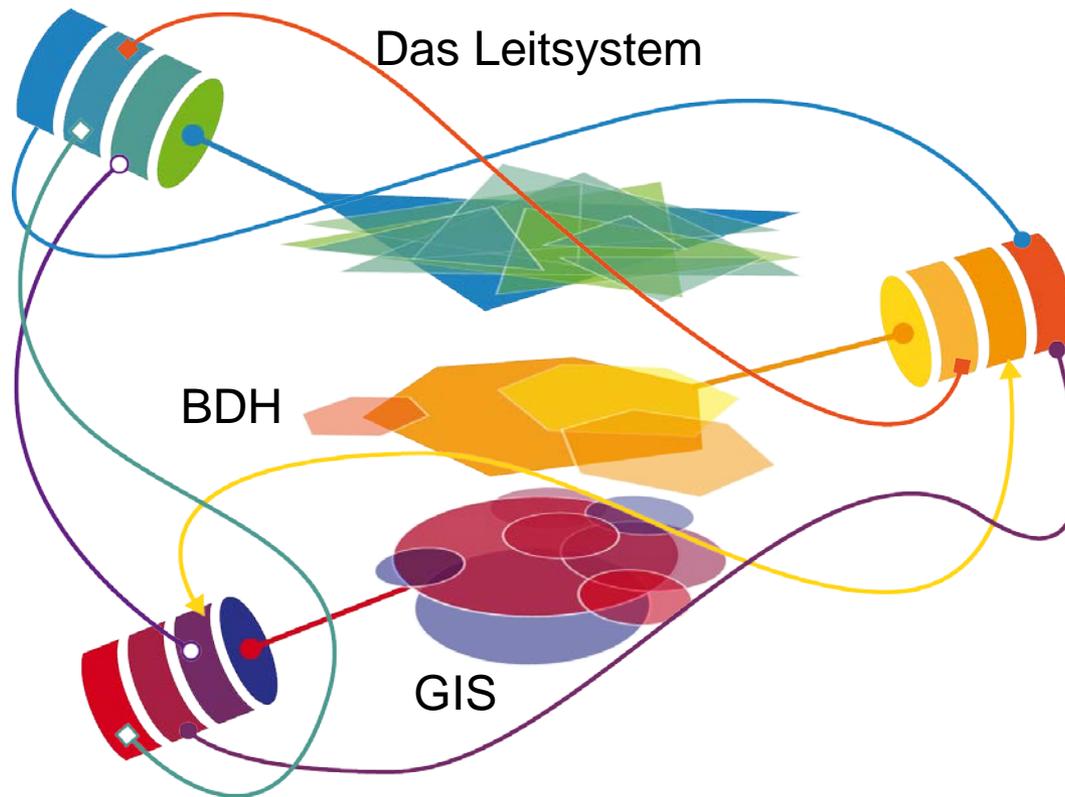
# Ausgangslage aus Sicht der Netzführung



Leitsysteme sind historisch gewachsen und inzwischen sehr umfangreich und hochkomplex

- ✓ Jeder Hersteller muss alle Funktionalitäten für sein (proprietäres) Leitsystem entwickeln
- ✓ Ergänzungen sind aufwändig und fehleranfällig
- ✓ Das Leitsystem ist für den Nutzer eine nicht-modulare Blackbox

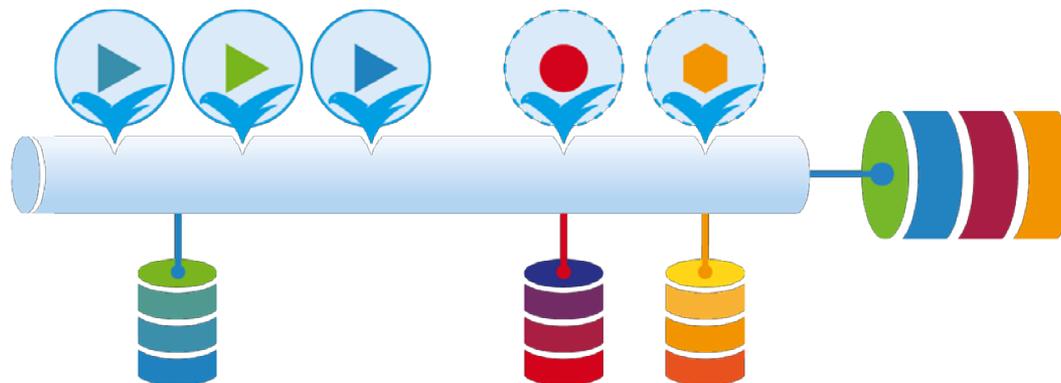
# Ausgangslage aus Sicht der Netzbetreiber (Gesamt-IT)



Auch die Systemlandschaft der Netzbetreiber ist historisch gewachsen.

