

ENERGY manager

Zeitschrift für Energieversorger



Optimierung durch Digitalisierung der Prozesse in der Niederspannung

Integratives Datenmanagement für das Verteilnetz

News

Energieversorger setzen auf PSI-Lösungen für Redispatch 2.0
Verlässliche und vereinfachte Netzzustandsanalyse

News

Mehr Nachhaltigkeit in den Produktionsprozessen durch intelligente Software
Optimale Steuerung von Energienetzen in der Industrie

News

PSI erhält Innovationspreis der deutschen Gaswirtschaft 2022
Umbau der Gasnetze für Transport erneuerbarer Gase

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

die Spannungslage könnte für Energieversorgungsunternehmen aktuell nicht größer sein. Neben geopolitischen Konflikten, den zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels und der noch andauernden Folgen der Corona-Pandemie sowie der rasant gestiegenen Preise für Gas und Strom werden Versorger zusätzlich unter Druck gesetzt.

Zudem müssen insbesondere Verteilnetzbetreiber etwa die Umsetzung der sich oft verändernden regulativen Anforderungen für Redispatch 2.0 meistern. Hinzu kommt der weitere Ausbau der Digitalisierung, um die Netze zu beschleunigen und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Aber auch, um weiterhin ihre Wirtschaftlichkeit zu sichern und damit Wettbewerbsfähig zu bleiben.



In diesem Spannungsfeld können unsere bewährten Softwarelösungen die Versorger zuverlässig bei der Bewältigung dieser schwierigen Aufgaben unterstützen. Erfahren Sie dazu auch in unserer Titelstory wie beispielsweise durch die Digitalisierung und ein integratives Datenmanagement unter Nutzung von Künstlicher Intelligenz die Prozesse in der Niederspannung optimiert werden können.

Und, seien Sie dabei und erfahren Sie und diskutieren mit uns auf der diesjährigen Kundentagung „PSI EE Infotage“ im Livestream aus Aschaffenburg über die neuesten Energietrends und -entwicklungen.

Darüber hinaus informieren wir Sie in dieser aktuellen Ausgabe über neue Forschungsprojekte, Auszeichnungen und Veranstaltungen aus den Bereichen Elektrische Energie, Gasnetze und Pipelines sowie Energiehandel. Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen.

Herzlichst Ihr,

Wolfgang Fischer
Geschäftsbereichsleiter
PSI Energie EE

INHALT

TITELSTORY

Integratives Datenmanagement für das Verteilnetz 3

NEWS

Schweizer BKW nimmt PSIcontrol 4.9 in Betrieb 6
 PSI und Partner gestalten Ökosystem 8
 PSI-Lösungen für Redispatch 2.0 10
 Migration auf Leitsystem PSIcontrol 4.9 11
 Mehr Nachhaltigkeit in den Produktionsprozessen 12
 Schwedische Svenska kraftnät setzt auf PSIcontrol 13
 Erkennung von Anomalien im Netz mit PSIdetect 15
 ETRM-System für die Energie AG Oberösterreich 16
 Energiedienst Holding AG optimiert mit PSImarket 17
 Stadtwerke Leipzig setzt auf Optimierungssoftware 17
 Innovationspreis für PSIcontrol/Greengas 19
 Großauftrag vom Verkehrsunternehmen De Lijn 21

F&E

PSI beteiligt sich an „Redispatch 3.0“ 7
 IKIGas: Erforschung selbstlernender Werkzeuge 18
 PSI Konsortialführer im Projekt PROGRESS 20

EVENTS

43. Sitzung des ETG/ITG-Gemeinschafts-Ausschuss 9
 Rückblick auf die CIGRÉ 2022 in Paris 9
 PSI Scandinavia auf der Di Framtidens
 Elmarknad 2022 in Stockholm 14
 Jahrestreffen der PSIcontrol-Anwendergruppe (PAG) 18
 Intelligente Softwareprodukte auf der E-world 2022 22
 PSI EE Infotage 2022 23
 Veranstaltungen 23

TITELSTORY

Optimierung durch Digitalisierung der Prozesse in der Niederspannung

Integratives Datenmanagement für das Verteilnetz

Aktuell steht die Energieversorgung im Rampenlicht und täglich wird über Veränderungen und Auswirkungen berichtet. Dabei nehmen geo- und gesellschaftspolitische Bestrebungen enormen Einfluss auf das energiepolitische Zieldreieck Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit ein. Innerhalb kürzester Zeit sollen Energie-, Verkehrs- und Wärmewende umgesetzt werden, wobei die technischen Engpässe nur die sekundären Entscheidungsgrundlagen bilden.

Verteilnetzbetreiber werden gegenwärtig mit Anforderungen konfrontiert, für die sie bisher nahezu Jahrzehnte Zeit hatten. Nun sollen unter anderem tausende von Anschlussbegehren, unbekannte Gleichzeitigkeitsfaktoren und die Einführung der Kaskade innerhalb von nur wenigen Jahren gemanagt werden. Diese aktuellen und sukzessiven Herausforderungen können nur durch eine massive Digitalisierung und die Nutzung von Künstlicher Intelligenz gelöst werden. Dadurch gerät die gesamte Energieversorgung mit ihren produktiv lau-

fenden Prozessen in ein Spannungsfeld, deren Effektivität und Effizienz laufend zu überprüfen sind. Damit stellt sich eine unüberschaubare Gesamtkomplexität ein, die unzählige Einflussparameter widerspiegelt. Hierfür werden atomistische Prozesse etabliert, die als „Workaround“ die wichtigsten Interoperabilitäten berücksichtigen. Die Digitalisierung bietet sich deshalb als Enabler für Algorithmen auf Basis von Künstlicher Intelligenz und Deep Qualicision für multikriterielle Entscheidungs-

analysen an. Nur so reduziert sich die Komplexität, bei gleichzeitiger Hebung von Synergieeffekten.

Strategische und operative Netzbewirtschaftung

Die klassische Netzbewirtschaftung der Verteilnetzbetreiber spiegelt sich



in der Abteilungsstruktur wider. Abbildung 1 skizziert den zeitlichen Horizont von Maßnahmen und verdeutlicht bereits, dass die Netzplanung, Netzservice und Netzführung Hand in Hand agieren müssen.

Insbesondere die Netzplanung berücksichtigt die strategische und operative Netzbewirtschaftung für die Zukunft. Der Netzservice ist das Bindeglied und ermöglicht die Umsetzung der geplanten Infrastruktur und deren Bewirtschaftung. Erst die kurzfristige Betriebsplanung wird durch die Netzführung koordiniert. Dieses Zusammenspiel wird kontinuierlich in verschiedenen Zeitdimensionen durchgeführt, sodass die retrospektive Betriebsanalyse wiederum als Eingangssignal für den Prozess dient.



Abbildung 1: Zeitliche Maßnahmen zeigen, dass Netzplanung, Netzservice und Netzführung gemeinsam agieren müssen.

Die Smartifizierung des Niederspannungsnetzbetriebs

Bis zum Start der Smartifizierung werden für die Niederspannungsnetzebene die lang- und mittelfristigen Konzepte wie die strategische, taktische und operative Netzplanung bzw. mittelfristige Betriebsplanung berücksichtigt. Dabei wirken sich die Trends im Rahmen der Energie-, Verkehrs- und Wärmewende explizit in der Niederspannungsnetzebene aus.

Die existierende Infrastruktur steht vor einer neuartigen Netznutzung, da die Netzplanung diese sukzessiven Veränderungen für die Auslegung bisher nicht berücksichtigen konnte. Aufgrund fehlender Prozesswerte und Flexibilität war eine aktive Betriebsführung nicht möglich. Deshalb ist, sobald die sukzessiven Veränderungen die etablierten Niederspannungsnetzreserven erschöpft haben, die Versorgungssicherheit lokal für das betreffende Netzgebiet gefährdet.

Forschungs- als auch Pilotprojekte zeigen das Potential einer aktiven Betriebsführung von Niederspannungsnetzen. In ersten Projekten wurde bereits die Aggregation der Flexibilität der Niederspannung für die Mittelspannung vielmehr für die Systemstabilität erprobt.

Enorme Synergieeffekte für Verteilnetzbetreiber

Diese Projekte berücksichtigen das Engpassmanagement nur singular, wodurch eine isolierte Lösung zur Beherrschung von Netzengpässen etabliert wird. Unter Annahme von interoperablen Prozessen und der Nutzung der Digitalisierung existieren jedoch enorme Synergieeffekte für die drei Kernaufgaben der Verteilnetzbetreiber. Die Aufgaben-

schwerpunkte Netzführung, Netzservice und Netzplanung, die vermehrt durch eine Abteilungsstruktur gekennzeichnet sind, können auf Basis von Daten voneinander profitieren und einen ganzheitlichen und effizienten Netzbetrieb gewährleisten.

Die Nutzung dieser Synergieeffekte hängt maßgeblich von einer konsequenten Digitalisierung und interoperabler Bereitstellung von Daten durch ein integratives Datenmanagement ab. Mit PSIconnect bietet PSI eine interoperable, sichere, skalierbare und resiliente Plattform, um den Prozess zu verfolgen und konsequent umzusetzen. Diese Plattform kann Schritt für Schritt ausgebaut werden und somit kontinuierliche Effizienzsteigerungen begleiten. Abbildung 2 skizziert die Plattform, wobei die Protokolladapter die Migration von Daten und Prozesswerten ermöglichen.

System- und Softwarearchitektur als Backbone für Datenmigration

Sobald erste Daten zur Verfügung stehen, können diese vorab verarbeitet und veredelt werden.

implementiert werden. Durch die Plattformarchitektur erhält dabei jede Applikation die benötigten Daten in der entsprechenden Güte bzw. Formatierung sowie Ergebnisse paralleler Applikationen wie PSIcommand und PSIcontrol.

Die gewählte System- und Softwarearchitektur ist massendatenfähig und somit der perfekte Backbone für die kontinuierliche Datenmigration. Durch die Etablierung allgemeiner und spezifischer Schnittstellen kann eine holistische Interoperabilität gewährleistet werden.

