Aktuelle und künftige Entwicklungs-Schwerpunkte für CERBERUS

Dr.-Ing. Thomas Barucki

adapted solutions
power for your vision

Tendenzen in der Energieversorgung

- **Steigende Leistungsanforderungen durch „neue“ Verbraucher (E-Mobilität, Wärmepumpen)**
- **Smart-Meter-Rollout**
- **„Intelligente“ Betriebsmittel und Regelsysteme**
- **Speicher**

Tendenzen in der Energieversorgung

https://edison.media/erleben/neues-ladesystem-porsche-im-elektrofieber/20700648.html

Batterie:

80 kWh, 500 km Reichweite

Ladestation:

800 V, 2x350 kW

15 Minuten für 80-%-Ladung

https://www.electrive.net/2017/07/14/weltpremiere-800-volt-ladepark-von-porsche-in-berlin/

Tendenzen in der Energieversorgung

https://www.welt.de/wirtschaft/article203986592/Lange-Warteschlangen-An-Feiertagen-zeigt-sich-die-Kehrseite-von-Teslas-Erfolg.html

Tendenzen in der Energieversorgung

a-eberle: Netzregler LVRSys™

https://ront.info/siemens/

Tendenzen in der Energieversorgung

Bordesholm:

Jahreslast: 21 GWh (57 MWh/Tag)

Jahreseinspeisung: 16 GWh (43 MWh/Tag)

Speicher:

12 MWh, 8 MW

30.11.2019

Inselnetz-Test

https://www.vb-bordesholm.de/batteriespeicher.html

CERBERUS - Entwicklungsstand

- **CERBERUS 11 seit Februar 2019 auf dem Markt**
- **Eher geringer weiterer Entwicklungsbedarf auf dem Gebiet der „traditionellen Berechnungen“**
- **Derzeitig mehrere parallele Forschungs- und Entwicklungsprojekte**

In CERBERUS 12 werden die Ergebnisse der aktuell laufenden Projekte eingehen.
Ein Release-Termin steht noch nicht fest.

Schwerpunkte Entwicklungsplan

Schnittstelle zu GIS

Unterstützung der Netzplanung

Ausbau der „Dynamischen Netzberechnung“

Erweiterung der Anwendungen

Web-basierte Lösungen

Schnittstelle zu GIS

- Mehrerer Anfragen zur Bereitstellung eines GIS-Imports.
- Datenlage und Kosten für Daten-Export stellen oft Hindernisse dar.
- Datenformate nicht einheitlich, wodurch in jedem Fall Projekt-spezifische Anpassungen erforderlich sind.
- Entwicklung einer konfigurierbaren Schnittstelle zur Unterstützung des Stanet- und Shape-Formats sowie Erweiterungen in Modell-Bibliothek.
- Ein laufendes Projekt, das in diesem Jahr abgeschlossen wird.

CERBERUS 12 wird eine Basis-Schnittstelle zum GIS-Import bereitstellen.

Unterstützung der Netzplanung

Software-Features (Ideen)

- Unterscheidung zwischen vorhandenen und geplanten Betriebsmitteln
- Verwaltung der Kosten geplanter Betriebsmittel
- Funktionen zur automatischen Komponenten-Auswahl (z.B. Kabel)

Schnittstellen zu Netzplanungs-Tools

- Laufende Verbundprojekte „DiGO“ und „straZNP“

Optimierungen

- Rechenzeit-Reduktion
- Optimierung des Datenzugriffs

Verbundprojekt "Distribution Grid Optimization"

STADTWERKE WOLFHAGEN

adapted solutions
power for your vision

Fraunhofer ISE

DiGO - Zielstellung

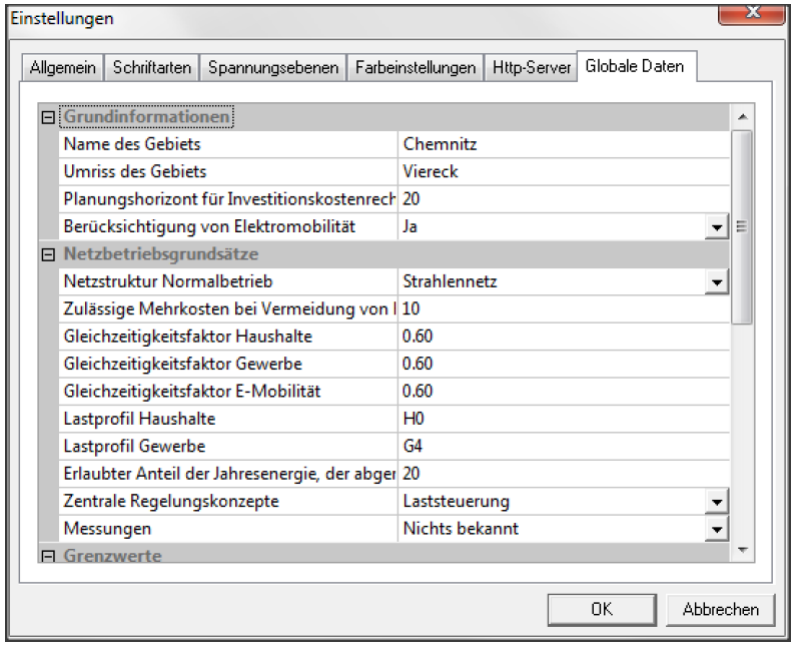
Entwicklung eines Software-Werkzeugs zur optimalen Netzausbauplanung mit dem Ziel der Minimierung der Netzausbaukosten bei Gewährleistung der Versorgungssicherheit.

