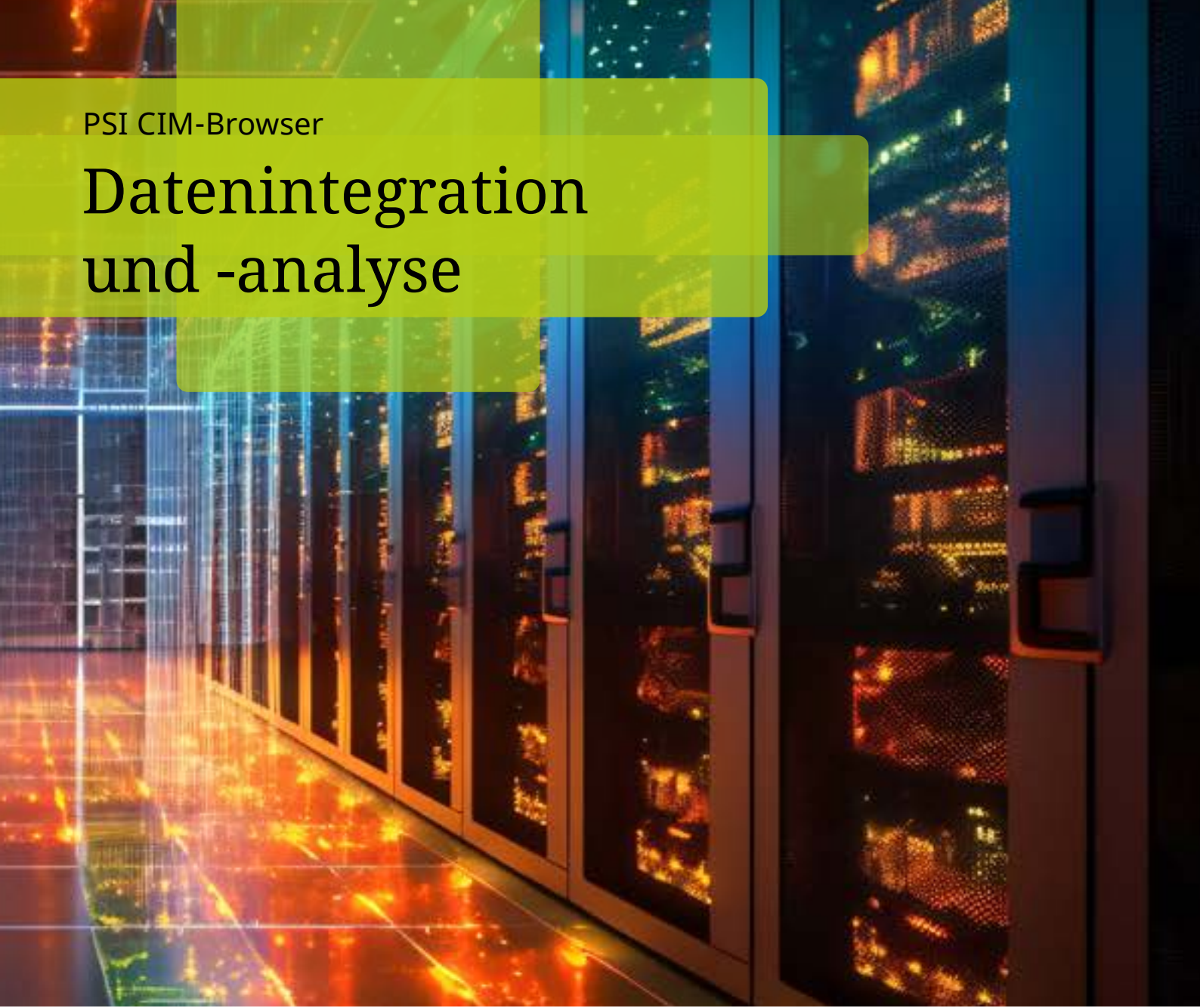


PSI CIM-Browser

Datenintegration und -analyse



PSI 



PSI CIM-Browser

Effiziente Energiewende durch CIM/CGMES-Standards

Die Energiewende schreitet stetig voran. Dafür ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Netzbetreibern erforderlich. Im Zentrum dieser Zusammenarbeit steht der Datenaustausch, der hauptsächlich durch den internationalen Standard CIM/CGMES erleichtert wird.