Die Plattform dient als Entwicklungsbasis für den digitalen Verteilnetzbetrieb der Zukunft. Dabei gibt es diverse Einstiegspunkte, um einen effizienten, effektiven und sukzessiven Digitalisierungsprozess zu starten. Unter Berücksichtigung der Aufgabenschwerpunkte und der zu bearbeitenden Schritte für den Verteilnetzbetrieb stellt sich ein geschlossener Kreis dar. Zur Etablierung ganzheitlicher Prozesse kann dabei jede Funktion, Abteilung oder Aufgabe als Initiator dienen.

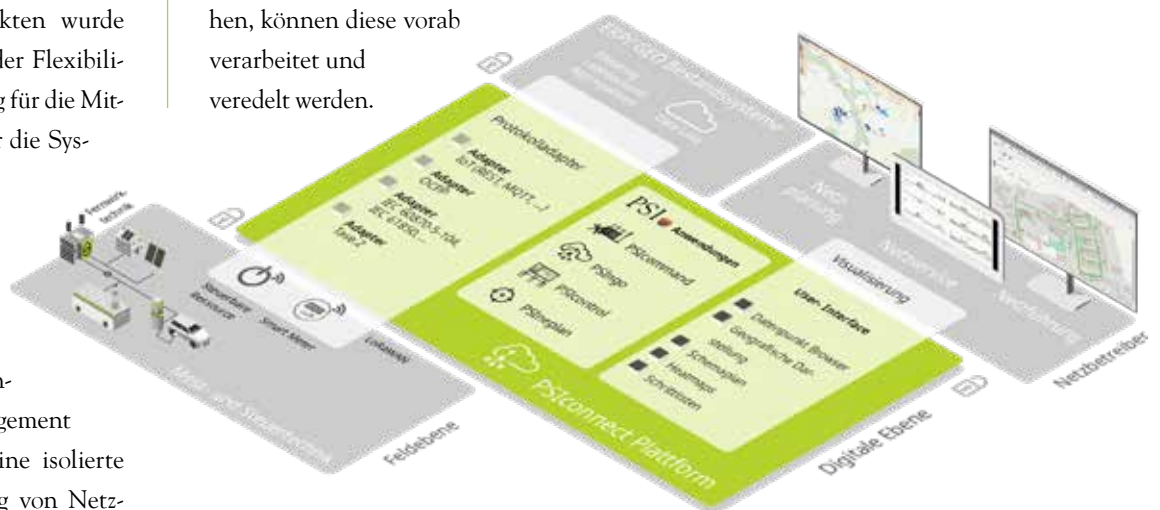


Abbildung 2: Protokolladapter ermöglichen die Migration von Daten und Prozesswerten

Neben der Datenmigration können verschiedenste Applikationen wie beispielsweise PSIngo/360 für die Netzführung der Niederspannung

Durch das integrative Datenmanagement profitieren weitere Funktionen von den existierenden Daten bzw. Datenaufbereitungen.

Netzservice als möglicher Initiator für die Digitalisierung

Ein wichtiger Datenlieferant ist beispielsweise der Netzservice, da Messwerte aus dem Feld in verschiedenen digitalen Werkzeugen schon heute verfügbar sind. Diese Messwerte sind, wenn sie sinnvoll verwaltet werden, für die Netzplanung wertvoll. In Kombination haben auch der Netzservice und die Netzplanung einen positiven Effekt auf die Netzführung, da sie die Flexibilität durch Planungsprozesse genehmigen bzw. diese installieren und in Betrieb nehmen. Diese Interoperabilität wird im Folgenden an einem Niederspannungsbeispiel verdeutlicht, gilt jedoch für alle Prozesse und stellt somit das Potential für alle Spannungsebenen dar.

Die enorme Anzahl an Netzanschlüssen und die sukzessive Integration von PV-Anlagen, Ladesäulen und Wärmepumpen in das Niederspannungsnetz belasten die Netzplanungsprozesse und die physikalische Netzinfrastruktur erheblich. Durch eine Netzplanung auf Basis der Softwarelösung PSIneplan lassen sich diverse Handlungsempfehlungen erarbeiten. Die Nutzung des integrativen Datenmanagements auf der Plattform PSIconnect ermöglicht das Optimieren der Netzplanungsprozesse auf Basis verfügbarer Netztransparenz. Im Fall eines stark ausgelasteten Niederspannungsnetzes mit Ausbaubedarf ergeben sich zwei Lösungsansätze.

1. Konventioneller Netzausbau

Aus der Netzplanung wird eine konkrete Ausbaubauvariante übergeben, so

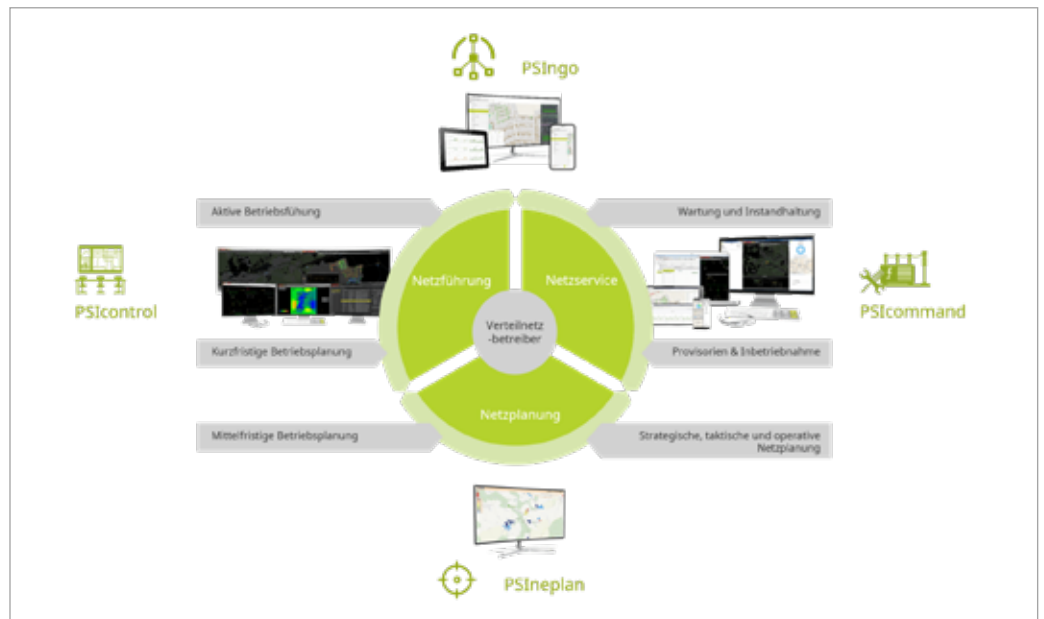


Abbildung 3: Integratives und interoperables Zusammenspiel von Netzführung, -service und -planung mit PSI-Software.

dass der Netzservice diese umsetzt. Bei der Vorbereitung sind bereits organisatorische und technische Prozesse zu berücksichtigen, die durch geeignete Schrittlisten und Datenpflegeprozesse auf Basis des Field-Force-Management-Systems PSIcommand effizient unterstützt werden können. Nach Installation der Anlagen stehen diese zur Überwachung und zur Steuerung bereit, sobald die Datenpflegeprozesse im System PSIngo/360 verfügbar sind. Eine manuelle Bereitstellung ist ohne Standardisierung und Automatisierung aufwändig und fehleranfällig. Das integrative Datenmanagement der PSI ist für dieses Problem eine effiziente Lösung, da das Prozesswert-Mapping durch PSIcommand vorbereitet und in PSIconnect überführt werden kann.

Bei der Implementierung und Inbetriebnahme von Messtechnik kann der Netzservice auf schon existierende Messdaten der Netzführung zurückgreifen. Die Koordination zwischen Leitwarte und Feld kann durch mobile Lösungen z. B. PSIgridmobile vereinfacht bzw. subsidiär gestaltet werden.

2. Intelligenter Netzausbau

Der intelligente Ausbau erfolgt in mehreren Schritten. Zuerst wird ein digitaler Zwilling für die Netztransparenz etabliert, um danach die aktive Betriebsführung zu initiieren. Dafür benötigt PSIngo/360 statische Netzdaten und dynamische Prozesswerte. Als Ergebnis wird über die aktive Betriebsführung die Flexibilität erkennbar, die im Fall eines Engpasses nutzbar ist.

Die statischen Netzdaten werden dem integrativen Datenmanagement aus der Netzplanung zur Verfügung gestellt. Dabei werden dynamische Veränderungen wie Schalterstellungen durch die Monteure des Netzservice aktualisiert. Neu installierte Messgeräte können durch das Konzept automatisch in den digitalen Zwilling überführt werden. Somit ist die Implementierung von PSIngo/360 optimiert und aufwandsminimal. Durch die kontinuierliche Überwachung der Netznutzungssituation können neue Betriebszustände und aktuelle Schalterstellungen für zukünftige Planungsszenarien bereitgestellt werden.

Höhere Transparenz in den Netzen

Die kritischen Änderungen in den Anforderungen der Netze zwingen die Verteilnetzbetreiber zu massiven Prozessänderungen. Planungsszenarien und die Bewertung von Netznutzungssituationen durch Transparenz als neue initiale Netzplanungsszenarien werden extrem wichtig.

Eine Alternative zur Identifikation potentiell betroffener Niederspannungsnetze kann eine multikriterielle Entscheidungshilfe über Qualicision-Algorithmien sein. Neben weiteren Simulationsmethoden der Netzplanung besteht die Möglichkeit, die Nieder-

spannungsnetze zu klassifizieren und eine Rollout-Strategie zur Smartifizierung zu erarbeiten. Diese kann mit Deep Qualicision ebenfalls auf Basis von Erfahrungswerten optimiert und durch die drei Abteilungen Netzführung, -planung und -service der Verteilnetzbetreiber verifiziert und sukzessive umgesetzt werden. Zudem könnte die Netzplanung vollständige Zielnetzplanungen durchführen und diese als Grundlage für den Rollout nutzen.