- ✓ Starke Abhängigkeit von einigen wenigen Systemlieferanten
- ✓ Geringer Einfluss auf Produktentwicklung und Lieferzeiten
- ✓ Mehrfach redundante Datenhaltung in verschiedenen Systemen
- ✓ Komplexe Schnittstellen mit hohem Pflegeaufwand

# Die openKONSEQUENZ-Idee



Modularität statt monolithische Systeme – Open Source statt Closed Source

- ✓ Eine Plattform mit standardisiertem Datenmodell
- ✓ Offene standardisierte Datenbank für alle Daten
- ✓ Alte Systeme und Bestandsdaten sind integrierbar
- ✓ Open Source Module sowohl für das Leitsystem als auch für GIS und BDH
- ✓ Übersichtlich: weniger Systeme, weniger Schnittstellen

# Agenda

1. Ausgangslage und Idee
2. Machbarkeitsstudie: Open Source und Geschäftsmodell
3. Vorprojekt: Pilot, Architektur und Förderung
4. Umsetzungsprojekt: Rechtsform, Committees, Projektskizze
5. Die nächsten Schritte

# Projektverlauf → 2012 bis heute!

01/2012

09/2013

## Machbarkeitsstudie

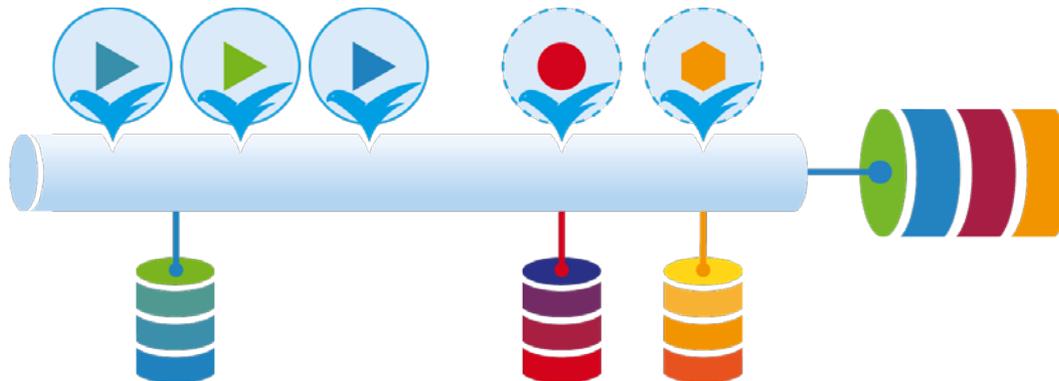
### Zielsetzung:

- ✓ Prüfung der technischen Einsetzbarkeit von Open-Source-Software im Leitsystembereich
- ✓ Beachtung der „netzbetreiberüblichen“ Rahmenbedingungen

### Ergebnis:

- ✓ Konsortiale Softwareentwicklung mit Open-Source-Software ist technisch / organisatorisch machbar und wirtschaftlich attraktiv
- ✓ Vendor-Lock-in kann überwunden werden

# Was ist openKONSEQUENZ? – Die Zielsetzung



Aus Sicht der Netzbetreiber:

- ✓ Abhängigkeit von einem Hersteller verringern (Vendor-lock-in)
- ✓ Kosten durch Vermeidung von Parallel-Entwicklungen einsparen
- ✓ Umsetzung von Projekten beschleunigen
- ✓ Software-Qualität (Ergonomie, Sicherheit) steigern
- ✓ Innovationen von Softwareentwicklung fördern

- ✓ VW-Diesel und Samsung-Fernseher
- ✓ Betrug mit Closed Source Software.
- ✓ Wie soll das erst werden, wenn das Internet der Dinge wirklich kommt?
- ✓ Wenn Ihr Stromzähler, Ihr Kühlschrank und Ihre Kaffeemaschine „intelligent“ werden?
- ✓ Der einzige Weg, das noch zu verhindern, ist eine konsequente Offenlegung der Software
- ✓ Open Source bekämen wir die Möglichkeit beispielsweise Sicherheitslücken schließen.
- ✓ Wir als Gesellschaft können uns Closed Source Software schlicht nicht mehr länger leisten.