Adapted Solutions GmbH • Neefestraße 82 • 09119 Chemnitz • Tel. +49 371 8365 3040 • Fax +49 371 8365 3042 • www.adapted-solutions.com

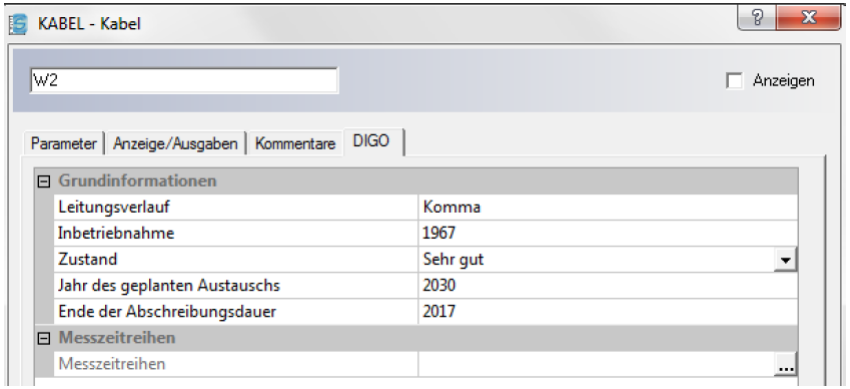
DiGO – Aufgaben Adapted Solutions

- **Erweiterung des Datenmodells zur Verwaltung von Planungsgrundsätzen, zusätzlichen Betriebsmitteldaten und Kosten-Informationen**
- **Konfigurierbare GUI-Schnittstelle zur Verwaltung der Nutzer-Eingaben**
- **Erweiterung der OLE-Schnittstelle zum Zugriff auf zusätzliche Daten**
- **Erweiterung der OLE-Schnittstelle zum Einfügen zusätzlicher Komponenten in den Schaltplan**
- **Erweiterung in OLE-Schnittstelle zur Reduktion der Rechenzeiten (GUI-Optimierung)**
- **Optimierung des Rechenkerns mit dem Ziel der Rechenzeit-Reduktion**

DiGO – Erweiterung des Daten-Modells



Verwaltung „globaler“ Daten (Planungsgrundsätze)



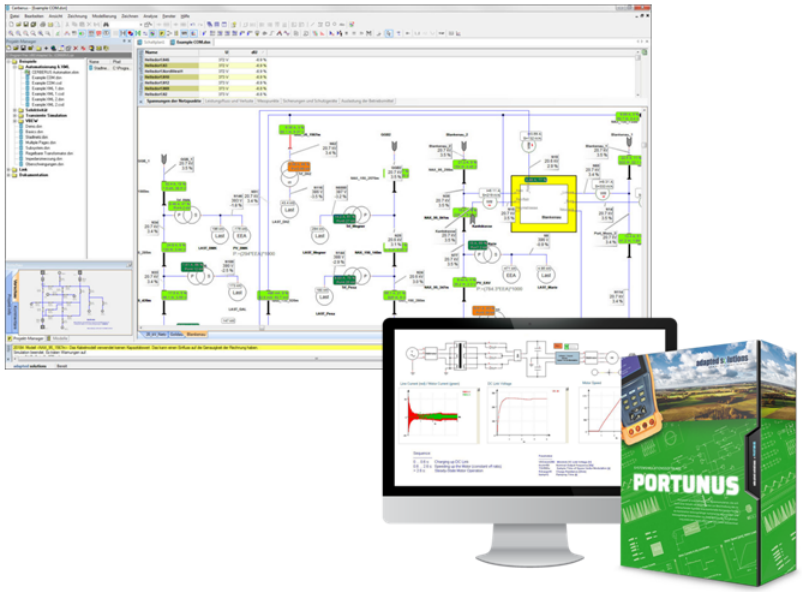
Verwaltung von Daten der Betriebsmittel

Verbundprojekt

„**stra**tegische **Z**iel**N**etz**P**lanung"