Fazit

Damit bietet PSI die gesamte Wertschöpfungskette für die effiziente Netzbewirtschaftung von der Initialisierung

bis zum Vollausbau. Insbesondere der Vollausbau kann durch die gewählte System- und Softwarearchitektur bei skalierbarer Performance und Lizenzmodellen realisiert werden. Dabei wird sukzessive eine Vermarktung über einen App Store verfolgt, sodass Verteilnetzbetreiber nach initialen Projekten und einem Wissenstransfer selbstständig agieren können. ☺

PSI GridConnect GmbH

Dr. Philippe Steinbusch (MBA)
psteinbusch@psi.de
www.psigridconnect.com

PSI Software AG

Dr. Mathias Koenen
mkoenen@psi.de
www.psienergy.de

News: Schweizer BKW nimmt neues Netzleitsystem PSIcontrol 4.9 in Betrieb

Analyse und Behebung von Störungen

Im Rahmen einer umfangreichen Erneuerung hat der Schweizer Verteilnetzbetreiber BKW Power Grid das seit 2009 eingesetzte Netzleitsystem PSIcontrol erneuert und planmäßig in Betrieb genommen. Das zukunftsweisende, auf der Version 4.9 basierende System, bietet innovative Funktionen, unter anderem im Bereich der Störungsanalyse.

Damit können die Ursachen einer Unterbrechung noch schneller identifiziert und die Stromversorgung wiederhergestellt werden. Das redundant aufgesetzte System eignet sich zudem als Plattform, um erneuerbare Energien wie Photovoltaik oder Wind in das Netz zu integrieren und so den Herausforderungen der Energiewende zu begegnen.

Wartung gewährleisten: Software und Hardware erneuert

Um die Wartung für die nächsten zehn Jahre zu gewährleisten, hat die BKW neben der Software auch die

Projektdauer abgeschlossen werden. Dies ist die erste Stufe einer umfangreichen Erneuerung bei der BKW. Die Realisierung weiterer funktionaler Ergänzungen ist für das Jahr 2023 anvisiert.

Größtes Versorgungsgebiet in der Schweiz

Die Leitstelle in Mühleberg steuert zentral das weitreichende Stromnetz der BKW. In Spitzenzeiten überwachen Dispatcher auf 36 Monitoren die rund 22.000 Kilometer Leitungen und die Netzanlagen im Bereich der Hoch- und Mittelspannung des größten Verteilnetzes der Schweiz, das von der BKW Power Grid in den Kantonen Jura, Bern und Solothurn überwacht und gesteuert wird. ☺



Georeferenziertes Netzbild des Versorgungsgebietes der BKW.

Hardware erneuert. Die Umsetzung konnte in der geplanten dreijährigen

PSI Software AG

Thomas Streichhahn
tstreichhahn@psi.de
www.psienergy.de

F&E: PSI beteiligt sich am Forschungsprojekt „Redispatch 3.0“

Flexibilitätspotenziale für Engpassmanagement

Unter der Koordination von OFFIS e.V. nimmt die PSI mit fünfzehn weiteren Partnerunternehmen am Forschungsprojekt Redispatch 3.0 teil. Das Vorhaben wird im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms „Innovation für die Energiewende“ durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (FKZ: 03EI4043) gefördert.

Während des dreijährigen Forschungsprojekts „Redispatch 3.0 - Demonstrationsprojekt Redispatch und Vermarktung nicht genutzter Flexibilitäten von Kleinanlagen hinter intelligenten Messsystemen“ werden Konzepte und Methoden zur Weiterentwicklung des aktuellen Redispatch-Prozesses erforscht und unter realen Bedingungen in zwei Feldtests erprobt und evaluiert.

Zuverlässige Vermeidung von Engpässen auf allen Spannungsebenen

Das Forschungsprojekt zielt darauf ab, Kleinanlagen und flexible Lasten der Nieder- und Mittelspannungsebene in den Engpassmanagementprozess zu integrieren, um die abnehmende Flexibilität, die heute von konventionellen Erzeugern bereitgestellt wird, zu kom-



pensieren. Durch diese Erweiterung des Redispatch-2.0-Prozesses soll sichergestellt werden, dass auch in Zukunft, trotz der geplanten Außerbetriebnahme konventioneller Kraftwerke, Engpässe auf alle Spannungsebenen zuverlässig vermieden und entgegengewirkt werden können.

PSI erarbeitet in diesem Projekt gemeinsam mit den beteiligten Partnerunternehmen den Organisationsentwurf der Kaskade und erforscht darüber hinaus innovative Lösungsansätze zur Erfüllung der gestiegenen

Anforderungen bezüglich des Informationsaustauschs zwischen Übertragungsnetzbetreibern (ÜNB) und Verteilnetzbetreibern (VNB). Zudem wird für die Anbindung von Erzeugern und Verbrauchern aus der Nieder- und Mittelspannung die Controllable-Local-System-Schnittstelle der Intelligenten Messsysteme (iMSys) eingesetzt und evaluiert.

Neben einem optimierten und automatisierten Netzbetrieb im Sinne einer reaktiven Systemführung, sollen darüber hinaus Anreize für systemdienliches Verhalten durch erleichterte Marktteilnahme dezentraler Akteure geschaffen werden.

Die entwickelten Lösungsansätze werden im Rahmen der Feldversuche bei der EWE Netz GmbH und der MVV Netze GmbH unter realen Bedingungen getestet und validiert.

Das am 1. Januar 2022 gestartete Projekt läuft bis zum 31. Dezember 2024. ☺

PSI Software AG
Dr. Andreas Kubis
akubis@psi.de
www.psienergy.de

INTRODUCING AN INDUSTRIAL APP STORE

PSI 



News: PSI und Partner gestalten über Living Lab Cologne ein interoperables Ökosystem

Massengeschäftstaugliches Leistungsmanagement

Die PSI GridConnect hat im Partnerverbund ein durchgängiges interoperables Ökosystem für das Leistungsmanagement von Endkundenanlagen konzipiert. Zu den Partnern zählen die EEBUS-Initiative e.V., das Beratungshaus BET Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH, die BTC Business Technology Consulting AG, die GWAdriga GmbH & Co. KG, sowie die Rheinische NETZGesellschaft mbH, in deren Netzgebiet sich das Reallabor „Lindgens-Fabrik“ befindet.

Für die erfolgreiche Integration der Elektromobilität sowie die fortschreitende Elektrifizierung des Wärmemarktes müssen ausgereifte und belastbare technologische Lösungen unter Einbeziehung eines intelligenten Messsystems in „Ende-zu-Ende-Prozessen“ nutzbar sein.

Basis für Systemstabilität und neue Geschäftsmodelle

Dieses wird vorrangig in einer Vielzahl kleinerer Kundenanlagen im Niederspannungsnetz zu neuen Anforderungen führen. Unter anderem ist den Anschlussnehmern, den Netzbetreibern und den marktwirtschaftlichen Rollen ein feingranulares Leistungsmanagement zu ermöglichen, auf dessen Basis die Systemstabilität sowie neue Geschäftsmodelle im Zuge der zunehmenden Volatilität im Energiemarkt basieren.

Das Leistungsmanagement kann über ein intelligentes Messsystem dabei auch für die Einhaltung der physikalischen Leistungsgrenzen am Netz-



Um das stufenlose Leistungsmanagement im Zusammenspiel zwischen PSIngo und dem Energiemanagement am Netzanschluss zu testen, sind alle namhaften großen Automobilfirmen angereist.

anschluss genutzt werden. In diesem Ökosystem, von der Energiewirtschaft bis zum Endgerät in der Kundenanlage, ist es nun möglich, den realen Praxiseinsatz unterschiedlichster EEBUS⁽¹⁾-Anwendungen zu

⁽¹⁾EEBUS ist eine auf Standards und Normen basierte Kommunikationsschnittstelle, die jedes Gerät und jede technische Plattform unabhängig von Hersteller und Technologie frei nutzen kann.

testen und die Interoperabilität nachzuweisen.

Informationen zum Leistungsmanagement mit der Kundenanlage austauschen

Hierbei sind alle relevanten Marktrollen vertreten, die auf die relevanten Kundensysteme wie Ladestationen und Heizungssysteme einwirken können. Dabei wird insbesondere die parallele Flexibilitätsnutzung von Netz, Vertrieb und herstellereigenen Geschäftsmodellen getestet. Somit können Netzbetreiber, Vertrieb und weitere externe Marktteilnehmer Informationen zum Leistungsmanagement mit der Kundenanlage austauschen, z. B. zur Nutzung von zeitvariablen Energiepreisen und Netzentgelten bis hin zur Teilnahme an Flexibilitätsinstrumenten. Das Living Lab (www.livinglab.cologne) bietet allen Marktteilnehmern, ihre Systeme und Produkte in diesem Kontext

auszuprobieren. Der Startschuss für den Live-Test war am 20. Juni 2022 in Köln. Anschließend standen auf der E-world 2022 in Essen alle beteiligten Partner für weitere Informationen zur Verfügung. 🌐

PSI GridConnect GmbH
Martin Stiegler
mstiegler@psi.de
www.psigridconnect.com

Event: 43. Sitzung des ETG/ITG-Gemeinschafts-Ausschuss "Schutz- und Automatisierungstechnik"


Erfahrungsaustausch unter Experten

Auf der 43. Sitzung des ETG/ITG-Gemeinschafts-Ausschuss "Schutz- und Automatisierungstechnik" tauschten sich am 20. Juni 2022 die Expertenmitglieder in den Räumen der PSI in der Dircksenstraße in Berlin aus.

Die Energietechnische Gesellschaft (ETG) und Informationstechnische Gesellschaft (ITG) gehören zum VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. Die Gesellschaften vernetzen Experten durch einen unternehmens- und branchenübergreifenden Erfahrungsaustausch sowie spartenübergreifende Begleitung von Normungsaktivitäten und Erfahrungsaustausch zu praktischen Umsetzungen.

Der Austausch findet halbjährlich in Fachausschuss-Sitzungen mit Impulsvorträgen von Experten statt.

Zum ETG/ITG-Fachausschuss gehören 25 persönliche Mitglieder aus

Versorgung, Industrie, Hochschulen und (Ingenieur-) Dienstleistungen. 

