

Multikriterielle Entscheidungsfindung mit Qualicision

Optimierte Steuerung Virtueller Kraftwerke

Die optimale Steuerung und Vermarktung Virtueller Kraftwerke (VPP) stellt Anlagenbetreiber und Vermarkter vor große Herausforderungen. Die verschiedenen Kriterien der Wirtschaftlichkeit, Technik oder der möglichst umweltfreundlichen Energieerzeugung können zu Zielkonflikten und damit komplexen Entscheidungssituationen führen, die im Betrieb eines VPP häufig in Echtzeit beziehungsweise sehr schnell gelöst werden müssen. Zur Entscheidungsfindung bezüglich der Priorisierung der verschiedenen Ziele und für die Umsetzung der daraus resultierenden optimalen Fahrweise und Vermarktung der Erzeugungsanlagen bedarf es daher intelligenter Optimierungs- und effektiver Visualisierungswerkzeuge.

Die PSI-Lösung PSIVpp für Virtuelle Kraftwerke integriert Energieverbraucher und -erzeuger in die Netze und in den Energiemarkt. Der im PSIVpp integrierte Poolregler übernimmt u.a. die wichtige Funktion, unterschiedliche Energieanlagen, die zu sogenannten Pools zusammengefasst werden, zu überwachen und zu steuern. Dabei kann es erforderlich sein, Prioritäten für unterschiedliche Ziele und Betriebsstrategien zu bestimmen und

Einheiten (Erzeugungs- und Verbrauchs-Anlagen) anhand der hinterlegten Anlageneigenschaften und vorgegebenen Prioritäten der technischen Einheiten. Die Pooloptimierung berechnet die optimale Steuerung der Anlagen anhand der Anlageneigenschaften, Fahrpläne und Zuschläge in der Kurzfrist- und Regenergievermarktung, sowie von benutzerdefinierten Op-

erationsstrategien mit Schiebereglern sehr einfach und intuitiv verändert werden. Das System reagiert auch auf Anlagen- und Kommunikationsausfälle zu den Anlagen dahingehend, dass es bei Bedarf andere Anlagen anhand der Prioritätenliste auswählt und anfährt.

Bei Qualicision-optimierten Geschäftsprozessen werden die Wechselwirkungen in Form von Matri-

Einflusswerte und Wirkungsmatrix.

Nummer	Name	Bezeichnung	Wirtschaftlichkeit	Priorität
1	Kosten		1,00	
2	Arbeitspunkt	Berücksichtigung optimaler Arbeitspunkte	0,50	
3	Schalthäufigkeit	Minimierung der Schalthäufigkeit	0,30	
4	Reserve	Verteilung Reservekapazität	0,12	
5	Anlagenstrategie	Anlagenstrategie	0,60	

Auswirkungen auf die Beschäftigung der Erzeugungsanlagen in einer Übersicht.

diese dann automatisiert und effizient im Betrieb der Anlagen umzusetzen.

Pooloptimierung berechnet optimale Steuerung

Der Poolregler steuert hierbei im Rahmen des VPP die technischen

Optimierungszielen (KPIs) und den aktuellen Statusinformationen aus der Anlagensteuerung.

Die von PSI eingesetzte Technologie erlaubt dabei, dass die Priorisierung von unterschiedlichen Fahrweisen und Strategien von den Entschei-

der (Wirkungsmatrizen) anhand der Prozessdaten erfasst. Aus den Wirkungsmatrizen wird mittels einer mathematischen Konflikt- und Verträglichkeitsanalyse (KV-Analyse) errechnet, welche Entscheidungsalternativen auszuwählen sind, um die Prozessziele möglichst genau zu erreichen. Technisch betrachtet macht die KV-Analyse die sogenannte kombinatorische Vielfalt der Steuerungsmöglichkeiten im Hinblick auf die Optimierung der KPIs beherrschbar. ➔

PSI Energy Markets GmbH
Markus Seyfarth
Telefon: +49 6021 366 554
mseyfarth@psi.de
www.psinenergymarkets.de