Die Sicherstellung von Daten hoher Qualität ist von größter Bedeutung, da sie nicht nur die Netzsicherheit stärkt, sondern auch zu erheblichen Kosteneinsparungen führt.

In der Vergangenheit haben die Netzbetreiber ihr Netzmodell sowohl für den Betrieb als auch für die Netzplanung doppelt gepflegt. Dieser parallele Ansatz kann zu Fehlern führen, die teuer zu beheben sein können und letztendlich zu Doppelkosten führen. Angesichts dieses Hintergrunds ist es unerlässlich, eine einheitliche Netzmodellierung gemäß den CIM/CGMES-Standards umzusetzen.

Der CIM-Browser: Ihr All-in-One-Tool für Datenintegration und -analyse im CGMES-Umfeld

Unser CIM-Browser wurde genau mit diesem Ziel entwickelt. Er dient als umfassendes Werkzeug für Datenintegration, -modifikation, -validierung und -analyse.

1 Konzept

Der CIM-Browser ist generisch konzipiert und deshalb für alle CIM/CGMES-Versionen anwendbar. Die Hauptmerkmale des CIM-Browsers umfassen:

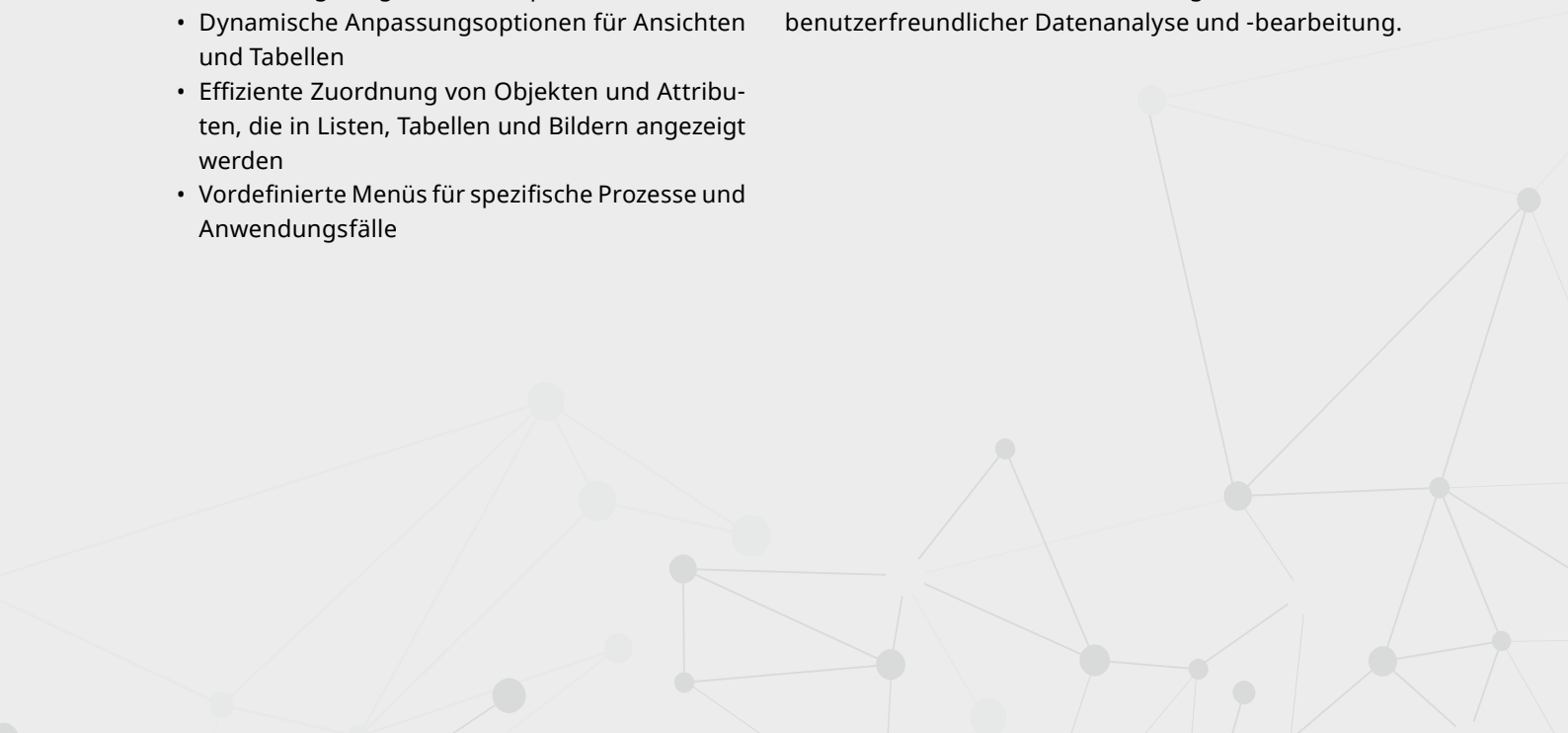
- Automatische Bildgenerierung für Netzübersicht, Stationen, Anlagen, Leitungen und Transformatoren.
- Grafische Unterstützung für Aufgaben wie Integration/Zusammenführung, Nachverfolgung, Validierung, Vergleich und Export
- Dynamische Anpassungsoptionen für Ansichten und Tabellen
- Effiziente Zuordnung von Objekten und Attributen, die in Listen, Tabellen und Bildern angezeigt werden
- Vordefinierte Menüs für spezifische Prozesse und Anwendungsfälle

