

CIM Cache 2.0 aktueller Stand

05.09.2017, Felix Korb, Matthias Rohr



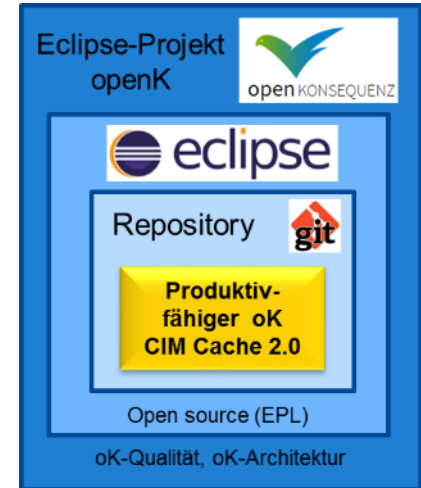
Teil der oK-Vision:

Realisierung einer offenen Plattform für modulare, wirtschaftliche und sichere Software zur Unterstützung des Versorgungsnetzbetriebs.

CIM Cache:

Zentrale Komponenten der oK-Plattform insb. für Topologieintegration und -bereitstellung

- Datenintegration und Zugriff über Standardschnittstellen ermöglicht erst User- u. Domainmodulentwicklung
- Organisation Quellsystemzugriff (z.B. relevant für ISMS) und Gewährleistung Datenverfügbarkeit
- Ist als verlässliche, wartbare, open source Basis für viele User-Modules nötig



Zusammenfassung 2/2

Entwicklungsziele und -vorgehen



- Zeitplan der aktuellen Entwicklung fokussiert sich auf die Ausschreibung „Geplante Netzmaßnahmen“ (GNM)
 - **Erledigt:** Zum Zeitpunkt der Ausschreibung werden die Schnittstellen sowohl im Wiki beschrieben und erster Quelltext und Services im Eclipse-openK-Platform-GIT zur Verfügung stehen. (Details folgen später im Foliensatz)
 - **In Arbeit:** Zum 07.11. ist geplant die Entwicklungsstufe mit Ziel „Unterstützung der GNM“ abzuschließen.
- Ertüchtigung durch openKONSEQUENZ
 - oK finanziert die Ertüchtigung (Qualität (Tests, Mockups, Code Style), Architekturentscheidungs-Doku, Installations-Handbuch, Schnittstellen, „Eclipse-Vorgaben“, Einbringung in oK-Umgebung) und das Review in Stufen.
 - Der CIM Cache 2.0 wird mit dem Ziel „Full oK“ umgesetzt.
 - Da die Budgets begrenzt sind, werden Qualität, Schnittstellen etc. in fokussierten Stufen erhöht. Diese Stufen können auch als Iterationen von jeweils ca. 2-3 Monate verstanden werden. Am Ende der aktuellen Iteration (07.11.) werden daher nur ein Teil der Anforderungen der Handbooks erfolgt.

