

SIEMENS



Die Sicherheit stets im Blick

SIGUARD® – die perfekte Überwachung Ihres Stromsystems

www.siemens.com/siguard

Answers for infrastructure and cities.

Den Überblick behalten



SIGUARD ist eine Software-Suite von Siemens, die mit innovativen Lösungen dazu beiträgt, jederzeit eine zuverlässige Stromversorgung zu gewährleisten. Die Software liefert dem Systembetreiber fundierte Entscheidungshilfen. So können alle Betriebsmittel optimal genutzt, unnötige Abschaltungen und Ausfälle vermieden werden. Dank der intelligenten Auswertung und Zusammenführung der Messergebnisse kann darüber hinaus die im Rahmen von strategischer und Day-ahead-Planung anfallende Arbeit spürbar verringert werden. SIGUARD umfasst drei Lösungen, die sowohl zusammen als auch unabhängig voneinander betrieben werden können.

SIGUARD DSA, die dynamische Sicherheitsbewertung (Dynamic Security Assessment), analysiert mögliche Störfälle und bewertet die Systemstabilität. Sie liefert dem Betreiber einen Überblick über die Systemstabilität jetzt und in der absehbaren Zukunft.

SIGUARD PSA, die Schutz-Performance-Bewertung (Protection Security Assessment), analysiert und verbessert die Selektivität, Empfindlichkeit und Geschwindigkeit des gesamten Schutzsystems. Dies ermöglicht eine ebenso konsequente wie gründliche Prüfung der Leistungsfähigkeit des Schutzsystems.

SIGUARD PDP, die Analyse und Aufbereitung synchron gemessener Phasoren (Phasor Data Processor), setzt auf die technisch überlegene Phasorenmessung mittels PMUs (Phasor Measurement Units), um den gegenwärtigen Zustand des Stromnetzes zu ermitteln. Sie überwacht Systemvariablen und informiert über kritische Systemzustände.

SIGUARD wird in Kürze durch Wide-Area-Protection und verschiedene Steuerungskomponenten ergänzt.

Dynamische Sicherheitsbewertung mit SIGUARD® DSA

Netzsicherheit

Die Stabilität eines Stromsystems spielt heutzutage bei der Netzplanung wie beim Netzbetrieb eine immer wichtigere Rolle. Die Stabilitätsgrenzen eines solchen Systems werden häufig früher erreicht als die thermischen Grenzwerte. Daneben steigt durch die zunehmende Komplexität der Netze das Ausfallrisiko. Beim Netzbetrieb kann man sich daher nicht mehr ausschließlich auf einfache Datenerfassung und statische (n-1)-Analysen verlassen.

Dynamische Sicherheitsbewertung

Die hochentwickelten Algorithmen der PSS® Software-Suite führen dynamische Fehlersimulationen durch. Die hierfür benötigte Rechenleistung ist skalierbar – vom Laptop bis zur Clusterumgebung. Insbesondere die dynamischen Stabilitätsprobleme

- transiente Stabilität,
- Spannungsstabilität und
- Kleinsignalstabilität

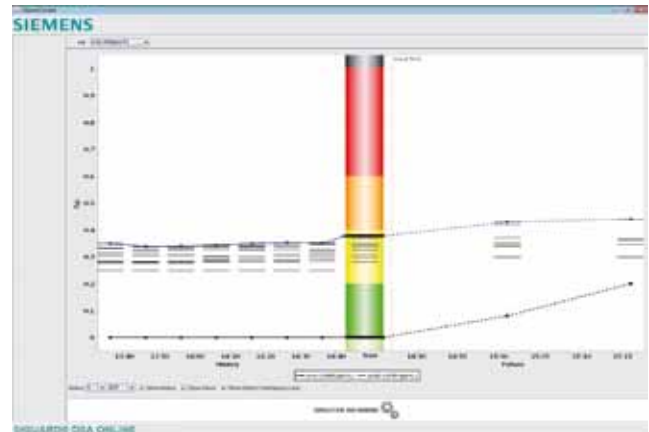
werden mit analysiert. Die extrem schnelle Netzsimulationssoftware macht es möglich, sämtliche Stabilitätsprobleme mit einem einzigen Werkzeug, das auf ein einziges Systemmodell zurückgreift, schneller als in Echtzeit zu analysieren. Mögliche großflächige Blackouts, die durch kaskadierende Ausfälle hervorgerufen werden, können mit der integrierten Schutzsimulation schon im Vorfeld erkannt werden, so dass Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.

