



Matthias Hüni

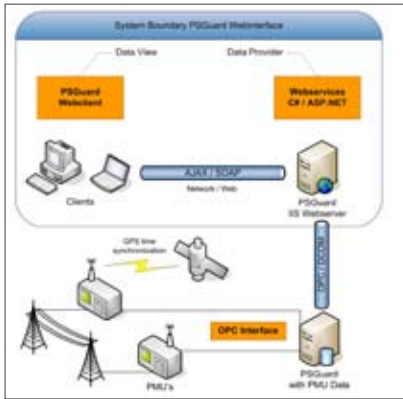


Pascal Nüesch

# Web-Interface für Wide Area Monitoring

## Online-Überwachung von Stromnetzen via Internet-Browser

Diplomanden	Matthias Hüni, Pascal Nüesch
Examinator	Prof. Dr. Andreas Rinkel
Experte	Dr. Andreas Jarosch, Swisscom, Bern
Themengebiet	Internet-Technologien und -Anwendungen
Projektpartner	Michael Geiger, ABB Schweiz AG, Baden



Systemgrenzen

**Ausgangslage:** ABB hat mit PSGuard ein System entwickelt, das die optimale Überwachung von Energieübertragungsnetzen ermöglicht. Das IT-basierte System bietet Lösungen zur Optimierung der Anlagennutzung und verhindert gleichzeitig einen Zusammenbruch ganzer Stromnetze. An signifikanten Knoten des Übertragungsnetzes werden GPS-synchronisierte Vektormessgeräte platziert, die eine sehr genaue und schnelle Messung der Spannungs- und Stromvektoren (d.h. ihrer Grösse und ihres Phasenwinkels) ermöglichen. Die erfassten Messwerte werden von einem zentralen Server gesammelt. Basis-

rend auf den Messungen werden dem Netzbetreiber im Kontrollzentrum Applikationen zur optimalen Netzführung und Überwachung zur Verfügung gestellt.

Auf vielfachen Kundenwunsch möchte ABB die Messdaten zudem über ein einfach bedienbares Web-Interface bereitstellen. Die grundlegenden Funktionen von PSGuard sind zu implementieren.

**Ergebnis:** Nach einer konzeptionellen Entwicklung der Architektur und Evaluation möglicher Darstellungsarten für Datentrends auf gängi-



Grafische Auswertung von Messdaten

gen Internet-Browsern werden vier Hauptfunktionen von PSGuard implementiert. Diese sind: eine Übersicht über den aktuellen Netzzustand, Warn- und Alarm-Meldungen, grafische und tabellarische Auswertung von gespeicherten Messdaten sowie Export von Daten in CSV-Dateien.

Als Technologie wird ASP.NET auf Microsoft Internet Information Server (IIS) verwendet. Mit dieser Entscheidung fügt sich die Lösung problemlos in das bestehende Software-System ein. Zur sekundlichen Übermittlung von Online-Messdaten an den Browser wird auf das frei erhältliche ASP.NET-AJAX (Asynchronous Javascript And XML)-Framework zurückgegriffen. Die Produktdokumentation und ein Leitfaden zur Weiterentwicklung des Webclients bilden den abschliessenden Teil der Arbeit.