2 Architektur

Der CIM-Browser ist flexibel in zwei Formen erhältlich: als eigenständige Desktop-Anwendung und als Client/Server-Lösung.

Da der CIM-Browser in Python entwickelt wurde, ermöglicht er eine schnelle und einfache Anpassung an spezifische Benutzeranforderungen, was ihn kostengünstig macht. Python als Skriptsprache erleichtert die Verwendung des CIM-Browsers für automatische Validierung und Datenintegration.

Daher eignet sich der CIM-Browser gut für verschiedene Anwendungsfälle im Zusammenhang mit CGMES, von automatischen Prozessen und Integrationen bis hin zu benutzerfreundlicher Datenanalyse und -bearbeitung.



Praktische Beispiele



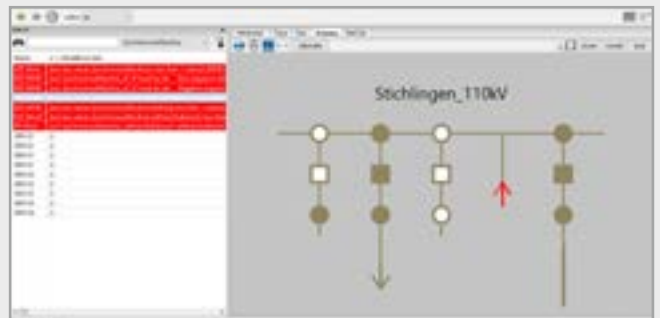
Integration/Zusammenführung

Die drei CIM/CGMES-Dateien für Übertragungsnetze mit darunterliegenden Verteilungsnetzen werden zusammengeführt und gemäß der Kennung des Netzbetreibers eingefärbt. In diesem Fall können Topologie-Modelle mit Schalterinformationen (Node Breaker Model) und Knoten-Zweig-Modelle (Bus Branch Model) gemischt werden.



Validierung

Das CIM/CGMES-Modell kann gegen das Meta-Modell, OCL- und SHACL-Regeln validiert werden. Die Fehler können grafisch dargestellt werden.



Modifikationen

Nach der Validierung können Fehler in dringenden Fällen vorläufig durch Änderungen behoben werden, z.B. Ändern eines Attributs oder Löschen/Hinzufügen eines Schalters.

Attributes	Topo	Geo	Schema	NetCalc
Breaker				9550cb23-f1a7-4da8-bdfa-ff167515afa6
Equipment				
Equipment/Container				81ec698d-858f-428b-8a8c-9a7d569
IdentifiedObject				
name				bixeq
Switch				
normalOpen				True
retained				False
open				

