

FUTURE

Digitale Transformation Vorantreiben mit ADMS und GIS

Life Is On

Schneider
Electric

Kai Schlabit

Smart Grid Sales Head DACH, UK & I

- Standort Seligenstadt, Hessen
- Elektroingenieur
- Verheiratet, 3 Töchter
- Mehr als 15 Jahre Erfahrung im Bereich Versorgungsunternehmen
 - SCADA/DMS-Projekten
 - Entwicklungsleitung von SCADA/DMS-Lösungen
 - Smart Grid Architekt
 - Technisches Projektleitung ADMS
 - Aktuelle Position: Smart Grid Sales Head DACH, UK & I



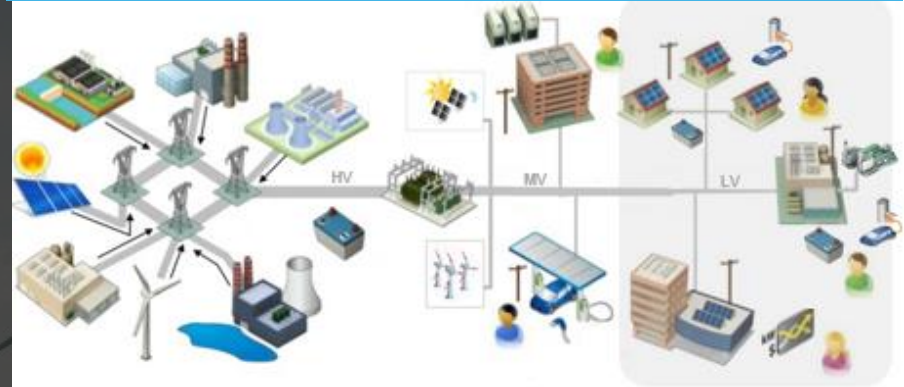
3D führt zu Netztransformation und neuer Rolle und Umgebung für Energieversorger

Aus dem alten Stromnetz...



- **Zentralisierte** Erzeugung
- Trägheitsbasierte **Netzstabilität**
- Nicht-zyklische **lineare Investitionszyklen**
- **Stabile Regelung**
- **Stabile Revenue Modelle**
- **Passive Kunden**, keine Interaktion zwischen Versorgungsunternehmen und Kunden

... zu einem Stromnetz der Zukunft



- **Komplexes System** mit dezentralen Energieressourcen, Speicherung, EV, ...
- **Stabilitätsprobleme**
- **Große Netzinvestitionen erforderlich**
- **Regulatorische Reformen erforderlich**, Mehr Flexibilität erforderlich
- **Neue Rolle** für Verteilnetzbetreiber
- **Neueinsteiger und neue Interessenträger**: Aggregatoren, Kommunen, ...
- **Aktive, engagierte Verbraucher**: Demand Response, Last / Netzschutz

Nutzung integrierter Lösungen unserer EcoStruxure-Architektur

Bereits heute wird die Stromversorgung von 400+ Millionen Kunden unterstützt.



Offene IoT-enabled Architektur für IT/OT-integration

Ausgangssituation bei Netzbetreibern

- Unabhängige Software
 - Netzleittechnik und Störungsmanagement (Netzführung)
 - GIS - Geografische Informationssysteme (Asset Management)
- Netzmodelle erforderlich
 - Unterschiedliche Spannungsebenen betrachtet
 - Unterschiede in dynamischen und statischen Modelldaten
- Modellpflege separat
 - Doppelte Eingabe
 - Fehleranfälligkeit
 - Aufwand
 - Zeitliche Abstimmung
- Unterschiedliche Tools (Administration, Training)