# Was ist openKONSEQUENZ?

## Entwicklung und Standardisierung – aber keine Integration

Ein Integrator übernimmt für den Netzbetreiber:

- ✓ Implementierung
- ✓ Support
- ✓ Gewährleistung

Zusätzlich muss jeder interessierte Netzbetreiber:

- ✓ Daten aus den verschiedenen Systemen bereitstellen
- ✓ Die openKONSEQUENZ Plattform bereitstellen



# Agenda

1. Ausgangslage und Idee
2. Machbarkeitsstudie: Open Source und Geschäftsmodell
3. Vorprojekt: Pilot, Architektur und Förderung
4. Umsetzungsprojekt: Rechtsform, Committees, Projektskizze
5. Die nächsten Schritte

# Projektverlauf → 2012 bis heute!

01/2012

09/2013

07/2014

Machbarkeitsstudie

Vorprojekt

**Zielsetzung:**

- ✓ Prüfung der technischen Einsetzbarkeit von Open-Source-Software im Leitsystembereich
- ✓ Beachtung der „netzbetreiberüblichen“ Rahmenbedingungen

**Zielsetzung:**

- ✓ Einbindung Hersteller und NB
- ✓ Erstellung einer gemeinsamen Spezifikation (Pilotprojekt)
- ✓ Konkretisierung der System- und Softwarearchitektur
- ✓ Vorbereitung Förderprojekt

**Ergebnis:**

- ✓ Konsortiale Softwareentwicklung mit Open-Source-Software ist technisch / organisatorisch machbar und wirtschaftlich attraktiv
- ✓ Vendor-Lock-in kann überwunden werden

**Ergebnis:**

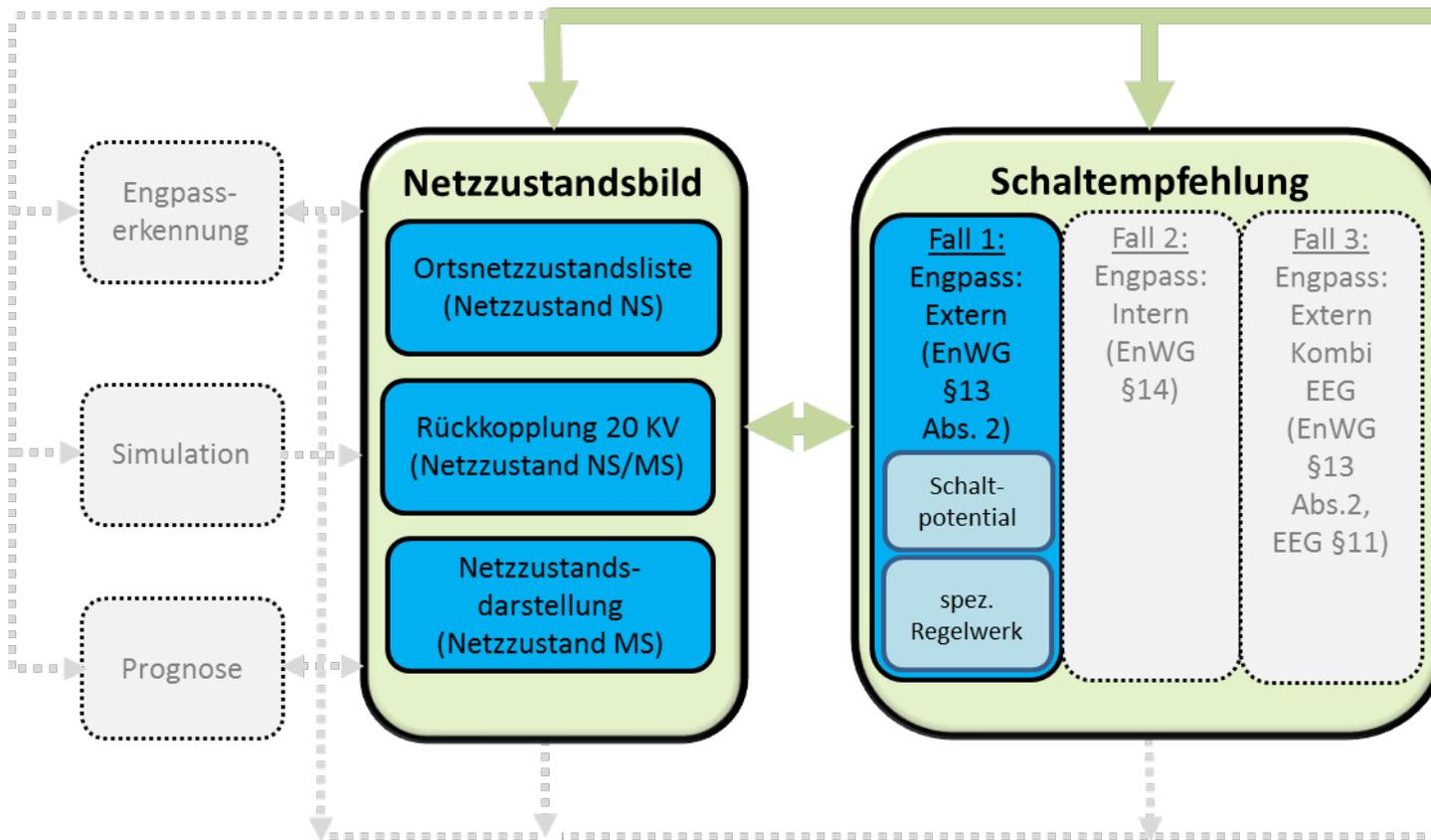
- ✓ Weitere Hersteller und Netzbetreiber wurden eingebunden
- ✓ Gemeinsame Spezifikation zum Last- und Einspeisemanagement wurde erstellt
- ✓ System- und Softwarearchitektur wurde beschrieben
- ✓ Anfrage 1. Open Source Modul