Stufenvorgehen für Realisierung CIM Cache 2.0



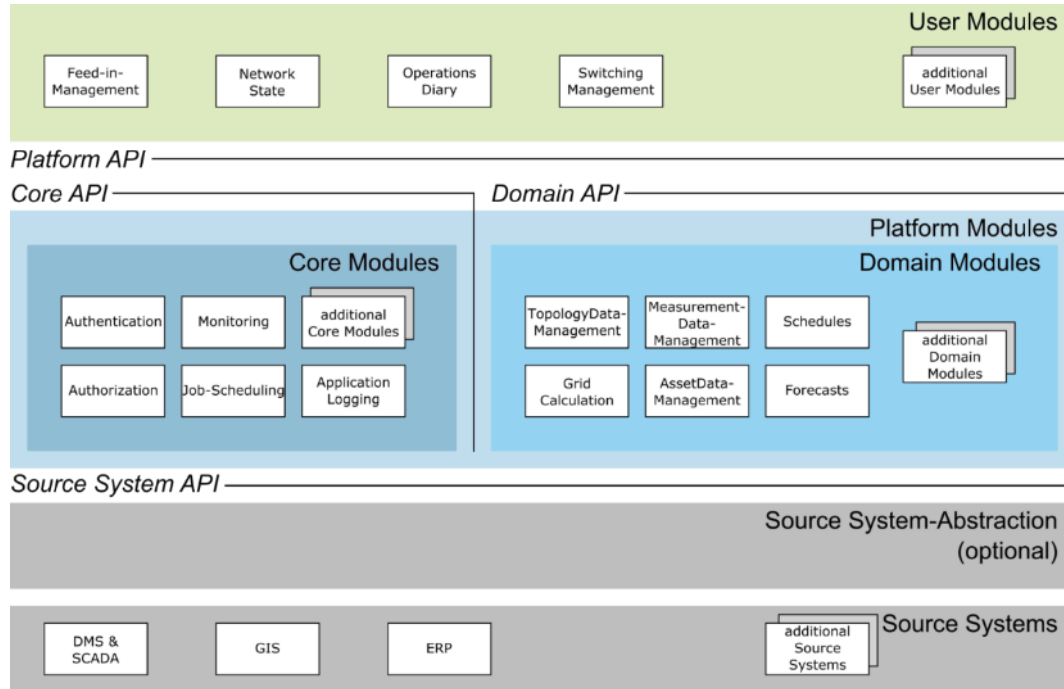
07.11.2017



Stufe	1	2	3	4
Funktion	Unterstützung oK-"Geplante Netzmaßnahmen" (Schaltantragsverwaltung)	Unterstützung für Eisman 1 (Einspeisemanagement SSM)	Unterstützung Eisman2 / Netzzustandsabschätzt	Unterstützung Netzzustandsprognosen, Teile v. „Gelbe Ampelphase“
Relevanz	Hoch	Mittel	Mittel	Hoch
Arten der unterst. Daten	Statische Topologie (Trafos, Leitungen, UWs, ONS, ...) und Schalterstellungen	Stammdaten Einspeiser und Messwerte Einspeiser	Verbraucher und Lastprofile, Messwerte Netzbetriebsmittel, Grenzwerte (Rudimentär Rechenfäh.)	(Analytisch) Rechenfähige Netzmodelle
Nichffunkt. Eigensch.	Start Aufbau oK-Qualität; Einsatz und Erweiterung oK-APIs; Erstellung vieler Tests	Zweite Teil QS; Erstellung vieler Tests, API Erweiterung	Persistierung Netzmodelle (das letzte aktuelle, historische, prognostizierte, hypothetische); weitere Qualitätserüchtigungen (z.B. Plausipüfungen)	ggf. Anbindung eines Messdaten-Managements (Ergebnisse NetzDatenStrom); weitere Qualitätserüchtigungen