Lösung und Service

Die Lösung beinhaltet die individuelle Anpassung und Integration von SIGUARD DSA in jede vorhandene IT-Umgebung. Darüber hinaus sind auf Wunsch die Anpassung und langfristige Wartung des Netzmodells sowie Beratungsleistungen verfügbar.

Besonderheiten

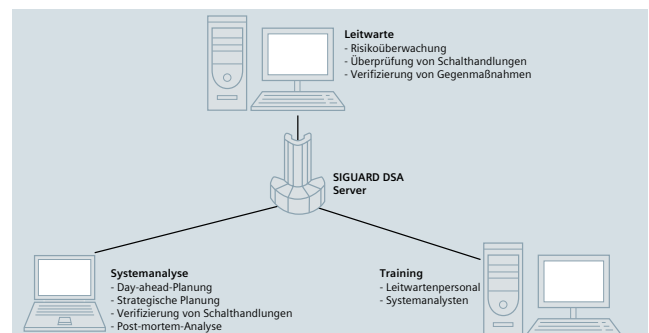
- Früherkennung von Stabilitätsproblemen
- Identifizierung und Überprüfung von Gegenmaßnahmen im Fall drohender Instabilität
- Steigerung der Sicherheit sowie der Auslastbarkeit des Übertragungsnetzes
- Plattformunabhängig, mehrbenutzerfähig
- Entspricht Leitstellenanforderungen (Sicherheit, Redundanz)
- Selbst bei größten Stromsystemen extrem schnell und präzise