# Pilotprojekt Einspeisemanagement

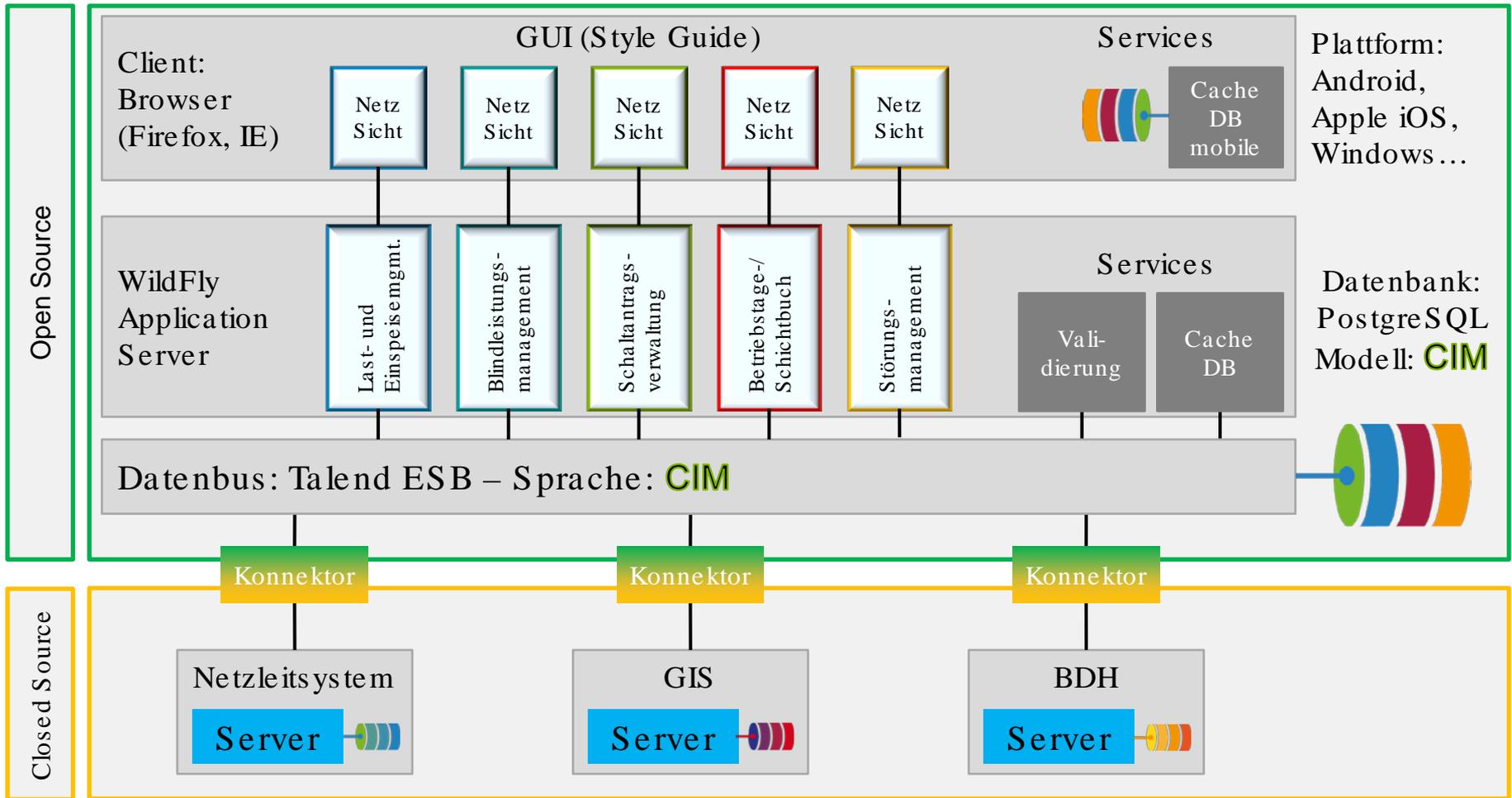
<https://www.eclipse.org/openk-platform>