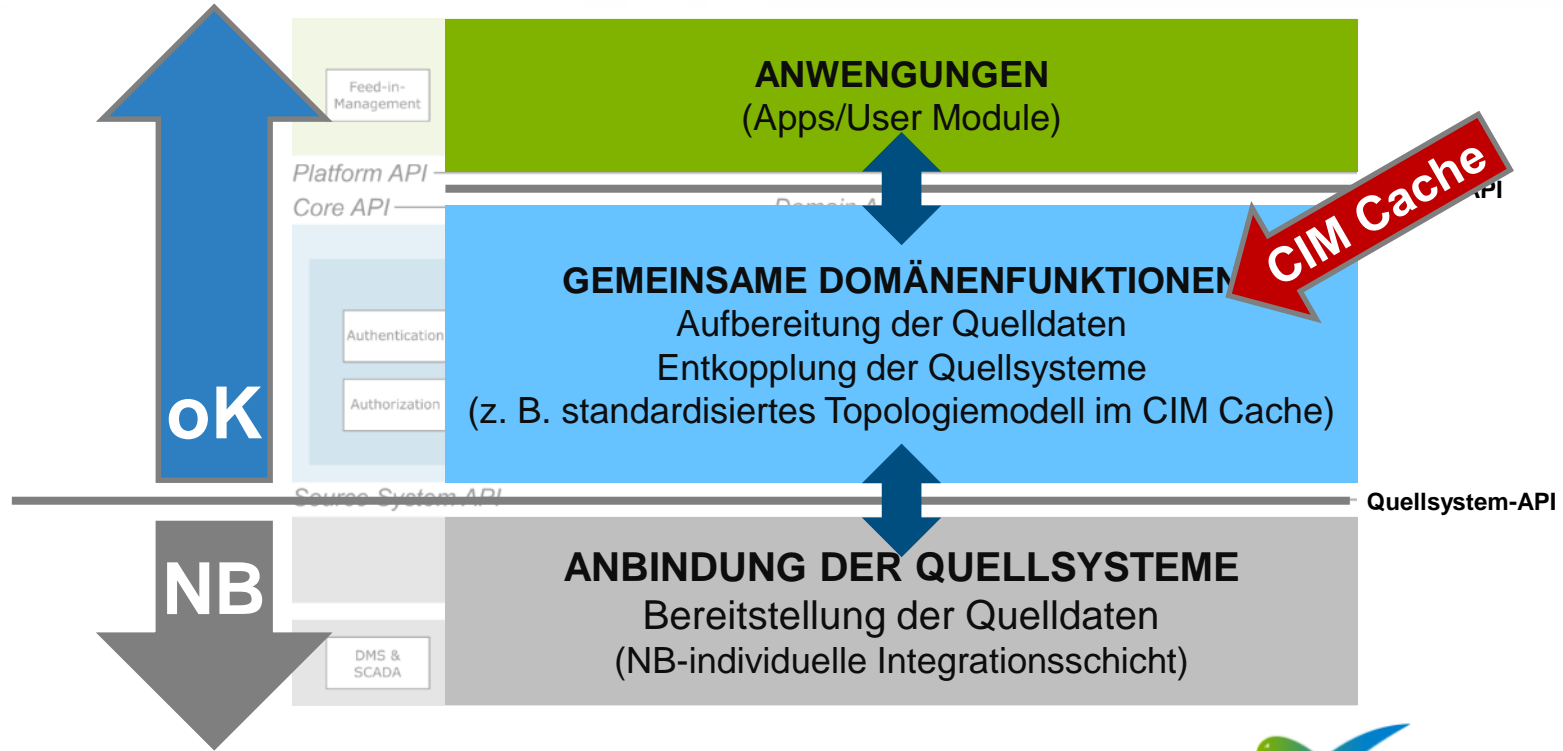
Was ist der CIM Cache?

oK Schichtenarchitektur

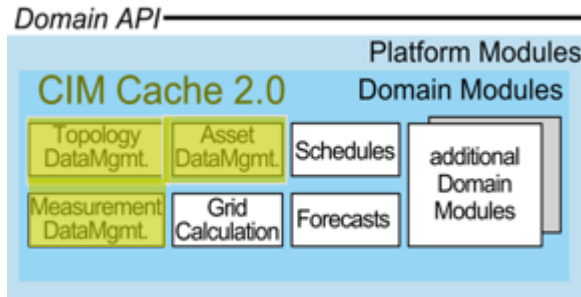


Was ist der CIM Cache?

oK Schichtenarchitektur



Was ist der CIM Cache?



- ✓ gemeinsame Domänenfunktionen/Mehrwertdienste
- ✓ Unterstützung von HEO*-Funktionalität bzw. User-Modulen
- ✓ Entkopplung der Quellsystemen (**Cache**)
- ✓ modular und herstellerunabhängig erweiterbar
- ✓ Schutz der Quellsysteme vor unzulässigem Zugriff/Verhalten
- ✓ kommuniziert über standardisierte **CIM-Schnittstellen**