Programmnavigation und klare Übersicht über Risikoniveaus

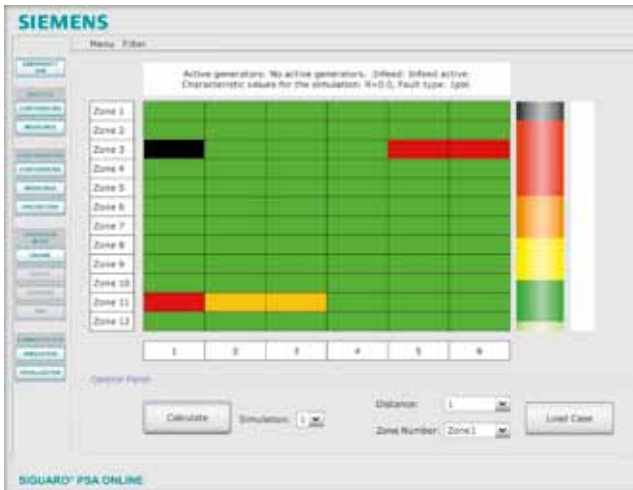


Detaillierte Darstellung der Ergebnisse für Systemanalysen

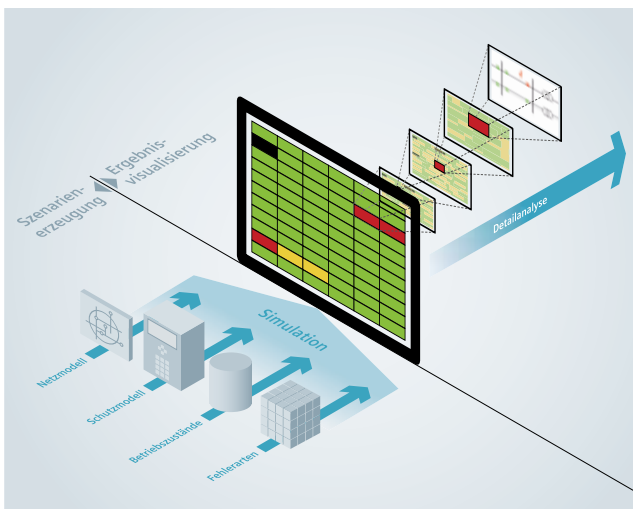


SIGUARD DSA: Übersicht und Anwendungsfelder

Schutz-Performance-Bewertung mit SIGUARD® PSA



Systemschutz: Fingerabdruck der Selektivität



Datenaggregation und Detailanalyse

Schutz- und Netzsicherheit

Schutzsysteme sind für die Netzsicherheit von entscheidender Bedeutung, da sie die Auswirkungen von Störungen auf das Stromsystem begrenzen. Da sich Stromsysteme kontinuierlich weiterentwickeln und Betriebsbedingungen sich ändern, ist die Berechnung, Verifikation und Validierung von Schutzeinstellungen eine komplexe Aufgabe. Um die Schutzeinstellungen zu verifizieren, muss die Schutzfunktion systematisch unter Berücksichtigung aller wichtigen Netz-, Betriebs- und Fehlerzustände bewertet werden. Solche Überprüfungen sollten regelmäßig erfolgen. Nur automatisierte Lösungen können dies mit der nötigen Effizienz bewerkstelligen.

Schutz-Performance-Bewertung

SIGUARD PSA bietet eine umfassende Lösung für die Sicherheit von Schutzsystemen mit

- Netz- und Schutzdatenmanagement (einschließlich Datensammlung und Updates)
- Netz- und Schutzsimulationen
- Erkennung von Nichtselektivitäten sowie von versteckten Fehlern und kritischen Störungen
- Online-Visualisierung der Ergebnisse
- Verbesserung der Schutzeinstellungen

SIGUARD PSA ermöglicht die schnelle Bewertung von Schutzsystemen, um einen sicheren Systembetrieb zu gewährleisten und kaskadierende Ausfälle zu verhindern.

Lösung und Service

Die Lösung beinhaltet die individuelle Anpassung für den Einsatz in der Planung, im Betrieb und bei Trainings. Schutzsystem-Audits und Zertifizierungen sind als Beratungsdienstleistungen abrufbar.

Besonderheiten

- Präzise und detaillierte Visualisierung der Schutzfunktion
- Befreiung von zeitaufwändigen Simulationen
- Vermeidung von Versorgungsunterbrechungen
- Identifizierung fehlerhafter Einstellungen und Einschränkungen im Schutzsystem
- Verbesserung und Verifikation neuer Einstellungen

Netzüberwachung mit SIGUARD® PDP

Sicherer Netzbetrieb durch Wide Area Monitoring

SIGUARD PDP (Phasor Data Processor) verwendet Synchrophasoren und erleichtert die schnelle Beurteilung des aktuellen Netzzustands. Leistungspendelungen und Schwankungen werden sofort angezeigt. Das unterstützt die Mitarbeiter in der Leitstelle bei der Ermittlung der Ursache und dem Ergreifen von Gegenmaßnahmen.

Anwendungsfelder

- Analyse der Leistungsflüsse im System
- Erkennen von Leistungspendelungen
- Bewerten der Dämpfung von Netzpendelungen
- Überwachung der Auslastung von Übertragungskorridoren
- Inselerkennung
- Rückwirkende Ereignisanalyse
- Alarmierung bei Grenzwertüberschreitung mit Alarmliste und Farbumschlag im geografischen Übersichtsbild
- Anzeige des Power System Status als Kenngröße für die Stabilität des Netzes