**Datenbank**  
(in Abstimmung mit AP 1.2)

Last- und Einspeiserdaten	
Name	
Kenndaten Einspeiser (z.B. Anlagentyp)	
Topologische Zuordnung	
Geografische Zuordnung	
Wirkleistungsbetrachtung	
- Messwerte	
- Zuordnung zu Referenzanlage	
- Hinterlegung Kennlinien	
Schaltzustand (z.B. Reduzierungsstufe)	

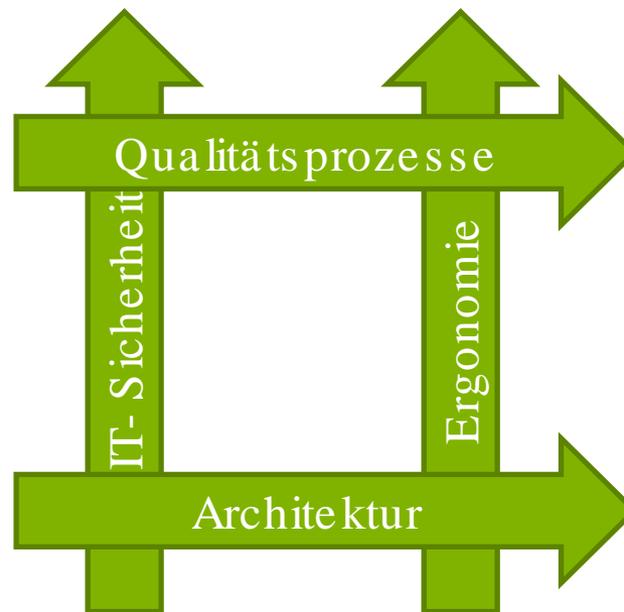


# Was ist openKONSEQUENZ – Systemarchitektur



# Open Source Software – technische Aspekte

Die Technische Machbarkeit hängt davon ab, ob die Anforderungen an die Qualität der Software erfüllt werden können:



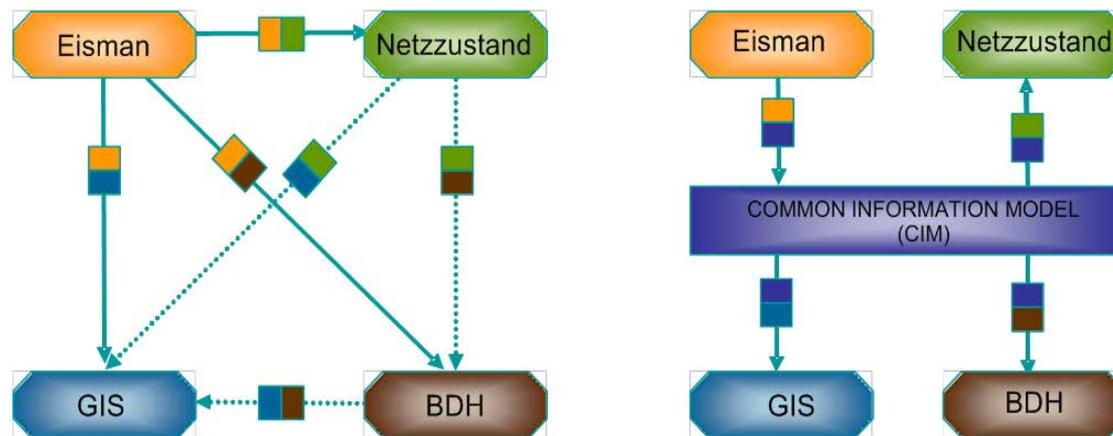
**Die konsortiale Entwicklung von Open Source Software bietet Potenziale, um in allen vier Aspekten Verbesserungen zu erzielen!**

# CIM als Standard für den Datenaustausch

Das Common Information Model (CIM, IEC 61970 u. IEC 61968) wird als **kanonisches Datenmodell** für den Informationsaustausch zwischen:

- ✓ den Apps untereinander
- ✓ den Apps mit Quellsystemen wie GIS, BDH/ERP, und GIS genutzt

CIM ist die gemeinsame Sprache auf dem ESB und gleichzeitig Datenmodell der Datenbank.