PSI Software AG
Dr. Guido Remmers
gremmers@psi.de
www.psienergy.de



Die Teilnehmer in Berlin. PSI wurde durch Dr. Guido Remmers (Mitte) vertreten. Mit dabei war auch der frühere langjährige Mitarbeiter der PSI Gerd Buchweitz (2. v. l.).

Event: KI und cloudbasierte Software für Energieversorger auf der CIGRÉ 2022 in Paris

Intelligente Anwendungen für stabile Netze

Auf der internationalen Hochspannungskonferenz CIGRÉ in Paris (Palais des Congrès, Halle 2, Stand S240) präsentierte PSI vom 29. August bis 2. September 2022 aktuelle Softwareprodukte und -entwicklungen sowie KI- und Cloud-basierte Anwendungen aus den Bereichen Netzleittechnik und intelligente Technik für Smart Grids sowie Netzplanung und Optimierung.


Einen besonderen Schwerpunkt bildete das Netzleitsystem PSIcontrol 4.9 mit den neuesten Funktionen für einen leistungsstarken Netzbetrieb aller Netzebenen. Überdies konnten sich Besucher über den einzigartigen Autopiloten PSIsaso Security Assessment and System Optimization für die Netzführung informieren.

Transiente Stabilitätsuntersuchung der Energienetze

Das Modul Security Assessment and System Optimization (SASO) bietet mit der integrierten Funktionalität Dynamic Security Assessment nach plötzlich auftretenden Spannungs- und Stromstärkeänderungen im Stromversorgungsnetz, eine tran-

siente Stabilitätsuntersuchung der Energienetze.

Des Weiteren wurde die Systemlösung zum Betrieb einer ENTSO-E-weiten Plattform zum gemeinsamen Abruf von Sekundärleistungen vorgestellt. Das Projekt wurde unter dem Namen PICASSO von PSI erfolgreich umgesetzt.

Zudem wurde die cloudfähige Netzplanungssoftware PSIneplan gezeigt. 

PSI Software AG
Victoria Kunz
vkunz@psi.de
www.psienergy.de

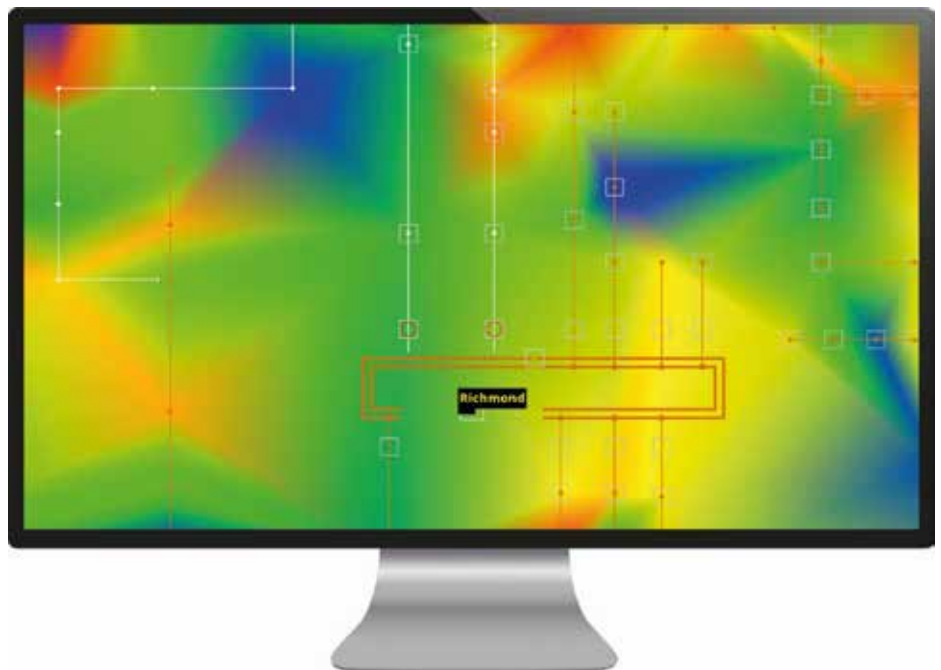
News: Energieversorger setzen auf PSI-Lösungen für Redispatch 2.0

Verlässliche und vereinfachte Netzzustandsanalyse

Für viele Verteilnetzbetreiber steht nach wie vor die Umsetzung der erweiterten Anforderungen an den Redispatch-Prozess aufgrund des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes im Vordergrund. PSI bietet dafür neben ihrer langjährigen Expertise die modulare und vom Leitsystem unabhängige Softwarelösung PSIsaso/DSO, die eine zuverlässige Umsetzung gewährleistet. Zahlreiche Energieversorger setzen bereits darauf.

winnt durch die sehr schlanke und kostengünstige Basic-Variante. Das Modul wird hier mit dem bereits bestehenden PSI-Leitsystem gekoppelt, um sowohl Stamm- als auch Bewegungsdaten auszutauschen.

Mit der permanent an die sich ändernden Anforderungen und Vorgaben des BDEW angepassten und erweiterbaren Softwarelösung PSIsaso/DSO, können Verteilnetzbetreiber sich an Planungs- und Prognoseprozessen des neuen Redispatch-Regimes beteiligen und durch eine bewährte Netzzustandsprognose mit einer optimalen Maßnahmenauswahl die Auswirkungen im eigenen Netz transparent und effizient gestalten. PSI bietet neben der „Extended“-Version auch eine „Basic“-Variante speziell für Netzbetreiber mit einfacher Netzstruktur und ohne Engpässe im eigenen Netz.



Darstellung einer „Heat Map“ im Modul PSIsaso des PSI-Netzleitsystems.

Auch bei geringerer Betroffenheit profitieren

So hat die Stadtnetze Münster GmbH die Implementierung der Redispatch-2.0-Basic-Variante der Softwarelösung beauftragt. Damit kann der Versorger eine vereinfachte Netzzustandsanalyse erstellen, die Anforderungen des vorgelagerten Netzbetreibers umsetzen und am regulatorischen Redispatch-Regime teilnehmen, ohne den für eine vollständige Umsetzung benötigten Systemaufwand betreiben zu müssen. Zum Lieferumfang gehören neben der Wartung und der erforderlichen Hardware u.a. das leistungsfähige Kommunikationsmodul PCOM+ und die

Prognoselösung PSIforecast für die Erstellung von räumlichen und zeitlich hochauflösenden und präzisen Leistungsvorhersagen.

Aufgrund ihrer geringeren Betroffenheit profitieren die Stadtnetze Münster von der schlanken und kostengünstigen Basic-Variante. Bei Bedarf können erweiterte Funktionen, wie z. B. Netzzustandsprognose oder die optimale Auswahl und Dimensionierung von Maßnahmen aktiviert und die Verfahren entsprechend der vom Stadtwerk einzunehmenden Rollen im BDEW-Prozess parametrisiert werden.

Auch der regionale Energiedienstleister Stadtwerke Homburg GmbH ge-

Extended Variante: Prognosen und Planungsdaten zuverlässig erfassen

Dagegen setzt die MVV Netze GmbH, Netzgesellschaft des Mannheimer Energieunternehmens MVV auf die Redispatch-2.0-Extended-Variante. Damit kann sie ihre umfangreichen Prognosen und Planungsdaten zusammenfassen, Netzzustände prognostizieren und automatisch Maßnahmen ermitteln, um die erweiterten Anforderungen an den Redispatch-Prozess verlässlich umzusetzen.

Zum Lieferumfang gehören neben der Wartung und erforderlichen Hardware u.a. die Module Netzzustands-

prognose mit entsprechenden Visualisierungstools sowie Redispatch im Netzleitsystem für Abrufe im Duldungsfall und erweitertes Reporting. Auch hier kommt die Prognoselösung PSIforecast für die Erstellung von räumlich und zeitlich hochauflösenden und präzisen Leistungsvorhersagen zum Einsatz.

Weiter setzen auch die TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG sowie die Netzdienste Rhein-Main (NRM) GmbH die modulare und

leitsystemunabhängige Softwarelösung ein.

Erfüllung der Anforderungen im kurativen Bereich

Die bereits 2020 an den Energiekonzern E.ON SE gelieferten erweiterten Redispatch-2.0-Module PSIsaso/DSO erfüllen die Anforderungen im kurativen Bereich. Zudem bieten sie neben der Koordination des neuen Planungsprozesses auch hochwertige Netzmodellprognosen im Leitsyste-

mumfeld und leitsystemnahen Lösungen.

Auch der regionale Verteilnetzbetreiber ENERVIE Vernetzt GmbH aus Südwestfalen kann nun durch den Einsatz der Software umfangreiche Prognosen und Planungsdaten zusammenfassen und zukünftige Netzstände zuverlässig prognostizieren. ☉

PSI Software AG
Dr. Guido Remmers
gremmers@psi.de
www.psienergy.de

News: EWE NETZ und wesernetz Bremen migrieren auf Leitsystem PSIcontrol 4.9

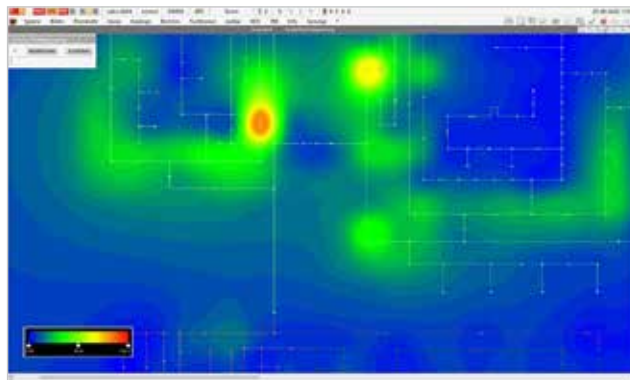
Spartenübergreifende Flexibilität

Die Netzbetreibergesellschaften der EWE AG, die EWE NETZ GmbH und die wesernetz Bremen GmbH, haben die PSI Software AG mit der Migration auf das Querverbundleitsystem PSIcontrol Version 4.9 beauftragt. Die Migration erfolgt im Rahmen eines gemeinsamen übergreifenden Projektes.