Synchrophasoren-Technik

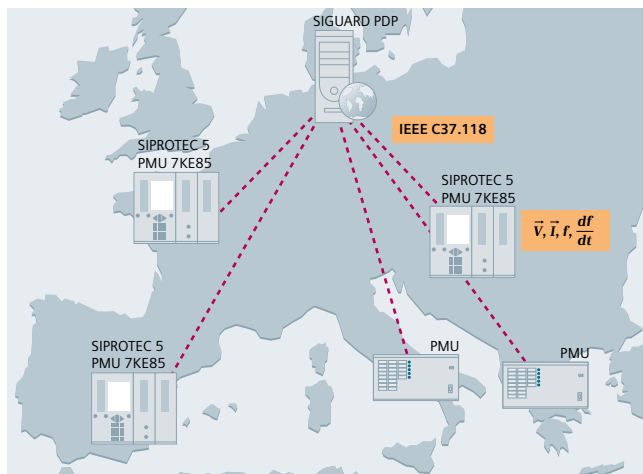
Synchrophasoren sind Phasemesswerte. Das heißt, dass sowohl die Stärke als auch die Phase von Strom und Spannung gemessen und übertragen werden. Ein den übertragenen Daten hinzugefügter Zeitstempel ermöglicht es, Werte von verschiedenen Stellen des Netzes zu vergleichen, sobald sie an einem Punkt zusammengeführt werden. Synchrophasoren liefern einen dynamischen Echtzeit-Überblick über Leistungspendelungen und andere Ereignisse im Netzbetrieb.

Besonderheiten

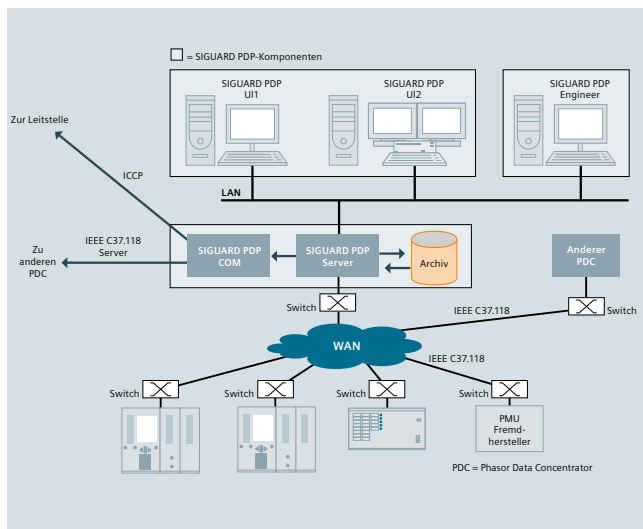
- Zwei wählbare Monitoring-Modes: Online-Modus und Offline-Modus zur Analyse zurückliegender Ereignisse
- Zeigeransicht oder Time-Chart-Ansicht für alle Phasen wählbar
- Berechnung und Anzeige der Power System Status-Kurve
- Systemüberwachung einschließlich Kommunikationsverbindung und Messgerätstatus
- Geografische Übersicht
- Basis für schnelles Reporting nach Störungen
- Flexible Analyse durch Formeleditor zur Verknüpfung von Messwerten
- Online änderbare Grenzwerte



SIGUARD PDP UI Karte



Prinzip geografisch verteilter Messwerte



Struktur des SIGUARD Phasorendaten-Verarbeitungssystems

Herausgeber und Copyright © 2013:

Siemens AG

Infrastructure and Cities Sector

Smart Grid Division

Gugelstraße 65

90459 Nürnberg, Deutschland

Siemens AG

Infrastructure & Cities Sector

Smart Grid Division

Services

Power Technologies International

Freyeslebenstraße 1

91058 Erlangen, Deutschland

Wünschen Sie mehr Informationen,

wenden Sie sich bitte an unser

Customer Support Center.

Tel.: +49 180 524 8437

Fax: +49 180 524 2471

(Gebühren in Abhängigkeit vom Provider)

E-Mail: siguard.energy@siemens.com

Bestell-Nr. IC1000-G220-A139-V1

AL=N ECCN=N

Gedruckt in Deutschland

Dispo 6200, c4bs Nr. 767

fb 5615 WÜ WS 07131.0

Gedruckt auf elementar chlorfrei gebleichtem
Papier.

Alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Dokument genannten Marken

sind Eigentum der Siemens AG bzw. ihrer

Beteiligungsgesellschaften oder der jeweiligen

Inhaber.

Änderungen vorbehalten.

Die Informationen in diesem Dokument enthalten

allgemeine Beschreibungen der technischen

Möglichkeiten, welche im Einzelfall nicht immer

vorliegen. Die gewünschten Leistungsmerkmale

sind daher im Einzelfall bei Vertragsschluss

festzulegen.