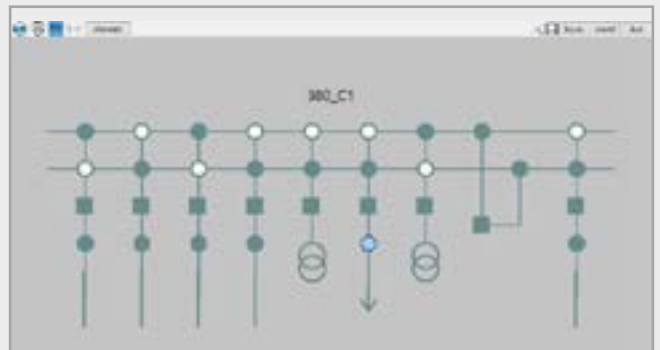
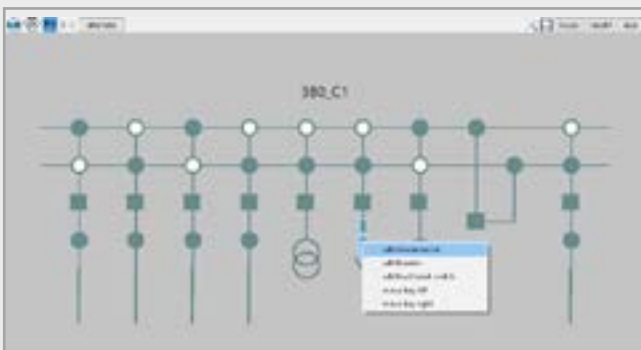
Context menu for 'open':

- Add column
- Add filter
- Copy to clipboard
- Change value
- Show statistics
- Show time series

Dialog boxes for 'open' attribute:

Dialog 1: open = [True] (selected), False

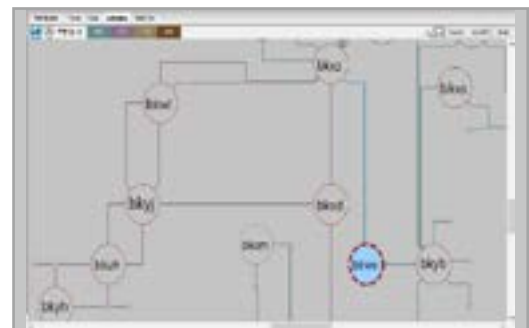
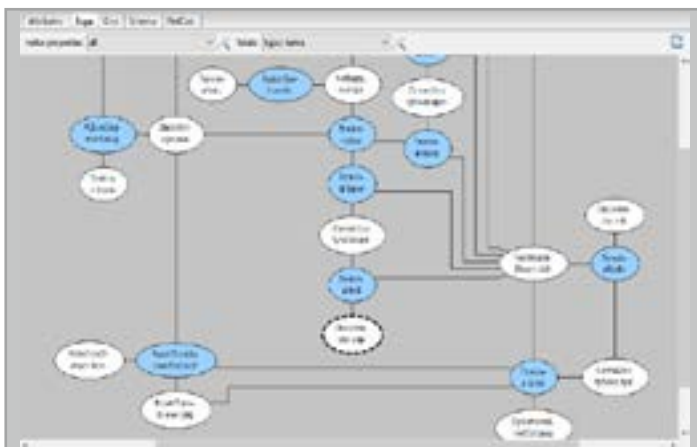
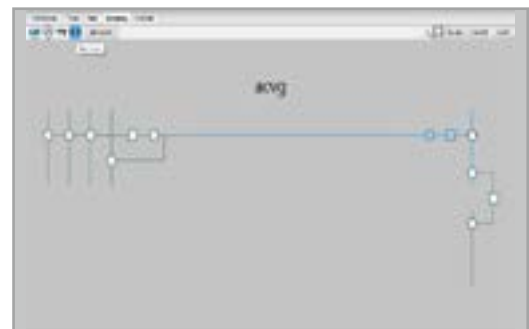
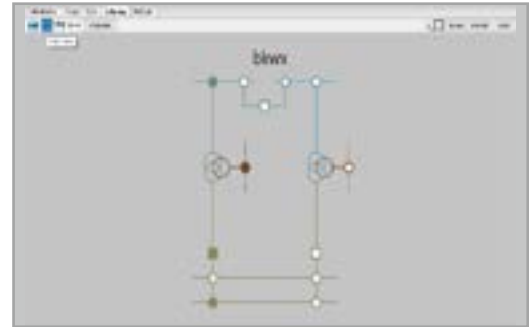
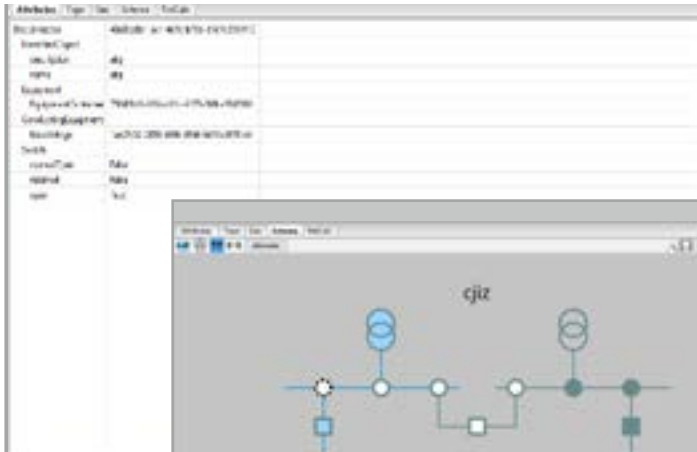
Dialog 2: open = [True] (selected), False