Durch die Multi-Net-Technik in PSIcontrol erhalten die Netzbetreiber eine noch höhere Flexibilität. Das Leitsystem steuert die Sparten Gas, Wasser, Strom und Fernwärme und arbeitet mit Datenmodellen, die z. B. nach Versorgungssparten getrennt sind. Dies ermöglicht die freie Wahl zwischen einer spartenübergreifenden Arbeitsweise oder der getrennten Führung der Netze.

Dispatcher werden bei der Beurteilung des Netzzustandes unterstützt

Dabei unterstützt PSIcontrol die Dispatcher mit einer Vielzahl höherer



Ansicht Netzbild Mittelspannung im PSIcontrol.

Funktionen zur Beurteilung des Netzzustandes. Dies bietet zukünftig eine hohe Innovationssicherheit.

Beide Netzbetreiberunternehmen setzen bislang das Leitsystem PSIprins ein. Die Migration erfolgt auf die aktuelle PSIcontrol Version 4.9. Die Projektlaufzeit ist bis 2024 geplant.

Die Netzbetreibergesellschaften im Überblick

Die EWE NETZ GmbH mit Hauptsitz in Oldenburg ist ein Unternehmen der EWE-Gruppe. EWE NETZ

ist mittelbar eine Tochtergesellschaft der EWE AG. Zudem sind 123 Städte und Gemeinden aus dem Ems-Weser-Elbe-Gebiet mit 4,1 Prozent beteiligt.

Die wesernetz Bremen GmbH betreibt in Bremen, Bremerhaven, Geestland, Stuhr, Samtgemeinde Thedinghausen und Weyhe ganz oder in Teilen die jeweils örtlichen Versor-

gungsnetze für Strom, Erdgas, Trinkwasser und Fernwärme. ☉

PSI Software AG
Roland Schuhr
rschuhr@psi.de
www.psienergy.de

News: Mehr Nachhaltigkeit in den Produktionsprozessen durch intelligente Software

Optimale Steuerung von Energienetzen in der Industrie

Mehr denn je stehen moderne Fertigungsunternehmen insbesondere in der Automobil-, Chemie-, Stahl- und Aluminiumindustrie vor der Herausforderung ihren hohen Energiebedarf mit einer wirtschaftlichen Produktion und einer möglichst geringen Umweltbelastung in Einklang zu bringen. Beim Betrieb von Energienetzen im industriellen Umfeld spielen neben der elektrischen Energie auch weitere in Produktionsprozessen genutzte Energieformen eine wesentliche Rolle.

Bei der Optimierung des Energiebedarfs der Industriekunden unterstützen die bereits jahrzehntelang in der Energiewirtschaft eingesetzten Softwareprodukte der PSI. Das Netzleitsystem

Durch eine vollständige Digitalisierung und einen hohen Automatisierungsgrad können die Netze aktiv stabilisiert sowie Mitarbeiter deutlich entlastet werden. Durch eine hohe Versorgungssicherheit werden Still-


scheidungsunterstützungs- und Optimierungssoftware PSIqualicision lassen sich Nachhaltigkeitskennzahlen als Optimierungsziele zu Wirtschaftlichkeitskennzahlen gleichberechtigt hinzuziehen, direkt verknüpfen und in ganzheitliche Strategien der Unternehmen z. B. beim Predictive Asset Management integrieren.

Minimierung von Ausfällen industrieller Anlagen

Mit der Kombination von verschiedenen KI-Methoden in bewährten

PSI-Softwarelösungen können Industrieunternehmen Ressourcen und Kosten sparen, Prozesse automatisieren und optimieren, Produktivitäts- und Effizienzsteigerungen erzielen, die Nachhaltigkeit verbessern und qualifizierte Entscheidungen in Echtzeit treffen.

Bereits heute steuern zahlreiche Kunden aus der Industrie ihre Energienetze mit PSI-Software ressourcenschonend, nachhaltig und gleichzeitig wirtschaftlich. Ganz gleich, ob es sich dabei um ein einzel-

nes Werk, um einen Verbund mehrerer Unternehmen in einem Industriepark oder um die zentrale Steuerung mehrerer Werke an geografisch verteilten Standorten handelt. 

PSI Software AG
Manuel Mahn
mmahn@psi.de
www.psienergy.de



Digitalisierte und autotomatisierte Produktionsprozesse stabilisieren Energienetze und entlasten Mitarbeiter.

PSIcontrol steuert die Energienetze auf allen Spannungsebenen der elektrischen Energie sowie der Rohrnetze für Wärme, Kälte, Prozessenergie, Zu- und Abluft, Gas und Wasser. Die intelligente Software ermöglicht ebenfalls eine schnelle Reaktion auf Leistungsschwankungen in den Energienetzen.

stände und Ausfälle der industriellen Anlagen minimiert und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit optimiert. Das Field-Force-Management-System PSIcommand steigert durch intelligente Instandhaltungs- und Wartungsstrategien zudem die Zuverlässigkeit im industriellen Umfeld. Mit der KI-basierten multikriteriellen Ent-

News: Schwedischer Transportnetzbetreiber Svenska kraftnät setzt auf PSIcontrol

Leistungs-Frequenz-Regler für vier Gebotszonen

Der schwedische Transportnetzbetreiber Svenska kraftnät hat die PSI Software AG mit der Lieferung des Leitsystems PSIcontrol 4.9 beauftragt. Die Lieferung umfasst neben dem Leistungs-Frequenz-Regler (LFR) ein optionales Steuerungsmodul für die Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ). Damit soll in den kommenden Jahren die Einführung eines aFRR-Marktes in Schweden gemäß der Europäischen Electricity Balancing Guideline (EB-GL) erfolgen.

Aufgrund der Einführung eines aFRR-Marktes (Sekundärregelreserve) benötigt Svenska kraftnät einen Leistungs-Frequenz-Regler, der den Systembilanzausgleich für jede der insgesamt vier Gebotszonen der Svenska kraftnät sicherstellt. Für die Aktivierung der Regelleistung aus einer europaweiten gemeinsamen Merit-Order-Liste wird zwischen dem LFR und der ENTSO-E



Hochspannungsleitung in Schweden.

mit der auch von der PSI realisierten Plattform PICASSO (Platform for the


International Coordination of Automated Frequency Restoration and Sta-

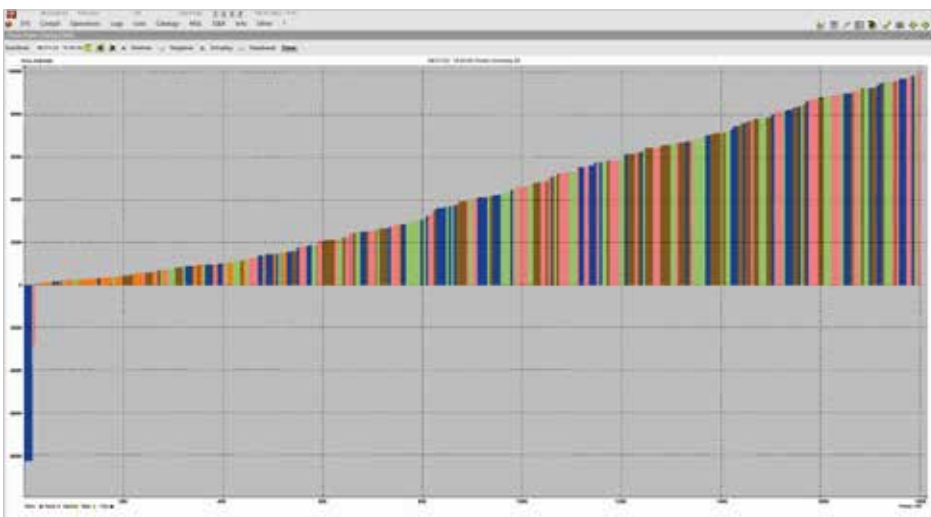
ble System Operation) eine Echtzeit-Schnittstelle eingerichtet.

HGÜ-Systeme wesentlich für zuverlässige Energieübertragung über lange Strecken

Zusätzlich soll optional ein HGÜ-Steuerungsmodul implementiert werden, um flexibel die HGÜ-Verbindungen in Zukunft insbesondere für Systemdienstleistungen einzusetzen. Dies ist insbesondere wesentlich, da HGÜ-Systeme eine zentrale Rolle für eine zuverlässige Energieübertragung über lange Strecken vom Ort der Erzeugung bis zum Verbraucher spielen. Die Projektbetreuung erfolgt in enger Kooperation mit der

schwedischen Tochtergesellschaft PSI Skandinavia in Karlstad. Für die Umsetzung des Gesamtprojektes einschließlich der Implementierung und Freischaltung in Schweden sind 12 Monate geplant.

Svenska kraftnät betreibt das schwedische Hochspannungsübertragungsnetz für Strom. PSI gewinnt mit dem Auftrag einen wichtigen neuen Kunden in Skandinavien im Bereich Transportnetz. 



Price-Power-Dialog in PSIcontrol 4.9.

PSI Software AG
Thomas Böhmer
tboehmer@psi.de
www.psienergy.de

Event: PSI Scandinavia auf der Energiemesse „Di Framtidens Elmarknad 2022“ in Stockholm

Zukünftige Herausforderungen für die Energiemärkte

Das Grand Hotel in Stockholm stand am 5. Mai 2022 im Mittelpunkt einer der größten Energiemessen in Skandinavien. Auf der „Di Framtidens Elmarknad 2022“ informierten sich mehr als 250 Teilnehmer über die neuesten Innovationen und Trends im Energiesektor. PSI Scandinavia war als Aussteller mit dabei.

giewende – die nicht nur in Skandinavien von zentraler Bedeutung ist – hohe Anforderungen an intelligente und sichere Lösungen stellt. Dazu gehören neue klimafreundliche

Unter dem Motto „Future Electricity Market“ referierten unter anderem die schwedischen CEOs der Ellevio, Svenska Kraftnät und Vattenfall über die Energiemärkte der Zukunft und die aktuellen Herausforderungen für die Branche.



Sanna Eriksson (links), Azra Dajic (rechts) (PSI Scandinavia), Khashayar Farmanbar, Minister für Digitalisierung und Energie Schweden (Mitte) im Foyer des Grand Hotel.