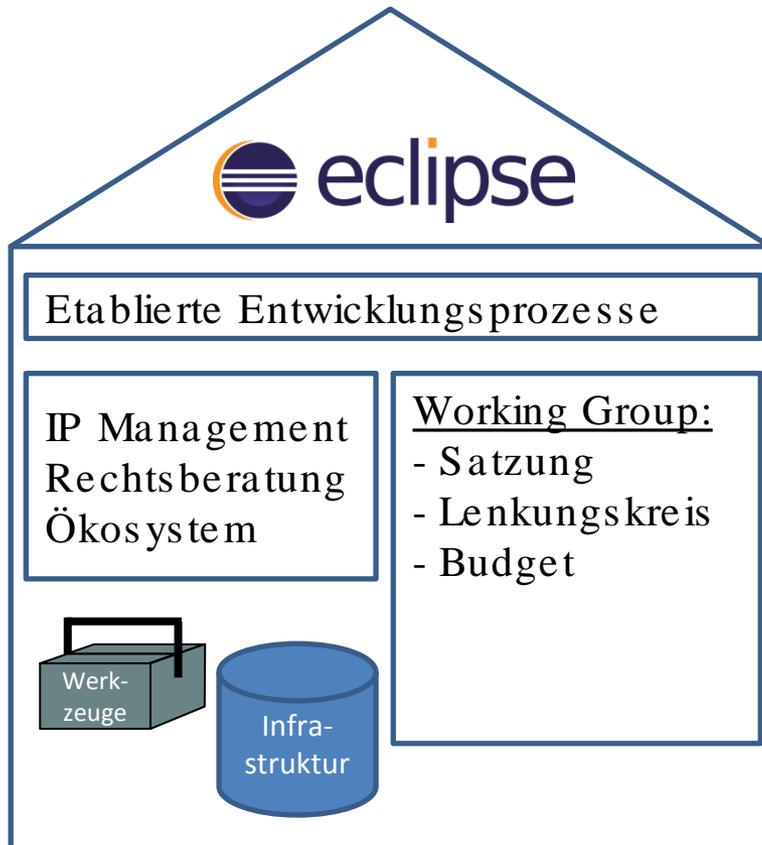
# Agenda

1. Ausgangslage und Idee
2. Machbarkeitsstudie: Open Source und Geschäftsmodell
3. Vorprojekt: Pilot, Architektur und Förderung
4. Umsetzungsprojekt: Rechtsform, Committees, Projektskizze
5. Die nächsten Schritte

# Projektverlauf → 2012 bis heute!



# Organisatorischer Rahmen – Eclipse Foundation



## Eclipse Foundation Incorporation:

- ✓ Mitgliedschaft für Hersteller (Committer) erforderlich
- ✓ Gründung einer Working Group wird angestrebt
- ✓ Dann auch Mitgliedschaft für Netzbetreiber erforderlich
- ✓ Kooperationsvertrag für Netzbetreiber und Hersteller als Übergangslösung

# Organisation der Working Group openKONSEQUENZ

## User Member

- ✓ „Nur“ im Project Planning Committee vertreten
- ✓ Erarbeitung einer Roadmap für zukünftige und Begleitung beauftragter Projekte
- ✓ Aufwand 5 PT pro Jahr und 5 T€ WG-Beitrag (ggf. zuzüglich Eclipse-Beitrag)

## **Project Planning Committee**

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

## **Entscheider**

Geschäftsführer der „aktiven“ Netzgesellschaften

## **Steering Committee**

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

## **Architecture Committee**

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

## Driver Member

- ✓ Kann in alle Committees einen Vertreter entsenden
- ✓ Gestaltet über Steering Committee (Lenkungsausschuss) die Arbeit der Working-Group aktiv mit
- ✓ Aufwand 60 PT pro Jahr und 10 T€ WG-Beitrag (ggf. zuzüglich Eclipse-Beitrag)