INNOVATION

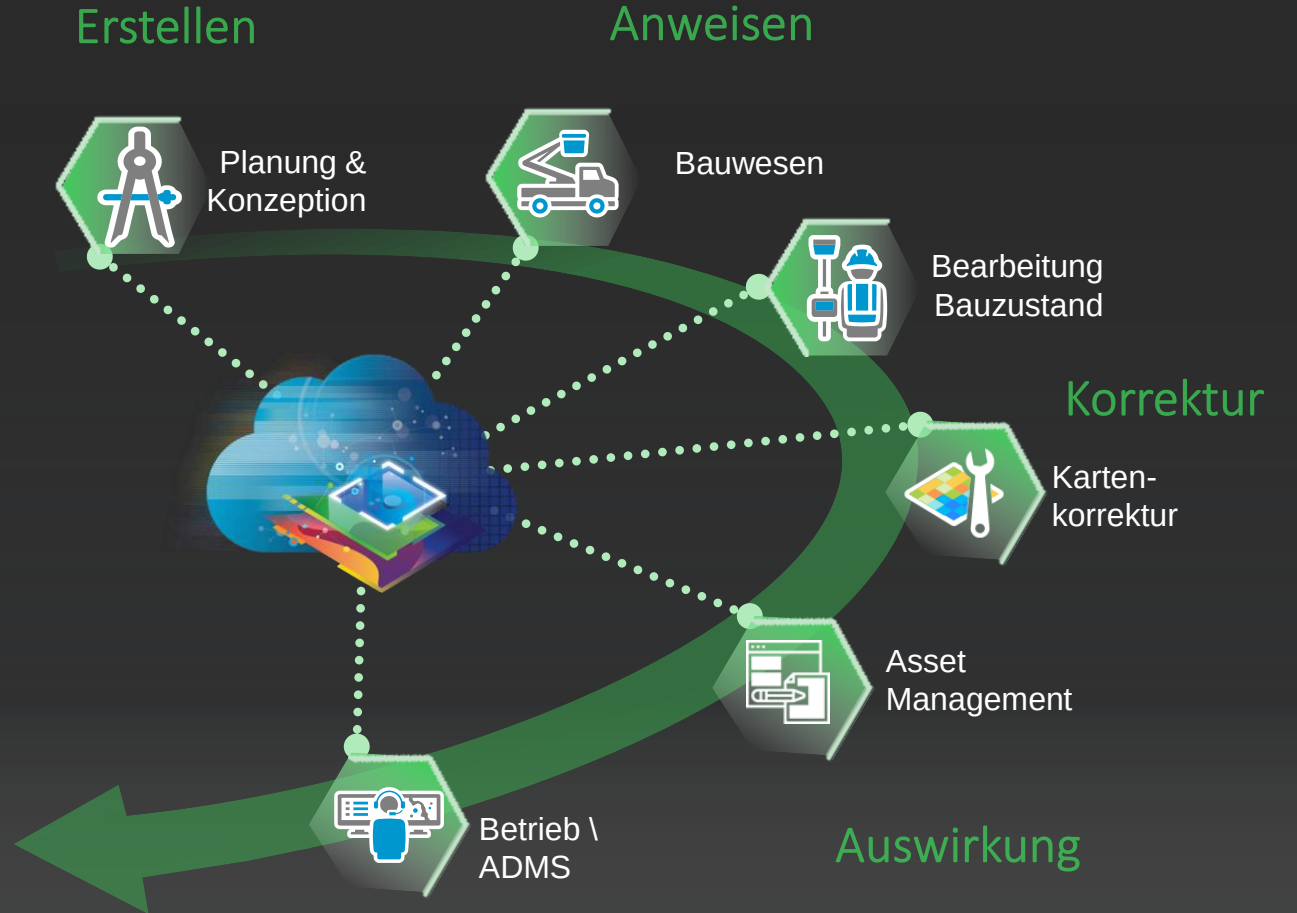
ArcFM

Life Is On

Schneider
Electric

Das Design-System

- Digitale Workflows
- Übergangslose Apps
- Esri-Ökosystem
- Hi-Fidelity-Daten
- Interoperabel