Für uns als Aussteller bot die Veranstaltung viele Gelegenheiten für Gespräche mit interessierten Fachbesuchern, darunter auch den neu ernannten Minister für Digitalisierung und Energie, Khashayar Farmanbar.

Azra Dajic

Marketing- und Vertriebsleiterin
PSIAG Scandinavia

künftige Elektrifizierung auch in Zukunft bewältigen können, sind vor allem umfangreiche Investitionen in die Stromnetze erforderlich, wie auch Ellevios CEO Johan Lindehag in seinem Vortrag bestätigte.

Neue globale Energiewirtschaft

Die Veranstaltung zeigte, dass die erfolgreiche Umsetzung der Ener-

sowie erneuerbare, und dezentral erzeugte Energien sowie Speicherlösungen und Netzsysteme. Die Leitsysteme der PSI leisten schon heute einen wichtigen Beitrag dazu. ☺

PSIAG Skandinavien AB

Azra Dajic
adajic@psi.de
www.psienergy.de

Investitionen in den Ausbau der Stromnetze

Nicht nur in Schweden hat der letzte strenge Winter zu rekordverdächtig hohen Strompreisen geführt. Damit Versorgungsunternehmen wie Ellevio die steigende Nachfrage und die

PSI präsentiert auf der E-world 2023 wieder intelligente Softwarelösungen für die Energiewirtschaft.



23.–25.5.2023
ESSEN / GERMANY
www.e-world-essen.com

News: Neues auf Qualicision-Technologie KI-basiertes Softwareprodukt PSIdetect

Erkennung von Anomalien im Netz

Der PSI-Geschäftsbereich Elektrische Energie stellt auf der diesjährigen Online-Kundentagung „PSI EE Infotage“ am 16. und 17. November 2022 neue Features und Softwareprodukte für Netzleittechnik, Netzplanung und Field Force Management vor. Neben Last- und Lademanagement, Redispatch 2.0 und Service Monitoring bildet die Erkennung von Anomalien einen Schwerpunkt. Hierfür wird das neue auf der PSI-eigenen Qualicision-Technologie KI-basierte Softwareprodukt PSIdetect erstmals präsentiert.

Das gemeinsam von der E.ON und PSI entwickelte Softwareprodukt PSIdetect überwacht das Netz systematisch

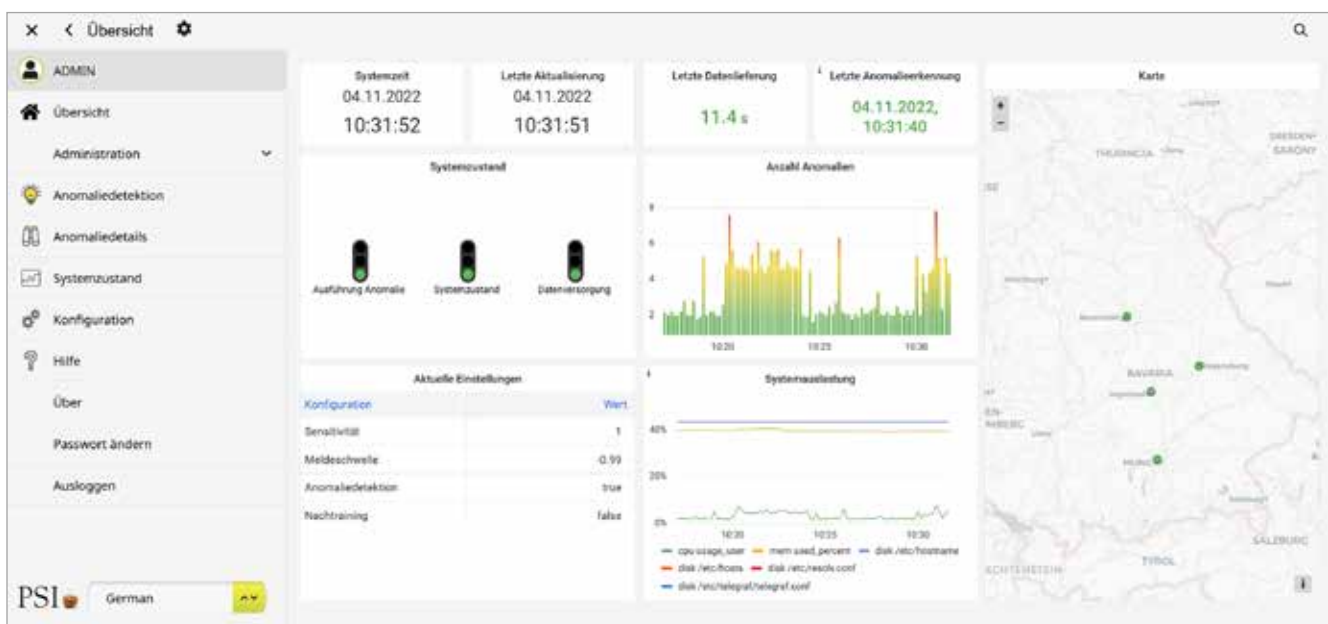
Frühestmöglicher schützender Eingriff

Um PSIdetect anzulernen, werden Trainingsdaten wie historische und

kannt und ermöglichen dadurch frühestmöglich einen schützenden Eingriff. Zudem werden Defekte erkannt und verbessert so den sicheren Betrieb des Leitsystems.

Spezifische Oberfläche bietet relevante Informationen zur Bewertung der Anomalien

Über eine vollständig auf der Java-basierten PSI-Plattform spezifischen Benutzeroberfläche erhalten Administratoren im Back Office, Ser-



Ampeldarstellung der verschiedenen Systemzustände.

und nutzt dabei Qualicision-basierte Künstliche Intelligenz für Sicherheitsanwendungen.

Aktuell ist es für die Detektion von Anomalien bei Einspeisern und in Transformatoren sowohl einzeln als auch im Systemkontext im Einsatz.

synthetisch erzeugte Daten sowie während des Betriebs aktuelle Prozess- und Wetterdaten benötigt. Mit diesen wird permanent ein Soll-Zustand ermittelt und mit dem Ist-Zustand verglichen. Relevante Abweichungen, d.h. Anomalien, die auf einen möglichen Angriff zurückzuführen sind, werden als solche er-

vice-Mitarbeiter und Systemadministratoren ihre entsprechenden Informationen zur Bewertung der Anomalien und können damit Parametrierungen vornehmen. 🔄

PSI Software AG
Stefan Dalhues
sdalhues@psi.de
www.psienergy.de

News: PSImarket unterstützt als cloubasierte Software-as-a-Service den Energiehandel

ETRM-System für die Energie AG Oberösterreich

Die PSI Energy Markets wurde vom Versorgungsunternehmen Energie AG Oberösterreich mit der Lieferung des Energiehandelssystems PSImarket beauftragt. Die Lösung wird als cloubasierter Software-as-a-Service (SaaS) die operativen Handelstätigkeiten, das Portfoliomanagement sowie Analyse- und Risikomanagement unterstützen.

Als integrierte Standardplattform bietet PSImarket alle erforderlichen Funktionalitäten für die durchgängige Un-

terstützung aller Prozesse des Energiehandels und der Energiebeschaffung. Diese umfassen neben Vertrags-, Portfolio-, Risikomanagement auch Pla-

nung und Optimierung. Als agiles Projekt aufgesetzt, sollen neben der Reduktion der manuellen Tätigkeiten bei der Handelsgeschäftseingabe und der Portfoliobewirtschaftung, insbesondere Funktionalitäten für das Analyse- und Risikomanagement nutzbar sein.

Durch eine moderne Java-basierte Web-GUI mittels PSI-Click-Design lassen sich grafische Benutzeroberflächen schnell und einfach an die individuellen Kundenbedürfnisse anpassen sowie übersichtlich und leicht bedienbar gestalten.

Sicherer Datenaustausch durch vollständige Verschlüsselung

Als cloubasierte SaaS-Lösung ermöglicht PSImarket eine vollständige Verschlüsselung. Damit werden der sichere Datenaustausch, die Transparenz und auch die Kontrolle signifikant erhöht. Das Hosting erfolgt über einen Cloud-Dienst.

Die Energie AG Oberösterreich ist der moderne und leistungsfähige Anbieter für Strom, Gas, Wärme, Wasser sowie Entsorgungs- und Informations- und Kommunikationstechnologie-Dienstleistungen. Der Konzern steht für höchste Qualität und Zuverlässigkeit der Produkte, Prozesse und Services. Zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele wird ein Teil des Stroms in eigenen Kraftwerken nach höchsten ökologischen Standards erzeugt. ☺



Der Energie AG Power Tower in Linz.

PSI Energy Markets
Roman Masannek
rmasannek@psi.de
www.psi-energymarkets.de

News: Energiedienst Holding AG optimiert mit Energiehandelssystem PSImarket

Wertschöpfungskette vom Kraftwerk bis zum Handel

Die PSI Energy Markets führt das neue Energiehandelssystem PSImarket bei der Energiedienst Holding AG ein. PSI setzte sich in einer europaweiten Ausschreibung durch.

Energiedienst wird das modulare und flexible Standard-Softwaresystem PSImarket in Verbindung mit der Optimierungssoftware TS-Energy der PSI implementieren. Damit soll die gesamte Wertschöpfungskette vom Kraftwerk, über den Handel bis hin zum Vertrieb mit allen involvierten Schnittstellen-Bereichen optimiert werden, um so den wichtigsten Bedürfnissen des Marktes gerecht zu werden.



Wasserkraftwerk Rheinfelden.

Automatisierte Handelsaktivitäten

Das System bietet weitere Entscheidungshilfen für die Vermarktung auf

unterschiedlichen Märkten und automatisiert zudem die Handelsaktivitäten über das neue Algo-Trader-Modul „Smart Day Trader“ sowohl für den deutschen als auch den schweizerischen Teil des Unternehmens.