## **Quality Committee**

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

# Interessierte Partner (Stand 24.08.2015)

## Am Aufbau des Konsortiums beteiligte Netzbetreiber:



## Entwicklung durch beteiligte Netzbetreiber versorgte Kunden:



# Interessierte Partner (Stand 15.09.2015)



## Nicht bindende Liste von interessierten Partnern:



# Organisation der Working Group

## Entscheider

Geschäftsführer der „aktiven“  
Netzgesellschaften

## Steering Committee

„Projektsicherung“; Verantwortlich für  
den „Betrieb“ und die Strategie der WG  
sowie die Charter

## Project Planning Committee

Erstellung der Roadmap für weitere  
Projekte sowie Betreuung der laufenden  
Programmierungen (Projekte);  
Erstellung der Lastenhefte bzw.  
Spezifikationen

## Architecture Committee

Architekturkonzepte  
Erarbeiten der technischen Regelwerke,  
um die technische funktionale und nicht-  
funktionale Konsistenz von oK Projekten  
sicherzustellen.

## Service Provider Member

- ✓ Pro fünf Service Provider Member  
wird ein Vertreter ins Steering  
Committee gewählt
- ✓ Stimmberechtigte Mitglieder im  
Architecture und im Quality  
Committee
- ✓ Aufwand 10 PT pro Jahr und 10  
T€ Beiträge sowie die Eclipse  
Mitgliedsbeitrag

## Quality Committee

Qualitätssicherung  
Festlegung des Reifegrads der  
Software.  
Verantwortung der Software-Ergonomie  
und der GUI und der Referenzplattform.

# Übersicht der Mitgliedsklassen

Mitglieder- klassen	Service Tage	WG- Beitrag	Eclipse- Beitrag	Committees				Vollvers- sammlung	Beispiele
				Steering Committee	Architecture Committee	Quality Committee	Project Planning Committee		
Driver Member	60	10 T€	Abhängig von Unter- nehmens- größe zwischen 5 T\$ und 20 T\$	✓	✓	✓	✓	✓	Netzbe- treiber, Hersteller
User Member	5	5 T€		Wahl 1 von 5	auf Einladung	auf Einladung	✓	✓	Netzbe- treiber
Service Provider Member	10	10 T€		Wahl 1 von 5	✓	✓	auf Einladung	✓	Hersteller
Guest Member	5	5 T€		Wahl 1 von 5	auf Einladung	auf Einladung	auf Einladung	✓	Berater
Guest Member (non profit)	5	---		---	Wahl 1 von 5	auf Einladung	auf Einladung	auf Einladung	✓

# Open Source Software – technische Aspekte

Die Technische Machbarkeit hängt davon ab, ob die Anforderungen an die Qualität der Software erfüllt werden können:

Projektskizze für das 6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung



## Projektskizze

„Standardkonforme Integration quelloffener Big Data-Lösungen in existierende Netzleitsysteme“

Geplante Projektlaufzeit:

01.01.2016 – 31.12.2018

# Agenda

1. Ausgangslage und Idee
2. Machbarkeitsstudie: Open Source und Geschäftsmodell
3. Vorprojekt: Pilot, Architektur und Förderung
4. Umsetzungsprojekt: Rechtsform, Committees, Projektskizze
5. Die nächsten Schritte

# Die nächsten Schritte

- ✓ Abschluss des Pilotprojekts Last- und Einspeisemanagement
- ✓ Beauftragung Last- und Einspeisemanagement - Teil 2
- ✓ Start Förderprojekt „Standardkonforme Integration quelloffener Big Data Lösungen in existierende Netzleitsysteme“
- ✓ Ausschreibung der neuen Module
- ✓ Konsolidierung der Committees für Architektur und Qualität
- ✓ Gründung der Working Group

# Interessante Links

**Homepage:** [www.openkonsequenz.de](http://www.openkonsequenz.de)

**Link Mailingliste:** <https://dev.eclipse.org/mailman/listinfo/openkonsequenz-wg>

**Charta:** [https://wiki.eclipse.org/images/d/da/OpenKonsequenz\\_V1\\_12\\_final.pdf](https://wiki.eclipse.org/images/d/da/OpenKonsequenz_V1_12_final.pdf)

