

Strategisches Whitepaper
für Übertragungsnetz-
und Verteilnetzbetreiber:

Digitales Engpassmanagement in der Systemführung und Betriebsplanung

Das müssen Sie bei der Umstellung auf
ein CIM-basiertes System beachten!



The background image shows a hand holding a white pen, pointing at a digital interface. The interface displays a list of tasks and projects with their respective completion percentages, a bar chart, and a hierarchical folder structure. The text 'iE2S' is prominently displayed in the bottom left corner.

task#01	100%
task#02	75%
task#03	25%
task#04	
Project B	36%
task#05	30%
task#06	25%
Project C	38%
task#07	45%
task#08	25%
Project D	53%
task#09	65%

iE2S

Als Übertragungsnetz- und Verteilnetzbetreiber (ÜNB und VNB) sind Sie sich bewusst: Die Kosten im Engpassmanagement sind **seit 2011 um mehr als das 15-fache** gestiegen. Die Regierung schlägt vor, diese durch die umfassende Nutzung aller verfügbaren Ressourcen, einschließlich Produzenten und Verbraucher, zu senken. Allerdings sind **95% alle erneuerbaren Energieproduzenten** im Netzgebiet der VNB angeschlossen, was zu einem notwendigen stetig wachsenden Datenaustausch führt.

Die Anteile erneuerbarer Energien variieren je nach Spannungsebene in Deutschland:

- Höchstspannungsebenen: Geringe Anteile, seit 2014 vermehrt Offshore-Windenergie
- Hochspannungsebenen: Hauptsächlich Onshore-Windenergie
- Mittelspannungsebenen: Wind, Sonne und Biomasse mit dem höchsten Kapazitätsanteil
- Niederspannungsebenen: Dominierende solare Erzeugungseinheiten, begleitet von einem kleinen Anteil an Biomasse und Wasserkraft

Um vielschichtige Herausforderungen und derer resultierenden enorm steigenden Datenmengen zukünftig zu meistern ist es unerlässlich erneuerbare Erzeugungsanlagen in aktuelle Prozesse des Engpassmanagements zu integrieren und die Kommunikation zwischen Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber zu verstärken.

Um die Kommunikation sicherzustellen, sind herstellerunabhängige Standards (CIM IEC 61970 für das Übertragungsnetz und CIM IEC 61968 für das Verteilnetz) erforderlich. Die ENTSO-e hat bereits mehrere Vorschriften veröffentlicht, die auch die **Verwendung von einem Common Information Model (CIM) als Datenstandard** fordern.

In folgendem Whitepaper wollen wir darauf eingehen, was genau CIM eigentlich ist, welche Vorteile es bietet und worauf es bei der **Umstellung auf ein CIM-System** zu achten gilt.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

iE2S

Was ist CIM überhaupt ?

Das **Common Information Model (CIM)** ist ein UML-basiertes Informationsmodell, das speziell für die Versorgungsindustrie entwickelt wurde. Es bietet eine abstrakte Darstellung von Objekten der realen Welt und verwendet dabei aktuelle IT-Konzepte für die Datenmodellierung.

Durch die Vergabe eindeutiger mRIDs (master resource identifiers) für jedes Objekt können Betriebsmittel bei großen und komplexen Modellen identifiziert werden. Darüber hinaus beschreibt es Attribute von Objekten und den Beziehungen zwischen den verschiedenen Objekten, was eine ganzheitliche Sicht auf die Daten ermöglicht.

CIM ist eine Sprache, die Interoperabilität ermöglicht, indem ein gemeinsamer Satz von Objekten festgelegt wird, die in der Energieversorgungsbranche vorhanden sind. Das Hauptziel der CIM-Interoperabilität ist es, einander zu verstehen und für andere transparent zu sein.

Primäre Einsatzmöglichkeiten von CIM sind:

- Austausch von Energiesystemnetzwerkdaten zwischen Organisationen
- Datenaustausch zwischen Anwendungen innerhalb einer Organisation
- Austausch von Marktdaten zwischen Organisationen

Welche Vorteile bietet CIM?

Das Common Information Model (CIM) bietet eine Reihe von Vorteilen.