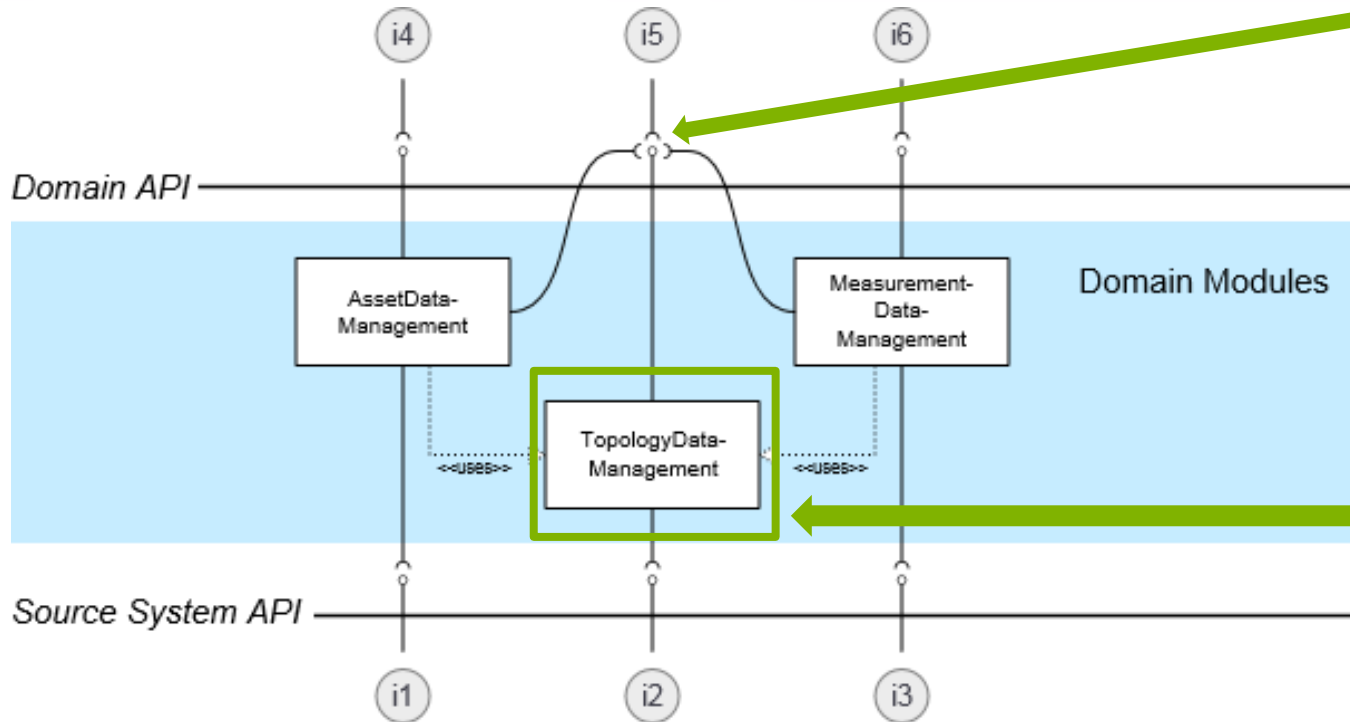
*) höhere Entscheidungs- und Optimierungsfunktion

Was ist beim Begriff „CIM Cache“ technisch zu beachten?



- „CIM Cache“ ist historisch gewachsener Begriff:
Funktionen werden klar über Ertüchtigungsstufen abgegrenzt
- Kein monolithischer Baustein (sondern später TDM, ADM, MDM)
- Erhöhte Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen (vs. User-Module)
- Wiederverwendung „aufwendiger“ fachlicher Funktionalität z. B. integriertes Topologiemodell
- Kann User-Modul-Integration erleichtern
- „CIM Cache“ muss unterschiedliche Schnittstellenversionen gleichzeitig unterstützen können

Zusammenhang ADM, TDM, MDM



Schnittstellen für GNM

Derzeitiger CIM Cache Entwicklungsfokus

Weitere Informationen Beschreibung im AC-Handbook Kapitel 5

Die Beschreibung ist eher
Zielarchitektur und berücksichtigt
nur teilweise den aktuellen Stand.