Analyse/Netzverfolgung

Bei der Fehleranalyse können die betroffenen Objekte aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden, z.B. aus der Sicht der Topologie-Verbindung, der Stationsansicht, der Leitungsansicht, der Transformatoransicht und der Übersicht.



Die Ergebnisse der Lastflussberechnung können in Form einer Heatmap/ISO-Oberfläche dargestellt werden, z.B. Spannungs- und Winkelverteilung.

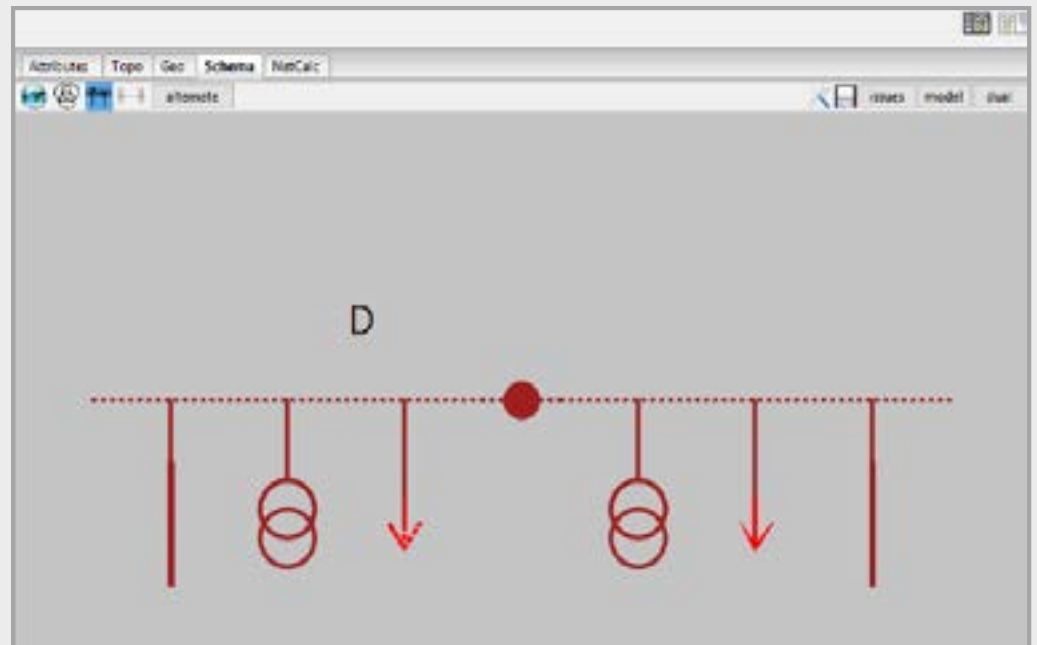




Praktische Beispiele für Vergleiche

Beim Vergleich von Modellen werden alle Objekte entsprechend der Kategorie der Unterschiede aufgelistet. Die Wertdifferenz wird in der Attributseite und Stationsanzeige dargestellt.

Attribute	Topo	Geo	Schema	NetCalc
IdentifiedObj				
IdentifiedObj				
Name				
Equipment				
EquipmentContainer				
ConductingEquipment				
SerialType				
EnergyConsumer				
LoadResponse				
P				20.4 -> 20.0
Q				0.3 -> 0.2
LoadGroup				
_compare_date				





PSI Software SE

Boschweg 6
63741 Aschaffenburg
Deutschland

Telefon: +49 6021 366-0
energie-ee@psi.de
www.psienergy.de

Quellen: Titelseite, Rückseite, Seite 1 & 6 © Bipul Kumar-AdobeStock.de

© PSI Software SE 11-2023

PSI 