Automatisierung und Digitalisierung des Entwurfs- und Bauprozesses

ArcFM Lösung – Design-, Konstruktions- & Bauzustandsprozess



Das Design-System



Design &
Planung



- Skizze
- Stückliste
- Baupaket

Das Design-System



Design &
Planung



Bearbeitung
Bauzustand



- Redlines
- Barcodes
- Bilder
- Abfragepunkte

Das Design-System

Design & Planung



Bearbeitung
Bauzustand



Karten-
korrektur



- Inbetriebnahme
- Dekodieren
- QA/QC





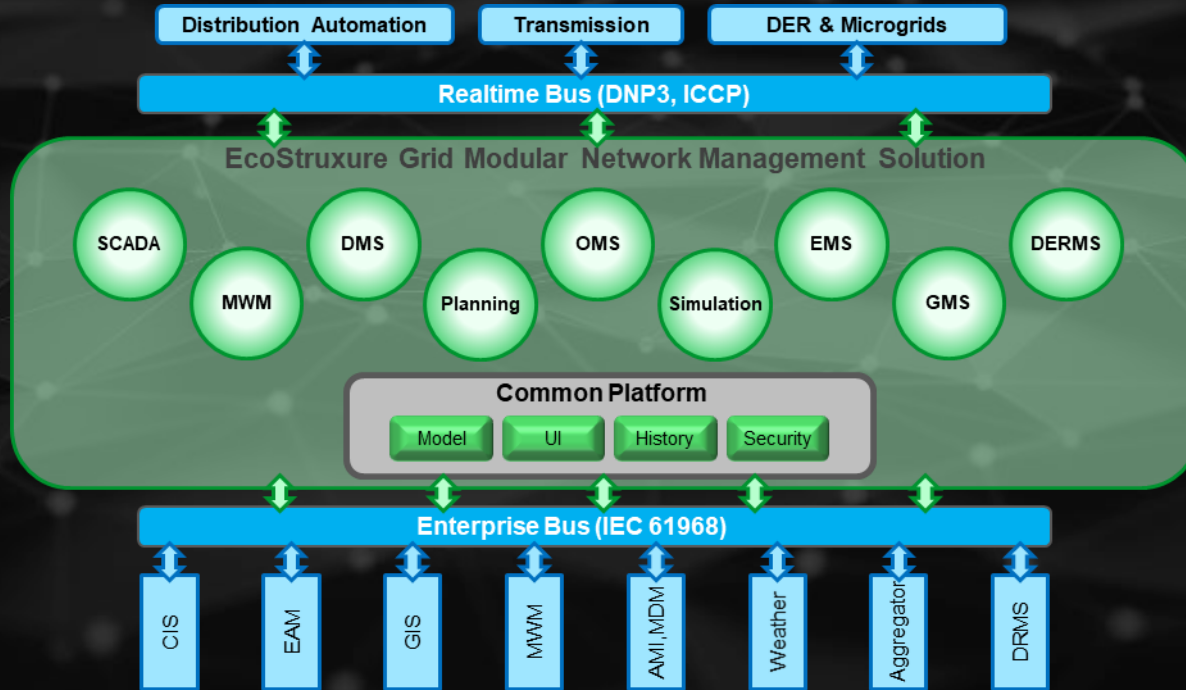
INNOVATION

ADMS

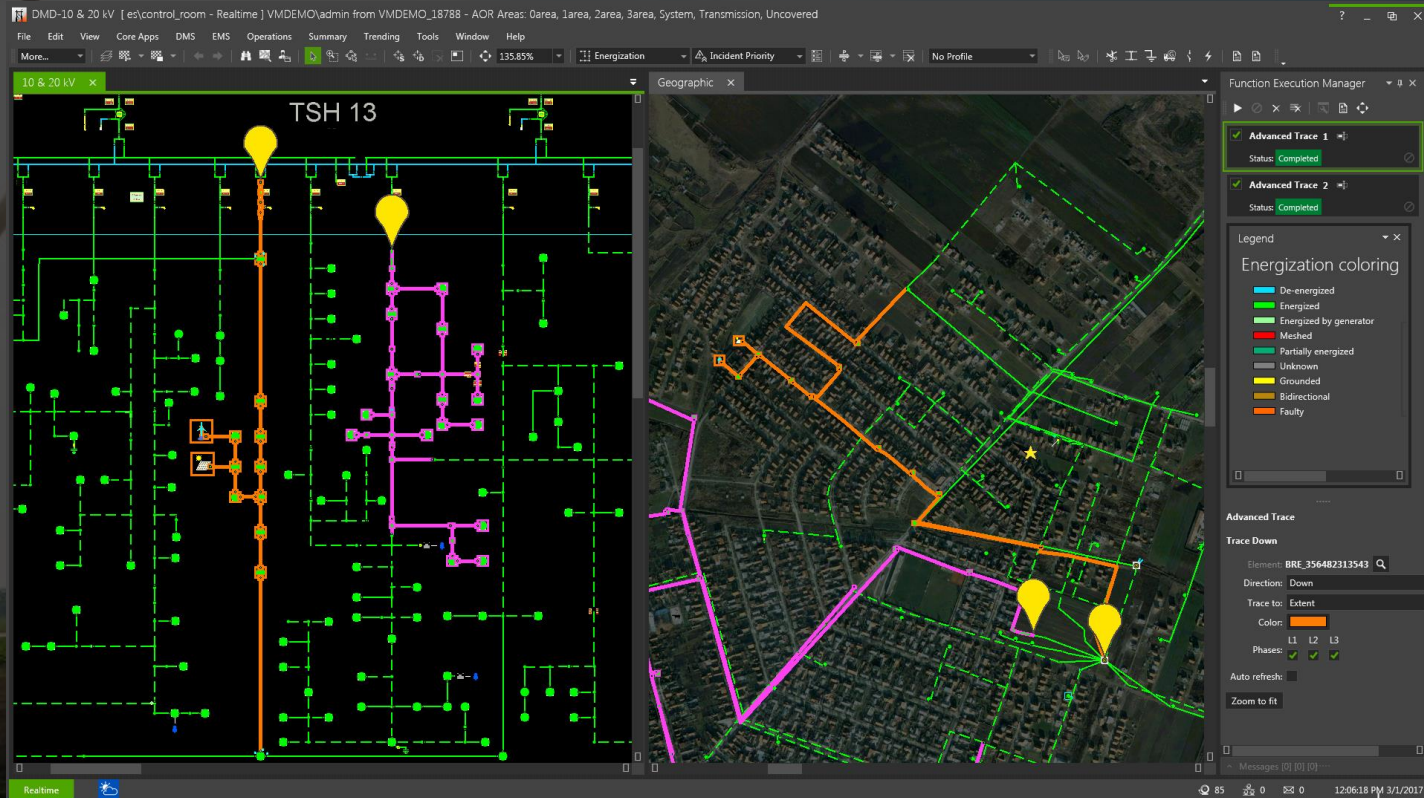
Life Is On

Schneider
Electric

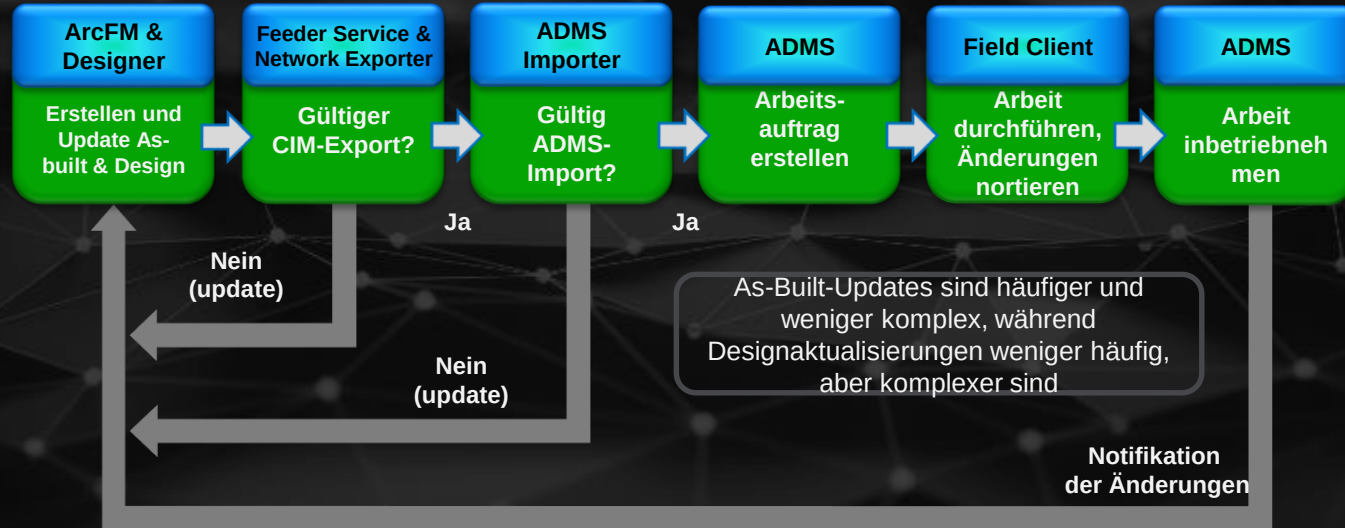