Die Energiedienst Holding AG mit Sitz in Laufenburg in der Schweiz ist ein deutsch-schweizerisches Energieversorgungsunternehmen, das in Südbaden und in der Schweiz elektrischen Strom und energie-nahe Dienstleistungen anbietet. ☉

PSI Energy Markets
Roman Masannek
rmasannek@psi.de
www.psi-energymarkets.de

News: Stadtwerke Leipzig setzt Optimierungssoftware erfolgreich ein

Transformation unterstützt Dekarbonisierung

Die Stadtwerke Leipzig GmbH hat die Software-Suite TS-Energy Version 8.3 der PSI für die Optimierung des Fernwärmeverbundsystems in der Stadt Leipzig umfassend im Kurz- und Langfristbereich in Betrieb genommen.

Der Schwerpunkt der bereits seit 2021 eingesetzten Optimierungssoftware liegt im kurzfristigen Bereich auf der automatisierten Anlagenvermarktung und -steuerung. TS-Energy bildet hier die Grundlage für die Berechnung der Einsatzplanung aller Assets wie der komplexen Gas-KWK-Anlagen, Fernwärmenetz, Wärmespeicher und Lieferverträge. Die Flexibilität

der PSI-Software ermöglicht es auf spontane Veränderungen und Anforderungen in angemessener Zeit reagieren zu können.

Im langfristigen Bereich wird TS-Energy für die Transformation des Fernwärmeverbundes verwendet. Hier bilden die Optimierungsrechnungen das Fundament für Wirtschaftlichkeitsberechnungen und letztlich Investitionsentscheidungen

für neue Assets zur Realisierung der Dekarbonisierungsstrategie in Leipzig. Die Agilität ermöglicht es, eine Vielzahl von Berechnungen automatisiert durchzuführen, um robuste Ergebnisse erzielen zu können.

Im Rahmen einer sehr kundenorientierten und partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Stadtwerke Leipzig und PSI konnte das Projekt umfassend und zügig realisiert werden. ☉

Time-steps AG
Dr. Eduard Zuur
eduard_zuur@time-steps.com
www.psienergymarkets.de

Event: Jahrestreffen der PSIcontrol-Anwendergruppe (PAG) im Rückblick

Produktentwicklungen für Gasnetze und Pipelines

Das Jahrestreffen der PSIcontrol-Anwendergruppe (PAG) fand am 9. Juni 2022 als 5. Websession statt. Mit Vorträgen zu neusten Entwicklungen und cloudbasierten Anwendungen aus dem PSI-Geschäftsbereich Gasnetze und Pipelines konnten sich Kunden auch umfassend online informieren.

Nach der Begrüßung durch die Geschäftsleiterin Dr. Simone Bauer und den CEO Dr. Harald Schimpf, wurde über Neues aus dem Geschäftsbereich Gasnetze und Pipelines berichtet. Dazu gehörten die Weiterentwicklungen der Releases 2022 des auf der PSI-Plattform basierenden PSIcontrol Version 8.0 sowie die Roadmap. Außerdem wurde über die Arbeitsergebnisse aus den Anwendergruppen berichtet.



Die Teilnehmenden verfolgten die Websession live in Berlin oder online.

In zahlreichen in Live-Vorführungen wurden neue Funktionen u. a. für PSIganesi sowie für Commercial

Dispatching mit PSItransport und PSIcomcentre präsentiert. Zudem wurden die Forschungsprojekte „Industrielle Künstliche Intelligenz für Sicherheit in Gasnetzen (IKIGas)“

und „Beautiful – Belastungsoptimierte Arbeitsgestaltung“ vorgestellt.

Bereits am Tag zuvor wurde die Möglichkeit geboten, in Berlin Live-Präsentationen zu besuchen und sich in persönlichen Gesprächen zu informieren. ☺

PSI Software AG

Jörg Kampe
jkampe@psi.de

www.psigasandpipelines.com/de

F&E: Forschungsprojekt „Industrielle Künstliche Intelligenz für Sicherheit in Gasnetzen (IKIGas)“

Erforschung selbstlernender Werkzeuge

Im Rahmen des Forschungsauftrags des Bundesministeriums für Bildung und Forschung „Zivile Sicherheit – Künstliche Intelligenz in der zivilen Sicherheitsforschung II“ hat die PSI Software AG mit ihren Partnern den Zuwendungsbescheid für das Projekt „Industrielle Künstliche Intelligenz für Sicherheit in Gasnetzen“ (IKIGas) erhalten.

Das Ziel des Forschungsprojektes IKIGas ist die Erforschung innovativer leistungsstarker, selbstlernender Werkzeuge für Analyse, Prognose und Entscheidungsunterstützung zum Zustand von Gasnetzen. Im Vordergrund steht, das Potential der Gasinfrastruktur für eine sichere Rohstoff- und Energieversorgung umfassend zu nutzen und vor Bedrohungen zu schützen. Mithilfe Industrieller Künstli-

cher Intelligenz (IKI) sollen Anomalien, die durch Naturkatastrophen, geopolitische Spannungen, Terrorismus, organisierte Kriminalität und Großschadenslagen ausgelöst werden können, schneller erkannt und geeignete Maßnahmen effizienter ermittelt werden. Damit soll die Leistungsfähigkeit und Resilienz des Gasnetzes gestärkt und die Versorgungssicherheit von Industrie und Bürgern deutlich verbessert sowie

eine zuverlässige und unterbrechungsfreie Energie-, Wärme- und Rohstoffversorgung sichergestellt werden.

Es wird ein ganzheitlicher Forschungsansatz unter interdisziplinärer Einbindung von Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern, sowie die praxisnahe Erprobung aufgesetzt. Die Tochtergesellschaft PSI FLS Fuzzy Logik & Neuro Systeme ermöglicht mit der PSI-eigenen KI-Technologie PSIdeepqualicision multikriterielle Entscheidungsunterstützung sowie maschinelles Lernen. ☺

PSI Software AG


Michelle Baschin
mbaschin@psi.de

www.psigasandpipelines.com/de/

News: PSI erhält den Innovationspreis der deutschen Gaswirtschaft 2022 für PSIcontrol/Greengas

Umbau der Gasnetze für Transport erneuerbarer Gase

Die PSI Software AG hat am 12. Oktober den Innovationspreis der deutschen Gaswirtschaft 2022 in der Kategorie „Intelligente Infrastruktur“ in Berlin erhalten. Der Geschäftsbereich Gasnetze und Pipelines hatte sich im Vorfeld dafür mit dem Softwareprodukt PSIcontrol/Greengas beworben. Dieses unterstützt die Netzbetreiber beim Umbau ihrer Gasnetze für den Transport erneuerbarer Gase.

ner des Innovationspreises ist die Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch (ASUE). Das Unternehmen Wintershall Dea unterstützt den Preis als Partner. 

Mit PSIcontrol/Greengas können Steuervorgaben für energie-äquivalente Gaslieferungen in der geforderten Gasbeschaffenheit errechnet werden. Wasserstoff-Hubs, Biomethan und LNG-Lieferungen können so von Gasnetzbetreibern über das gut ausgebaute Gasnetz in das Energiesystem integriert werden. Für die Netzinfrastruktur werden Wasserstoff-Kompatibilitätsanforderungen sowie dessen Kompatibilitätszustände visualisiert. Einspeisungen von Wasserstoff, Biomethan oder LNG können simuliert werden. Bei der Vergabe des Innovationspreis der deutschen Gaswirtschaft lag der Fokus in diesem Jahr auf Re:Inventing Energy.

Die Jury des 22. Innovationspreises der deutschen Gaswirtschaft aus 52 Bewerbungen 12 Projekte in den vier Kategorien „Anwendungsorientierte Forschung“, „Effiziente Anwendungstechnik“, „Intelligente Infrastruktur“ und „Nachhaltige Erzeugung“ für den Innovationspreis nominiert. Die nominierten Projekte wurden vom 14. September bis zum 5. Okto-



Vertreterinnen und Vertreter der PSI Software AG bei der Preisverleihung am 12. Oktober 2022 in Berlin.

ber in digitalen Veranstaltungen vorgestellt. Die Verleihung des Innovationspreises fand am 12. Oktober 2022 in Berlin statt.

Träger des diesjährigen Preises sind die Branchenverbände Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) und Zukunft Gas. Kompetenzpart-

Mehr Informationen erhalten Sie in der Pressemeldung der gas.info.



PSI Software AG
Anja Baschin
abaschin@psi.de
www.psigasandpipelines.com/de/

F&E: PSI ist Konsortialführer im Verbundforschungsprojekt PROGRESS

Erprobung kurativer Entlastungsmaßnahmen

Als Konsortialführer im Verbundforschungsprojekt PROGRESS erprobt die PSI Software AG gemeinsam mit sechs weiteren Verbundpartnern kurative Maßnahmen zur Entlastung in Höchst- und Hochspannungsnetzen. Das Vorhaben wird unter 03EI4046A im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms im Bereich „Stromnetze“ des Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert.


Das Projektziel ist die praxisnahe Erprobung einer kurativen Netzführung in Höchst- und Hochspannungsnetzen. Kurative Maßnahmen entsprechen hierbei einer reaktiven Anpassung von Aktoren im Netz zur gezielten Beeinflussung von Spannungen und Strömen nach dem tatsächlichen Eintritt eines Fehlers. Das bestehende Netz kann somit höher und effizienter ausgelastet und der Anteil der präventiven Maßnahmen im Engpassmanagement reduziert werden.

Das Ziel der PSI ist die Entwicklung prototypischer Anwendungen für die kurative Netzbetriebsführung und

deren Felderprobung in den Netzgebieten der TenneT TSO GmbH, Transnet BW GmbH und der Schleswig-Holstein Netz AG. Im Feldtest I (Übertragungsnetzbetreiber/Übertragungsnetzbetreiber) liegt der Schwerpunkt der PSI auf der prototypischen Erprobung eines Moduls zur Online-Bestimmung von Grenzwerten und deren netzbetreiberübergreifenden Koordination. Ferner wird die weitere Bestimmung von kurativen Maßnahmen und deren Validierung durch dynamische Netzanalysen im Projekt betrachtet.

Im Feldtest II (Übertragungsnetzbetreiber/Verteilnetzbetreiber) wird PSI

einzelne Funktionsmuster prototypisch auf ÜNB-Seite erproben, welche den Datenaustausch zwischen den Netzbetreibern und die Aktivierung von kurativen Maßnahmen pilotieren. Neben der PSI Software AG zählen zu den sechs Verbundpartnern die TenneT TSO GmbH, die Transnet BW GmbH, die Schleswig-Holstein Netz AG, die RWTH Aachen University (Institut für Elektrische Anlagen und Netze, Digitalisierung und Energiewirtschaft), die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Institut für Elektrische Energiesysteme) sowie die Netze BW GmbH als assoziierter Partner.