Adapted Solutions GmbH • Neefestraße 82 • 09119 Chemnitz • Tel. +49 371 8365 3040 • Fax +49 371 8365 3042 • www.adapted-solutions.com

UNDYNE – Universelle Dynamische Netzberechnung



- Entwicklung einer numerischen Plattform zur Simulation dynamischer Vorgänge in Systemen der Elektroenergietechnik.
- Vorgesehene Anwendungen:
  - Simulation der Einbindung von Energiespeichern in das Netz
  - Untersuchungen von Ladevorgängen
  - Optimierung von Leistungsflüssen
  - ...

adapted solutions
power for your vision

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ
EHT Professur Energie- und Hochspannungstechnik

Europäische Union

Europa fördert Sachsen.
EFRE
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

UNDYNE - Inhalte

- **Umsetzung eines „universellen“ Berechnungs-Ansatzes zur schnellen dynamischen Simulation von Energieversorgungs-Systemen (mit Lastfluss-Berechnung als Sonderfall)**
- **Simulation von symmetrisch und unsymmetrisch belasteten Systemen mit mehreren Frequenzen bzw. DC-Systemen**
- **Integration nicht-elektrischer Komponenten in die Simulation**
- **Abbildung von Steuerungen und Regelungen**

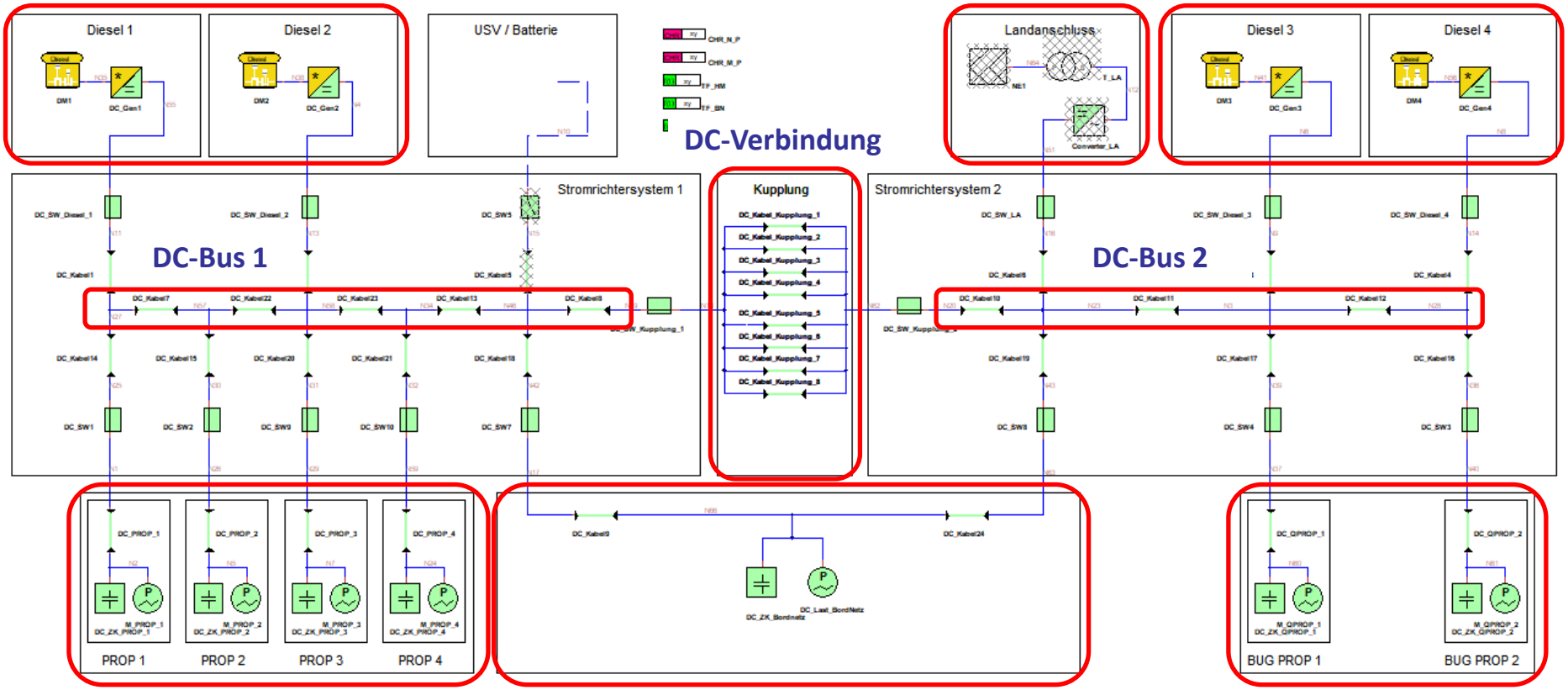
UNDYNE – Beispiel Schiffsnetz

www.e-ms.eu

Diesel-Generator-Satz 1 & 2

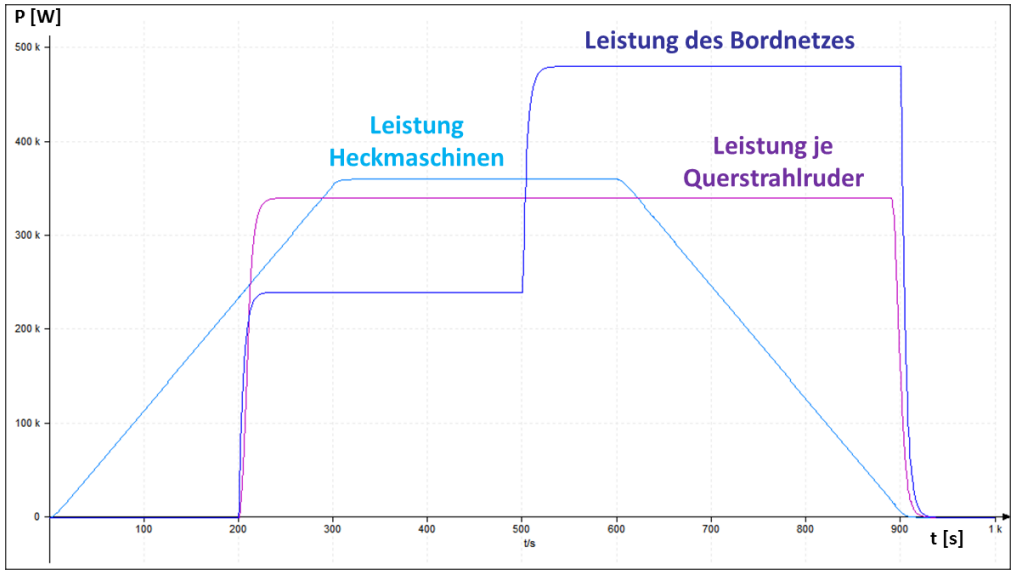
Landanschluss

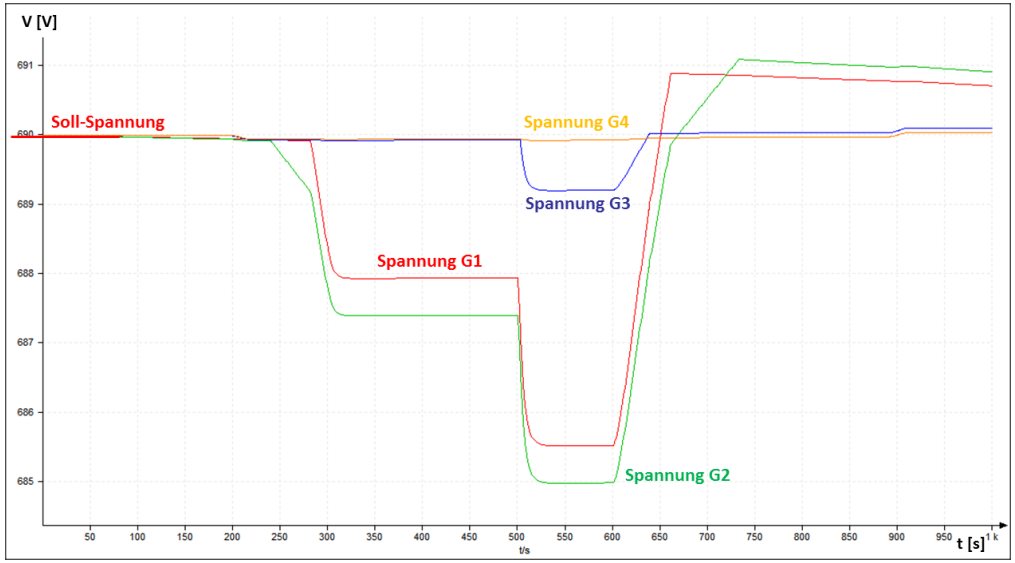
Diesel-Generator-Satz 3 & 4



Heckmaschinen **Bordnetz** **Querstrahlruder**

UNDYNE – Beispiel Schiffsnetz II





Adapted Solutions GmbH • Neefestraße 82 • 09119 Chemnitz • Tel. +49 371 8365 3040 • Fax +49 371 8365 3042 • www.adapted-solutions.com