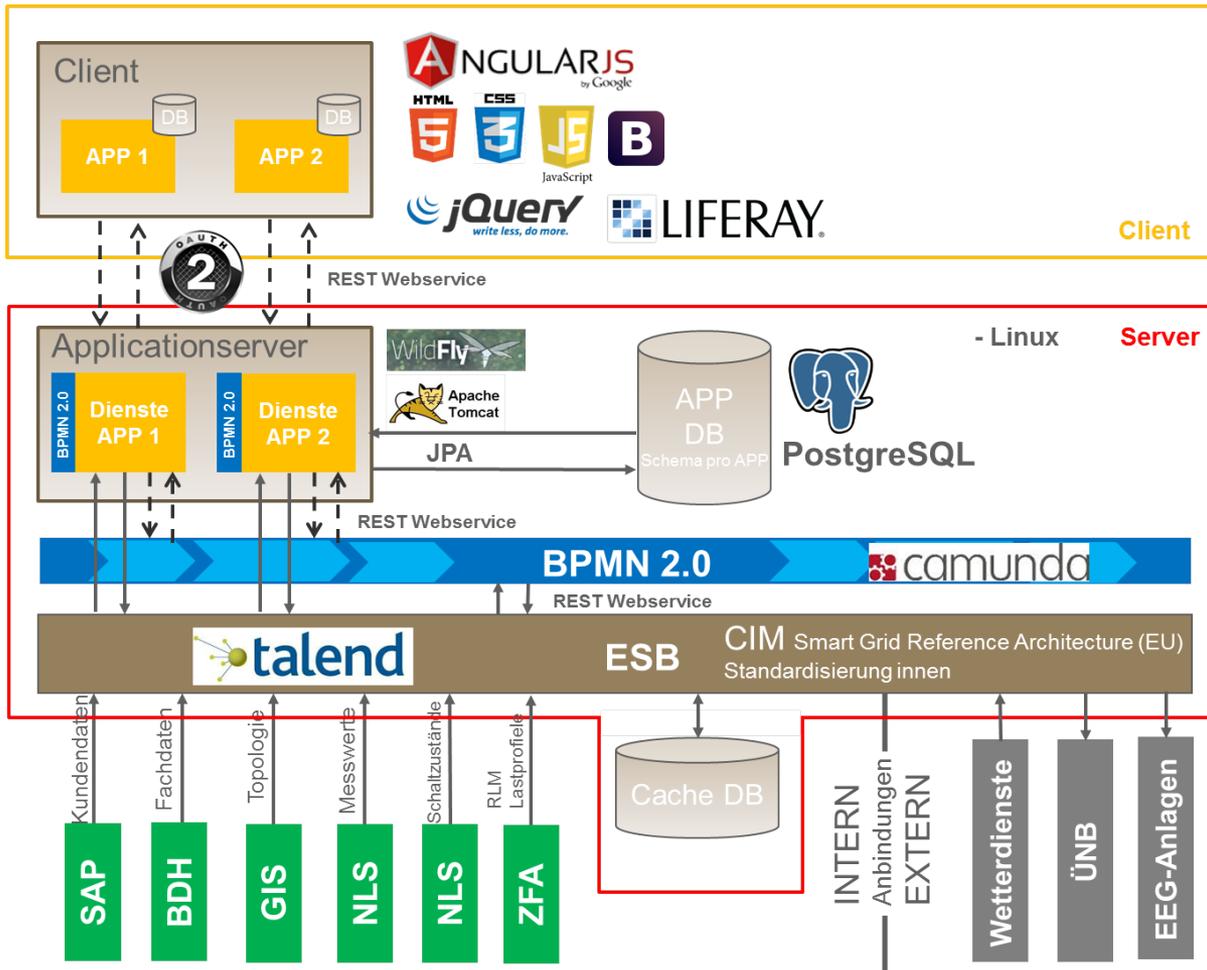
**Machbarkeitsstudie:** [https://wiki.eclipse.org/images/3/3f/2013\\_Okt\\_KSE\\_Studie\\_gesamt\\_final.pdf](https://wiki.eclipse.org/images/3/3f/2013_Okt_KSE_Studie_gesamt_final.pdf)

**Projektseite:** <https://projects.eclipse.org/projects/technology.openk-platform>

...

# Backup

# Modell Systemarchitektur



- ✓ Systemarchitektur mit Konnektoren für die verschiedenen haus-internen Systeme der Anwender
- ✓ Ein Application-Server für den Betrieb der Module
- ✓ Datenbank und Enterprise-Service-Bus (ESB) unter Open-Source-Lizenzen
- ✓ Auswahlverfahren ESB, Datenbank und App-Server über SWOT-Analyse erfolgt
- ✓ Clients auf verschiedenen Plattformen möglich