EcoStruxure ADMS – Evolution der IT/OT-Transformation



Parallel geografische und schematische Darstellung



Vereinfachung komplexer Integrationsworkflows



Bessere Visualisierung und Behebung von Fehlern beim GIS-Export mit an das GIS zurückgesendeten ADMS-Fehlermeldungen

Effizienzsteigerungen

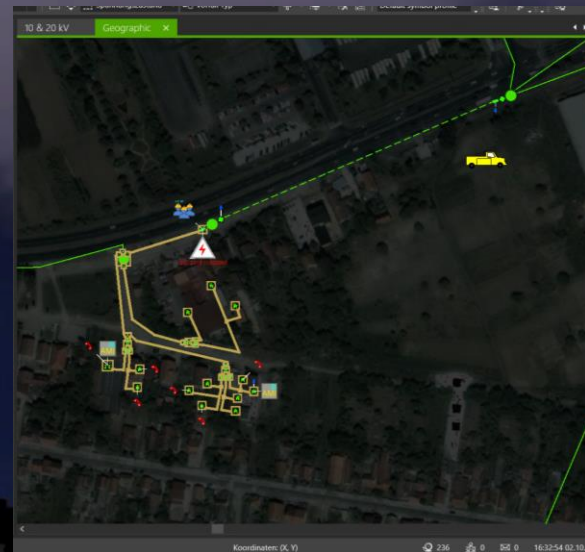
Modernes Störungsmanagement

Anforderungen

- Notwendig für alle Spannungsebenen
- Aufbauend auf den realen Zustand
- Koordiniertes Entstören
- Exaktes Monitoring von Ausfallzeiten (Reporting)
- Anrufmanagement
- Einbindung Servicetechniker