Das Projekt startete am 1.5.2022 und läuft bis zum 31.10.2025. 

PSI Software AG
Dr. Andreas Kubis
akubis@psi.de
www.psienergy.de



Die Teilnehmer beim Kick-Off-Meeting in Dortmund.

News: PSI erhält Großauftrag vom belgischen Verkehrsunternehmen De Lijn

Depot- und Lademanagement-System steuert E-Busse

Das belgische Verkehrsunternehmen De Lijn hat den PSI-Konzern mit der Lieferung des Depot- und Lademanagement-Systems PSIEbus beauftragt. Das System wird künftig mehr als 2000 Busse auf über 50 Betriebshöfen in ganz Flandern disponieren, bedarfsgerecht versorgen und steuern. De Lijn treibt die Elektrifizierung seiner Busse und Depots voran und wird bis zum Jahr 2035 die gesamte Dieselflotte auf emissionsfreie Antriebe umstellen.

Das integrierte PSI-Lademanagement kontrolliert jeweils den gesamten Energiebedarf eines Depots und überwacht und steuert die einzelnen Ladegeräte. Dabei werden teure Spitzenlasten vermieden und Vorgaben des Netzbetreibers berücksichtigt.

PSIebus wird die Fahrzeuge koordinieren, disponieren und sicherstellen, dass alle Busse zum Beginn ihrer Fahrt zuverlässig einsatzbereit sind. Alle Betriebshofprozesse von der Abstellung über die Versorgung und Werkstatt, die Fahreranmeldung sowie Fahrzeugzuteilung können dabei in einem digitalen System abgebildet werden. Das System bezieht auch Faktoren wie die verbleibende Reichweite, den Ladezustand und die benötigte Ladezeit in die Ladeplanung ein.

Die Disposition der Fahrzeuge erfolgt innerhalb weniger Sekunden und basiert auf der PSI-eigenen Optimierungsoftware Qualicision, die



De Lijn treibt die Elektrifizierung seiner Busse und Depots voran.

in Echtzeit anhand der betrieblichen Randbedingungen die bestmögliche Lösung ermittelt.

Das neue System ermöglicht De Lijn die optimale Nutzung ihrer Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur und sorgt für eine bestmögliche Fahrzeugverfügbarkeit. Darüber hinaus kann PSIEbus IT-seitig nach den Regeln zum Schutz kritischer Infrastruktur betrieben werden. De Lijn betreibt ein umfangreiches Liniennetz sowie mehrere Straßenbahnen in den flämischen Provinzen in Belgien. Das Liniennetz umfasst etwa 1000 Linien, zur Fahrzeugflotte gehören 2250 Busse und 400 Straßenbahnen. Rund 3,5 Millionen Menschen nutzen jährlich den ÖPNV in der Region Flandern. 🌱

PSI Transcom GmbH
Jost Geweke
jgeweke@psi.de
www.psitrans.de



Depot- und Lademanagement-System der PSI steuert die E-Busse bei De Lijn.

Event: PSI präsentierte auf der E-world 2022 intelligente Softwareprodukte

Cloudbasierte Anwendungen für die Energiewirtschaft

Versorgungssicherheit und Energiewende sind derzeit die zentralen Themen in der Energiewirtschaft – und somit auch auf der E-world energy & water 2022, die vom 21. bis 23. Juni in Essen stattfand. Rund 730 Aussteller aus 24 Ländern waren vertreten. PSI war auch dabei und präsentierte in Halle 3 auf ihrem Stand 314 Softwarelösungen und cloudbasierte Anwendungen für die Energiewirtschaft.

Basierend auf der PSI-Plattform wurden neue und erweiterte Funktionen für Energiehandel und -vertrieb, Risikomanagement und Optimierung, Gastransport- und -speicheroptimierung, intelligente Netzführung, Last- und Lademanagement sowie Field Force Management vorgestellt.

Neue Funktionen für den Energiehandel

Als integrierte Standardplattform bietet PSImarket alle erforderlichen Funktionalitäten für die durchgängige Unterstützung der gesamten Prozesse des Energiehandels und der Energiebeschaffung. Diese umfassen neben Vertrags-, Portfolio-, Risikomanagement auch Planung und Optimierung.

Für Energiehändler wurden im PSImarket Release 4.4 zahlreiche Funktionserweiterungen gezeigt. Der Schwerpunkt lag dabei auf Verbesserungen und Erweiterungen im Energiedaten- und Vertragsmanagement sowie den neuen Darstellungs- und Berechnungsfunktionen.

Präsentiert wurden auch grafikbasierte Verbesserungen, die durch die moderne Java-basierte Web-GUI realisiert werden. Hierbei lassen sich mit PSI-Click-Design grafische Benutzer-



PSI präsentierte wieder live auf der E-World 2022.

oberflächen schnell und einfach an die individuellen Kundenbedürfnisse anpassen sowie übersichtlich und leicht bedienbar gestalten. Zudem kann das System vollumfänglich in der Cloud betrieben werden.

Für die Optimierung und Risikobewertung von Verträgen, Kraftwerken und komplexen Energieportfolios wurde die integrierte Plattform TS-Energy vorgestellt.

Optimierter Gastransport und Speicherung

Die aktuelle Version der PSIGassuite zeigte neue und erweiterte Funktionen für Transport-Dispatching, Regionalverteiler und Speicherbetreiber. Dazu gehören die Berücksichtigung von grünen Gasen und Wasserstoff beim Gastransport, der neue Baustein

Masterdatenmanagement auf Basis der konzernweiten PSI-Plattform und die Unterstützung der Datenbank PostgreSQL.

Die neue Lösung PSIGasguide unterstützt das Dispatching bei der Ermittlung und Optimierung aktueller und zukünftiger Netzfahrweisen und verwendet die multikriterielle, auf KI-Verfahren basierende Optimierungsoftware PSIqualicision. Für Online-Simulation, Gasbeschafftheitsrekonstruktion, Verdichteroptimierung und Fahrplanmanagement wurden neue komplexe Funktionen und Erweiterungen vorgestellt.

Neue Funktionen für das kommerzielle Dispatching


Zudem wurde die Lösung für das kommerzielle Dispatching eines Gastransporteurs mit allen Funktionen von der Kapazitätsvermarktung, über Nominierung, Matching und Bilanzierung bis zur Abrechnungsvorbereitung demonstriert. Ergänzend werden Serviceleistungen wie der Anwendungssoftware-Upgrade-Service und das Hosting in der Cloud angeboten.

Intelligente Netzführung

Zusätzliche wichtige Ausstellungsschwerpunkte bilden erweiterte Softwarelösungen für die intelligente Netzführung sowie cloudbasierte Anwendungen u.a. für die Integration der Elektromobilität über Smart-Grid-Apps sowie das Lastmanagement für die Ladeinfrastruktur von Verkehrsbetrieben.

Erstmalig war der kurative Netzeingriff (stufenloses Leistungsmanagement) der Kundenanlage über Controllable-Local-System-Schnittstelle zu sehen.

Darüber hinaus wurde das Last- und Lademanagement PSImartcharging bei Depot-Betreibern zur Unterstützung eines netzdienlichen Betriebs und die neueste Version des Netzleitsystems PSIcontrol vorgestellt.

Als ergänzendes Exponat zeigte das Field-Force-Management-System PSIcommand die Basis für eine optimierte und KI-gestützte Kapazitätsplanung sowie für das Instandhaltungs- und Störungsmanagement in der Energieversorgung auf. 


PSI Software AG
Bozana Matejcek
bmatejcek@psi.de
www.psi.de

Event: PSI EE Infotage 2022 im Livestream aus Aschaffenburg

Energietrends und -entwicklungen

Die diesjährigen PSI EE Infotage finden am 16. und 17. November 2022 erneut online aus dem PSI-Studio in Aschaffenburg statt.

Wie gewohnt können sich Kunden und Interessenten wieder über die neuesten Trends und Anforderungen für Energieversorger, aber insbesondere auch über die Entwicklungen der PSI-Produkte informieren. Zudem besteht über eine smarte Eventsoft-

ware die Möglichkeit, sich während der Infotage „nahezu“ wie bei Präsenzveranstaltungen mit den Teilnehmenden auszutauschen. 

PSI Software AG
Markus Wolf
mawolf@psi.de
www.psienergy.de



VERANSTALTUNGEN
www.psi.de/de/psi-pressevents/psi-events/



Besuchen Sie bitte unsere Website oder scannen Sie den QR-Code und informieren Sie sich ganz aktuell über unsere Messeteilnahmen und Tagungsangebote.

Im PSI-Blog finden Sie weitere interessante und vertiefende



Beiträge zu Produktion, Logistik, KI, Energie und Mobilität.

IMPRESSUM

Herausgeber

PSI Software AG
Dirksenstraße 42–44
10178 Berlin (Mitte)
Deutschland
Telefon: +49 30 2801-0
Telefax: +49 30 2801-1000
info@psi.de
www.psi.de

Redaktion

Bozana Matejcek

Gestaltung

Heike Krause

DATENSCHUTZ

Wir freuen uns, dass Sie unsere Kundenzeitschrift beziehen. Bitte beachten Sie dazu unsere Hinweise zum Datenschutz unter www.psi.de/de/datenschutz/.

QUELLEN

Titelseite, Seite 3: AdobeStock/jittawit.21
Seite 7: PSI/BKW
Seite 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 20, 22: PSI
Seite 12: AdobeStock/Gorodenkoff
Seite 13: Johan Fowelin / Svenska kraftnät
Seite 16: Energie AG
Seite 17: Energiedienst Holding AG
Seite 19: Zukunft Gas GmbH
Seite 21: De Lijn

PSI Software AG
Dircksenstr a e 42-44
10178 Berlin (Mitte)
Deutschland
Telefon: +49 30 2801-0
info@psi.de
www.psi.de