TopologyDataManagement (TDM)
This domain module manages the current topology of power grids. Later, it might also contain potential and planned (switching state) topologies, but not in the final implementation step. This includes logic to build up topology data models from the source system GIS and logic to provide the data and to answer certain questions (e.g., is a grid element electrically connected to a power transformer?).

The TDM includes:

- static topology information with grid infrastructure elements, such as wires, switches, transformers with some master data and their topological context
- dynamical topology information, such current switching and (later) tap-changes switching state
- current or recent measurement data of grid sensors (e.g., from assets in substations)

The TDM does not include:

- no complete master data for assets

TopologyDataManagement (TDM) Anbindung über oK-Domain-API



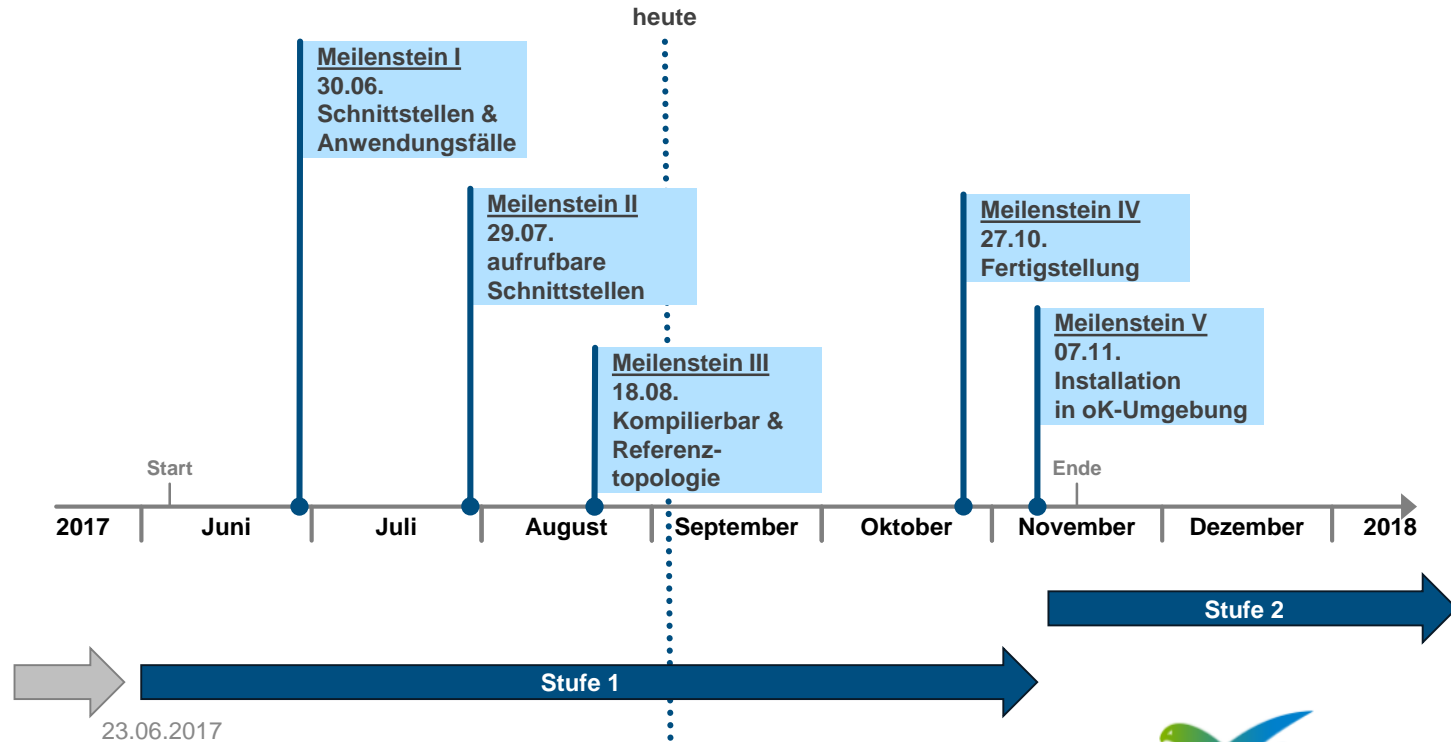
Spezifikation im openKONSEQUENZ-Wiki

Spezifiziert und beschrieben als
OpenAPI Specification Standard
(Pflicht bei Schnittstellen-Doku)