Voraussetzungen

- Statische und dynamische Netzdaten
- Integration mit:
 - GIS
 - Call Center
 - GPS-Fahrzeugverfolgung
 - Smart Meter Informationen
 - Kundeninformationssystem
- Mobile Komponenten



Effizienzsteigerungen

Schaltungsplanungsprozess

Instandhaltungsauftrag/Projekt

Schaltantragerstellung

Schaltantragerstellung
und -genehmigung

Schaltprogramm-
erzeugung und -
genehmigung

Schaltungs-
durchführung

The screenshot displays the EcoStruxure ADMS Field Client software interface, which is used for managing switching plans and equipment. The interface is divided into several panes:

- Work Request:** Shows details for a work request, including the assigned technician (NEXTGENMartin), start and end dates, and the purpose (Working).
- Switching Plan:** Displays the current switching plan (SP 12000056) and its associated equipment (e.g., 12000056, 12000057, 12000058).
- History of state changes:** Provides a log of changes to the switching plan, including the date and time of each change.
- Equipment:** Lists the equipment involved in the switching plan, including their status (e.g., OPEN, CLOSE) and the date and time of the last change.
- Switching Plan Browser:** Allows users to navigate through different switching plans and view their details.

The interface is designed to be user-friendly and efficient, with clear navigation and detailed information for each step in the switching plan process.

Management der Kundenbeziehung

Kundenscharfe Information für planbare Arbeiten

Outage report for switching plan SP 12000048 - DMD - EcoStructure ADMS [es/control_room - RealTime] [NEXTGENVAdmin from NEXTGENV36528 - AOR Area: Garea, Iarea, Zarea, Jarea, East_area, South_area, System, Transmission, TransmissionEast_area, Transmis...

Switching Plan

Assigned to: NEXTGENVAdmin

Complete Partially complete Cancel

Current Clash

Switching plan basic information

Type: De-energized Work

Status: Approved

Revision: 1

History: 1

Work Requests: WR 12000007

Outage report: 41

Incidents: INC 12000043

Safety Documents: SD 12000003

Region: SchneiderGrad region

AOR group: Ggroup

Type of work: Equipment

Start date / time: 11/13/2019 8:00 AM

Current feeder: MA_345

End date / time: 11/13/2019 4:00 PM

Station/feeder: Madison/MA_345

Created by: NEXTGENVAdmin

Date/time created: 11/12/2019 2:10 PM

Approved by: NEXTGENVAdmin

Date/time approved: 11/12/2019 2:12 PM

Field crew: Trouble crew 310

Purpose: Working

Details:

Linked plans:

Coordinates

History of state changes

Multimedia attachments (0)

Switching steps

1. discum_399431982985 DP13L Add 'Clearance Tag' tag Proceed

2. SD 12000003 Proceed

3. discum_399431982985 Remove 'Clearance Tag' tag, CLOSE Proceed

Switching Plan Browser

Realtime

DER Control Delphinus SchneiderVill_Schematic System Hosting Capacity Outage report for switching plan SP 12000048