- **Bewährter, ausgereifter und direkt verwendbarer Standard:** CIM bietet eine gemeinsame Semantik für den Informationsaustausch
- **Weniger Schnittstellen:** CIM reduziert den Aufwand für Daten-Engineering und Wartung der aktuellen Schnittstellen
- **Konsistente Schnittstellen:** CIM ermöglicht leicht verständliche, wartbare und erweiterbare Schnittstellen
- **Verbesserte Datenqualität:** CIM basiert auf einheitlichen Definitionen, weniger Fehlern durch klare Begrifflichkeiten und Validierung der Daten

Doch gleichzeitig bringt die notwendige Umstellung auf ein CIM-basiertes System einige Herausforderungen mit sich, auf die wir im Folgenden eingehen werden.

Herausforderungen

01 Integration bestehender Systeme

Die Modernisierung von IT-Systemen und Infrastrukturen, die oft historisch gewachsen sind und nicht für die nahtlose Integration mit dem CIM-Standard ausgelegt wurden, stellt eine bedeutende Herausforderung dar.

Die Anpassung oder Aktualisierung dieser Systeme erfordert Zeit, Ressourcen und eine gründliche Planung, um sicherzustellen, dass sie effektiv mit dem CIM-Standard arbeiten können, ohne den laufenden Betrieb zu beeinträchtigen.

02 Datenqualität und -standardisierung

Die Gewährleistung konsistenter, genauer und standardisierter Daten sind entscheidend für den Erfolg der CIM-Implementierung. Die heterogenen Datenquellen und unterschiedlichen Datenformate vieler Unternehmen machen die Bereinigung und Standardisierung der Daten zu einer anspruchsvollen Aufgabe.

Zusätzliche Vorverarbeitungsschritte können erforderlich sein, um sicherzustellen, dass die Daten die erforderliche Qualität und Struktur für die Nutzung im CIM-System aufweisen. Hierfür sind unter Umständen langwierige Anpassungsschleifen notwendig, um auch eine ausreichende Datenqualität für die Plausibilisierung der Rechenergebnisse zu erhalten.

03 Mangel an Fachkenntnissen

Der komplexe Charakter des CIM-Standards erfordert spezifische Fachkenntnisse, um die Implementierung erfolgreich einzuleiten. Viele Unternehmen kämpfen damit, das erforderliche Know-how über internes Personal abzudecken.

Die Schulung bestehender Mitarbeitenden oder die Einstellung neuer Mitarbeitenden mit den erforderlichen Kenntnissen kann eine zusätzliche Herausforderung darstellen und erfordert möglicherweise erhebliche Investitionen in Schulungsprogramme.

04 Interoperabilität und Kompatibilität

Obwohl CIM darauf abzielt, die Interoperabilität zwischen verschiedenen Systemen zu fördern, können unterschiedliche Interpretationen des Standards und die Kompatibilität zwischen verschiedenen Versionen von CIM die praktische Umsetzung erschweren.

Die Gewährleistung einer reibungslosen Integration und Interaktion zwischen den verschiedenen Systemen erfordert unter Umständen mehrere Anpassungsschleifen. Da diese Interoperabilität auch für die Plausibilisierung der Rechenergebnisse genutzt werden sollte, ist es notwendig, End-to-End vorauszudenken und Konformitäts- und Interoperabilitätstests durchzuführen und die Ergebnisse einzuarbeiten.

05 Kosten

Die Implementierung des CIM-Modells geht oft mit speziellen Implementierungen in Netzgebieten einher, die individuell modelliert werden müssen. Das ist mit erheblichen Kosten verbunden, die weit über die reinen Softwarelizenzkosten hinausgehen.

Die Aktualisierung der IT-Infrastruktur, Schulung des Personals, Datenmigration und laufende Wartung können beträchtliche finanzielle Ressourcen erfordern.

Diese Kosten können insbesondere für kleinere Verteilnetzbetreiber eine erhebliche finanzielle Belastung darstellen und erfordern eine sorgfältige Budgetplanung und Ressourcenallokation.

Lösung

Um diese Herausforderungen zu meistern, erfordert es eine strategische Planung, Investitionen in Technologie und Personalentwicklung sowie eine enge Zusammenarbeit mit Technologieanbietern und anderen Stakeholdern in der Energiebranche.

Ein System aufzubauen, das mit CIM umgehen kann, ist nur der erste Schritt. Es muss operationalisiert werden, robust und redundant aufgebaut sein und eine hohe Verfügbarkeit bieten. Auch das Monitoring ist entscheidend, um Berechnungsprobleme zu erkennen. Vorhandene Messsysteme sowie Betriebsmittelinformationen sollten für ein operatives System angebunden werden.