Bezeichnung	Typ	Beschreibung
Topologie	(Teil-)Topologie	<p>http-Methode: GET</p> <p>Bezeichnung: topology</p> <p>aktuelle Version: 2</p> <p>Sprache (ISO 639-1): de</p> <p>Quelltext: api.openk.de</p> <p>Spezifikation: Swagger UI</p>
topologische Elemente	Eigenschaften	<p>http-Methode: GET</p> <p>Bezeichnung: elements</p> <p>aktuelle Version: 1</p> <p>Sprache (ISO 639-1): de</p> <p>Quelltext: api.openk.de</p> <p>Spezifikation: Swagger UI</p>
topologische Elementtypen	Eigenschaften	<p>http-Methode: GET</p> <p>Bezeichnung: element-types</p> <p>aktuelle Version: 1</p> <p>Sprache (ISO 639-1): de</p> <p>Quelltext: api.openk.de</p> <p>Spezifikation: Swagger UI</p>

fünf Meilensteine im aktuellen Projekt: Stufe 1



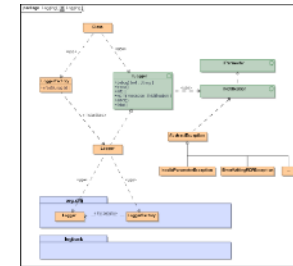
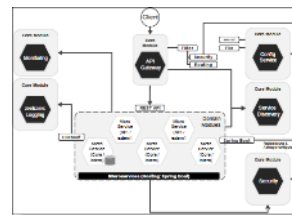
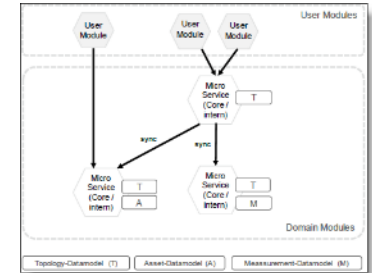
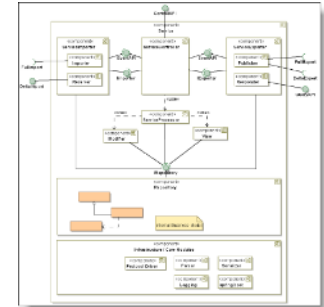
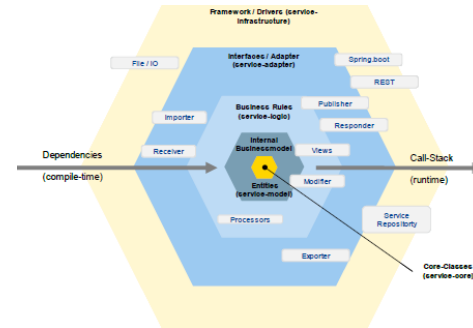
nach Meilenstein 1.3 liegt jetzt Folgendes als CIM Cache 2.0 vor:

- Installationsdokumentation im Wiki
- Schnittstellenspezifikation und -beschreibung im Wiki (inkl. Liste der CIM17-Entitäten)
- Java-Quelltexte im eclipse openK Projekt unter EPL:
 - Services mit Schnittstellen
 - Mockup mit Testtopologie (künstliches Referenznetz)
 - Build-Skripte

Wie wohl bei jedem Modul müssen und mussten Architekturentscheidungen getroffen werden und in das ACQC-Committee abgestimmt und ins AC-Handbook eingebracht werden.

Neues AC-Handbook (kurz vor Release):

- Microservice Architecture
- gemeinsame, innere Softwarestruktur für Domain-Module
- Schichtenmodell
- isolierte Datenmodelle
- Logging (Abstraktion, Vereinheitlichung)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

BTC Business Technology Consulting AG

Escherweg 5

26121 Oldenburg

T +49 441 3612 - 0

F +49 441 3612 -3999