Overview Customers Transformers

Switching plan data

Status: Approved

Purpose: Working

Customers affected: 106

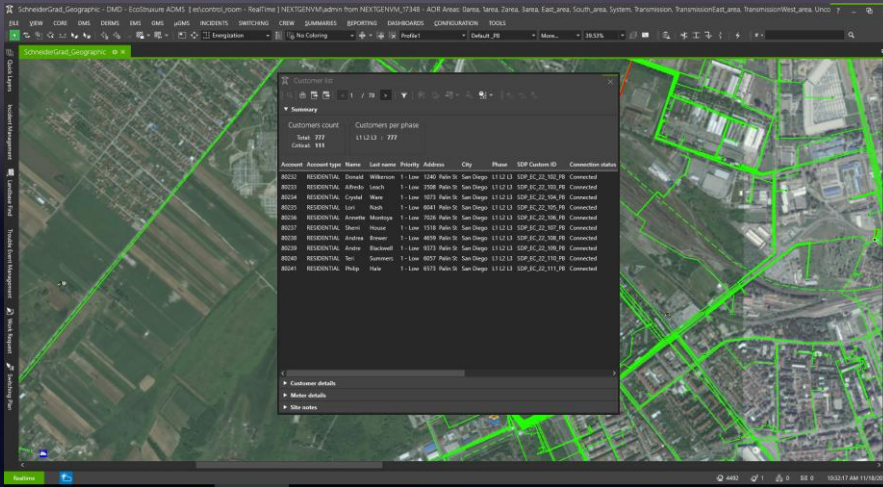
Account	Name	Last name	Priority	Street	City	Feeder	Phase	Meter ID	Smart meter	Outage interval
177556	Lloyd	Mills	1 - Low	1322 Iowa St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177557	Juliane	Manning	1 - Low	4261 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177558	Tammy	Dean	1 - Low	4891 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177559	Anna	Daniels	1 - Low	3471 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177560	Terry	Burton	1 - Low	4957 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177561	Gregory	Castro	1 - Low	784 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177562	Maureen	Herring	1 - Low	1982 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177563	Susan	Campos	1 - Low	3008 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177564	Adrian	Ballouen	1 - Low	4822 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177565	Jeffrey	Geer	1 - Low	1598 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177566	Vickie	Rodgers	1 - Low	8669 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177567	Paula	Hanson	1 - Low	5497 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177568	Edgar	Wanner	1 - Low	479 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177569	Ada	Hill	1 - Low	8542 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177570	Chester	Lyons	1 - Low	521 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177571	Delores	Colwell	1 - Low	3260 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177572	Krista	Curts	1 - Low	1153 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177573	Laura	Small	1 - Low	4634 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177574	Marnie	Fleming	1 - Low	1846 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177575	Sandra	Rice	1 - Low	2222 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177576	Jan	Buerman	1 - Low	5093 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177577	Reza	Devols	1 - Low	1431 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177578	Claude	Harvey	1 - Low	8291 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177579	Rosie	Montoya	1 - Low	1596 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177580	Freda	George	1 - Low	2952 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177581	Marion	Ross	1 - Low	6696 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177582	John	Alvarado	1 - Low	3238 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177583	Oliver	Camblin	1 - Low	215 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177584	Tina	Medina	1 - Low	2132 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM
177585	Sara	Bishop	1 - Low	4304 Lyon St	San Diego	MA_345	U1 L2 L3		No	11/13/2019 8:00:00 AM - 11/13/2019 8:00:00 AM

Grobe Planung im Antrag

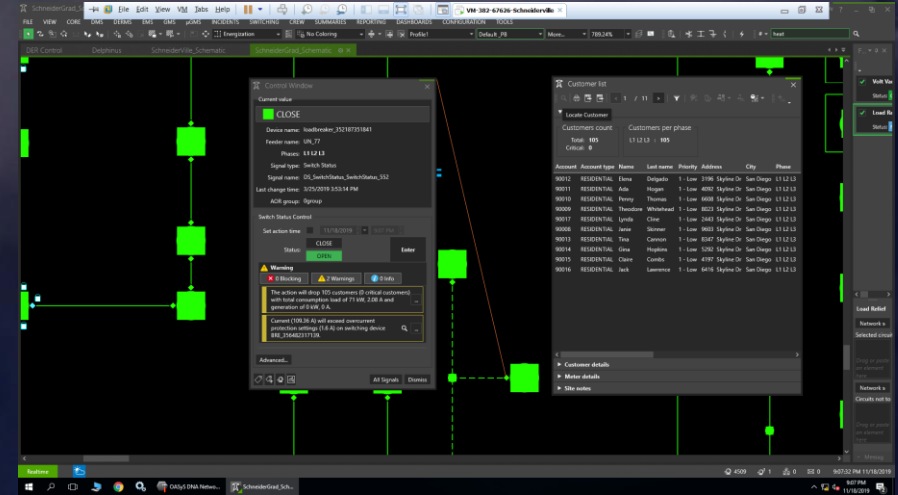
Detaillierte Planung im Schaltprogramm

Management der Kundenbeziehung

Auswirkungen auf Kunden immer im Blick



An Netzelementen



Im Steuerfenster

Management der Kundenbeziehung

Kundenscharfe Kommunikation im Störfall

The screenshot displays the EcoStruxure ADMS Call Center web application. The interface is divided into several sections:

- Customers:** A table listing customer records. The record for Melissa Petersen (Account number 193778) is highlighted in green.
- Customer details:** A detailed view of the selected customer, including contact information, account details, and location data.