Angesichts der Komplexität und der Anforderungen an eine erfolgreiche Umstellung auf CIM empfehlen wir dringend, die Hilfe eines Experten in Anspruch zu nehmen. Ein erfahrener Berater kann Ihnen helfen, die Herausforderungen zu identifizieren, einen umfassenden Plan für die Umstellung aufzusetzen und sicherzustellen, dass Ihr System effektiv und effizient betrieben wird.

Wenn Sie Unterstützung bei der **Umstellung auf ein CIM-basiertes System** benötigen oder weitere Informationen darüber erhalten möchten, wie wir Sie dabei unterstützen können, laden wir Sie herzlich zu einem unverbindlichen Erstgespräch ein.

Kontaktieren Sie uns noch heute, um einen Termin zu vereinbaren und den ersten Schritt in Richtung einer erfolgreichen CIM-Implementierung zu gehen:

go.ie2s.com/cim

DIE EXPERTEN FÜR CIM-BASIERTE IT-SYSTEME

Über die Intelligent Energy System Services GmbH

Intelligent Energy System Services GmbH, als Fach- und Technologieberatung, unterstützt Kunden bei strategischen und technischen Herausforderungen der Energie- und Mobilitätswende.

Für unsere Kunden werden Mehrwerte geschaffen durch die effiziente Durchführung von Projekten der physischen und digitalen Energieinfrastruktur im Stromnetz und an Unternehmensstandorten sowie durch die Beratung zu energiewirtschaftlichen und regulatorischen Aspekten in der Service- und Produktentwicklung.

Der Anspruch ist die Entwicklung von Langzeitlösungen. Mit Expertise und Exzellenz unserer rund 70 Expertinnen und Experten wird die Energie- und Mobilitätswende auf den Weg gebracht zur Schaffung einer besseren Zukunft für heutige und kommende Generationen.

In bereits mehr als 300 Projekten haben sich neue Perspektiven für unsere Kunden eröffnet.

Unsere Kunden schätzen an uns besonders ...

... unsere praxisnahe und individuelle Vorgehensweise

... unsere exzellente Fachexpertise und die Kompetenz unserer erfahrenen Berater:innen

... unsere Fähigkeit, Probleme zu erkennen und diese gemeinsam mit Ihnen zu lösen

So könnte eine mögliche Zusammenarbeit aussehen

Im Rahmen einer Zusammenarbeit setzen wir auf unser bewährtes System mit klaren Schritten.

01 Analyse

Erfassung der Ist-Situation inklusive aktuellem System, Messstellen, IT-Infrastruktur, Mitarbeiterqualifikationen und vorhandenen Daten.

02 Strategie

Entwicklung eines schrittweisen Konzepts für die Implementierung eines CIM-basierten Systems, einschließlich notwendiger Anpassungen, Lieferantenauswahl und schrittweiser Erweiterungen um zusätzliche Funktionen.

03 Umsetzung

Koordination der Anpassungen und Lieferanten, sowie Abnahme des Systems nach dessen Implementierung.

04 Betreuung

Planung und Durchführung von Folgeprojekten zur Erweiterung und Betreuung des implementierten Systems.

Liebe Leserin, lieber Leser,

wir hoffen, dieses Whitepaper hat Ihnen gefallen und Sie haben daraus wichtige Informationen entnommen, die Ihnen bei Umstellung auf ein CIM-basiertes System helfen werden.

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten oder andere Fragen zu diesem Thema haben, dann sichern Sie sich gerne ein unverbindliches Erstgespräch mit uns.

In diesem Gespräch schauen wir uns Ihre aktuelle Situation detailliert an und finden heraus, welche Schritte für Sie als nächstes notwendig sind, um **erfolgreich ein CIM-basiertes System zu implementieren**, ohne dass der reibungslose Ablauf Ihres Betriebs beeinträchtigt wird.

Ihre kostenlose Beratung können Sie hier vereinbaren:

www.go.ie2s.com/cim

Wir freuen uns auf einen Austausch!

Viele Grüße vom Team IE2S!

 +49 152 5521 9735

 info@ie2s.com

 www.ie2s.com



ie2s