Customers Table:

Account number	First name	Last name	Contacts	City	Address line 1	Address line 2
96720	Melody	Petersen	+1 858 690 9125	San Diego	9307 52nd Pl	
31099	Melanie	Petersen	+1 858 749 3621	San Diego	6814 Delta St	
223486	Melody	Petersen	+1 858 645 5258	San Diego	6173 Georgia St	Suite 14
206518	Melinda	Petersen	+1 858 703 1587	San Diego	9941 Clayton St	
196940	Pamela	Petersen	+1 858 802 1782	San Diego	5359 Carroll Park Dr	
193778	Melissa	Petersen	+1 858 206 4627	San Diego	6105 Landis St	
163423	Melrose	Petersen	+1 858 413 5511	San Diego	547 Upper St	
149518	Melvin	Petersen	+1 858 351 9436	San Diego	3600 Amnacoit Rd	Suite 21
148012	Pamela	Petersen	+1 858 470 6410	San Diego	4602 38th St	

Customer details for Melissa Petersen:

- First name:** Melissa
- Last name:** Petersen
- Account number:** 193778
- Connected status:** Connected
- Priority:** 2 - Medium
- Address location:** 6105 Landis St, San Diego, CA
- Region:** SchneiderGrad region
- Sub-region:** SchneiderGrad_North_subregion
- Zip code:** 92151
- City:** San Diego
- State code:** CA
- Feeder object:** TSM 791

Qualifizierte Auskunft

Organisation der Kommunikation

Pro-aktive Informationspolitik möglich

Beitrag zum Störungsmanagement-prozess

Moderne Arbeitsumgebung für Mitarbeiter

The screenshot displays the Incident Management software interface. The main window shows a map of a residential area with a red lightning bolt icon indicating an incident location. A 'Crew Assignment' dialog box is open, showing a table of available crews and their details. The table includes columns for Selected, Name, Crew ID, Type, Availability, Optional index, Company, and Region. The 'Substation crew 603' is selected. Below the table, there are sections for 'Selected crews: SUB 603', 'Members', 'Vehicles', and 'Assignments'. The 'Assignments' section shows a list of affected phases and their status.

Selected	Name	Crew ID	Type	Availability	Optional index	Company	Region
☐	Damage assessment 4	DA 4	Assessment crew	Available	1	Mutual Aid Association	Region 3
☒	Substation crew 603	SUB 603	Substation crew	Available	2	Schneiderville Utility	Region 3
☐	Line crew 403	LC 403	Line crew	Available	3	Schneiderville Utility	Region 1
☐	Vegetation management 302	VM 302	Tree crew	Available	4	Schneiderville Municipal Forestry	Region 3
☐	Wire guard 102	WG 102	Wire guards	Available	5	Schneiderville Utility	Region 3
☐	Line crew 409	LC 409	Line crew	Available	6	Schneiderville Utility	Region 3
☐	Wire guard 103	WG 103	Wire guards	Available	7	Schneiderville Utility	Region 1
☐	Line crew 404	LC 404	Line crew	Available	8	Schneiderville Utility	Region 3
☐	Damage assessment 3	DA 3	Assessment crew	Available	9	Mutual Aid Association	Region 1
☐	Trouble crew 509	TC 509	Trouble crew	Available	10	Schneiderville Utility	Region 2
☐	Damage assessment 6	DA 6	Assessment crew	Available	11	Mutual Aid Association	Region 3
☐	Protection tech 203	TECH 203	Technicians/special	Available	12	Schneiderville Utility	Region 1
☐	Control room	CR	Other	Available	13	Schneiderville Utility	Region 1

Selected crews: SUB 603

Assignments

Name	Affected phases	Phases	Status	Type	Network loc	Telemetered	Quality	Normal feeder	Current feeder
Line_395137027161	L1 L2 L3	Open	Fuse	TSM 791	No	Good	SF_401	SF_401	

Funktionale Unterstützung bei der Bewältigung von Aufgaben

Unterstützung bei der Auswahl von Vor-Ort-Mitarbeitern

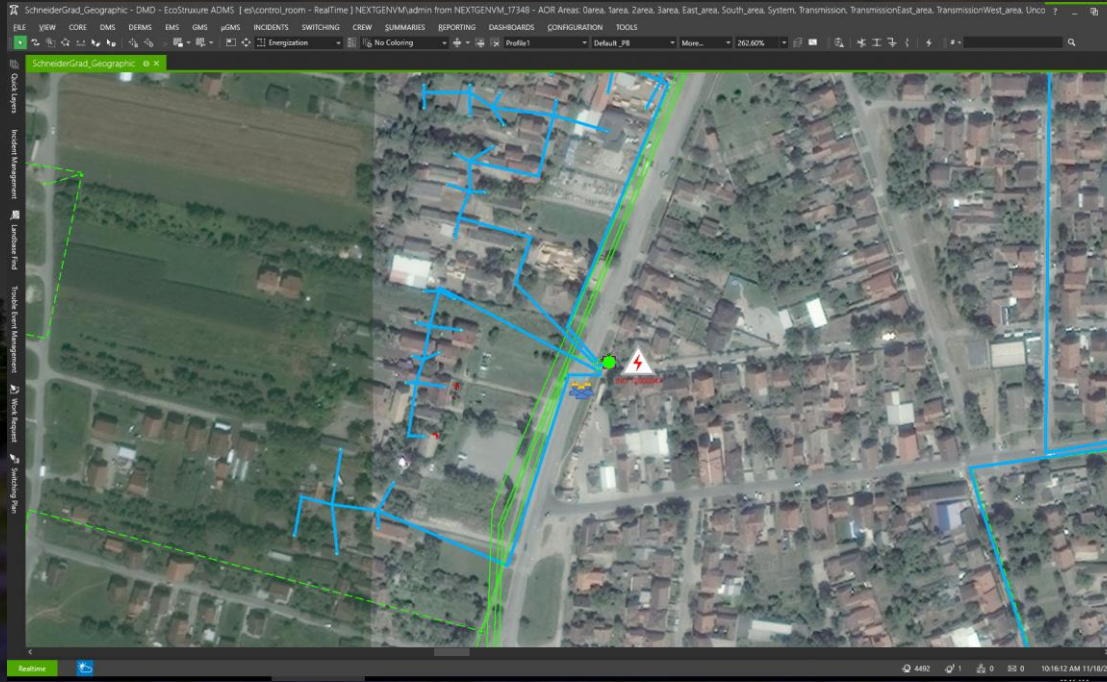
Digitale Prozesse zur Reduzierung des telefonischen Klärungsbedarfs

Closed-Loop-Operation, z.B. FLISR

Schaltungsplanung

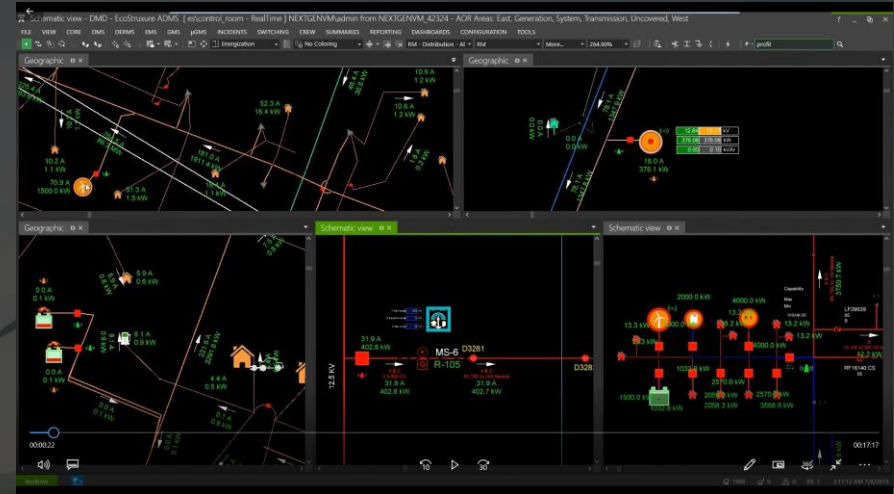
Sicheren Netzbetrieb gewährleisten

Sichtbarkeit des Niederspannungsnetz



- Wesentliche Änderungen finden in Niederspannung statt
 - PV
 - Elektromobilität
 - Smart Metering
- Sichtbarkeit zumeist statisch nur in GIS
 - ➔ Evolution: Dynamischen Niederspannungsnetzzustand im ADMS

DERMS



DER - Steuerung

Integration in Netzansichten

Fazit

- Viele Möglichkeiten zur Verbesserung des Status Quo
- Bedeutet Abkehr des gekapselten Blicks auf Netzleittechnik
 - Zentrales operatives Netzmanagement für alle Netzebenen
 - Offener Architekturansatz und gängige Schnittstellenadapter
 - Neue Prozesse
- ➔ Strategisches Projekt für ein Netzbetreiber und muss daher gut vorbereitet und durchdacht sein
- ➔ Ein Big-Bang ist nicht notwendig, Realisierung in Phase möglich, Change-Management beachten
- ➔ Zukunftsfähigkeit der ausgewählten Lösung wichtig

Life Is On



Schneider
Electric