



PSI Software AG  
Geschäftsbereich PSI Energie EE

Boschweg 6  
63741 Aschaffenburg  
Deutschland  
Telefon: +49 6021/366-0  
Fax: +49 6021/366-112  
energie-ee@psi.de  
www.psi.de | www.psienergy.de

+ Schaltunterstützung

# Schaltmanagement

## Eine Lösung für Warte & Betrieb

Beantragung

Planung

Durchführung

### Impressum

#### Herausgeber

PSI Software AG, Geschäftsbereich PSI Energie EE

#### Konzept und Gestaltung

Dr. Mathias Koenen, Christiane Kunkel

#### Grafiken/Piktogramme

Umschlag vorne und hinten

© thanapun | Fotolia.com

Hintergrundgrafik Innenseite

© zhengzaishanchu | Fotolia.com

© PSI AG, 04/2018 | 2. Auflage

PSI 



PSI 



# Schaltmanagement

Wachsende dynamische Anforderungen in elektrischen Netzen kollidieren zunehmend mit starren und langwierigen Planungsprozessen. Das Schaltmanagement optimiert den komplexen Prozess von der jährlichen Schaltplanung bis zur Durchführung jeder einzelnen Schaltung.

**Mit dem Schaltmanagement von PSI schaffen Sie eine Win-Win-Situation für Warte und Betrieb**



Sie steigern die Effizienz durch den Einsatz künstlicher Intelligenz bei der Jahres-Schaltplanung und durch die digitale Vernetzung der Monteure mit der Netzleitstelle.



Sie verkürzen die Wartezeiten des Betriebspersonals und beschleunigen die Prozesse vom Schaltantrag bis zur Durchführung.



Sie bieten Ihren Mitarbeitern beste Arbeitsplatzqualität mit autarker Handlungsfähigkeit vor Ort und reduzieren den Lärm- und Stresspegel in der Warte.

# Schaltmanagement der PSI Win-Win für Warte und Betrieb

Die Energiewende verändert die bisher praktizierte Netzführung – auch in der Mittel- und Niederspannung. Die Anforderungen an das Wissen über den dynamischen Netzzustand sowie dessen Auswirkungen auf geplante Maßnahmen nehmen rasant zu. Die Durchführung von Wartungstätigkeiten wird durch stark fluktuierende Netzbelastungen zunehmend beeinträchtigt.

Die Schaltantragsverwaltung beruht häufig auf einem gewachsenen Prozess, der mit den heutigen Gegebenheiten nicht mehr vereinbar ist. Äußere Faktoren wie beispielsweise dezentrale Einspeisungen und die Betreuung größerer Netzgebiete fordern ein Umdenken.

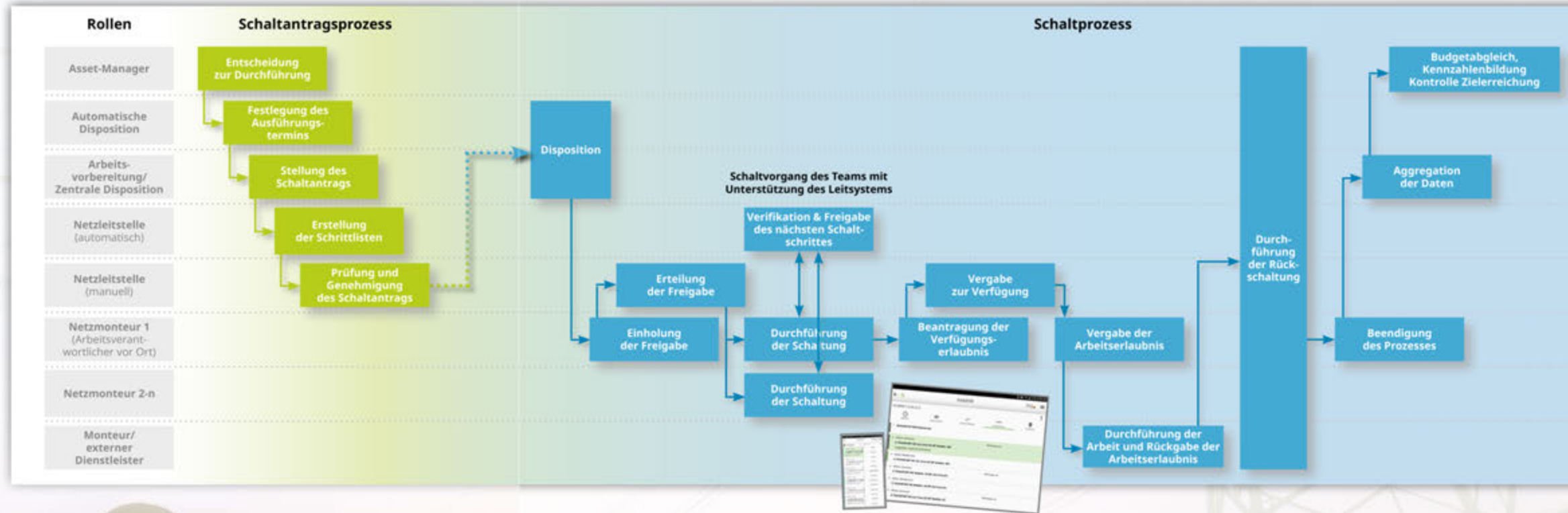
Wer nicht umdenkt nimmt hohe Prozesskosten in Kauf. Ein Beispiel ist das akustische Schaltgespräch per Funk und Telefon, das in der Warte eine enorme Belastung und auf der Baustelle erhebliche Wartezeiten nach sich zieht. Immer öfter führen Engpässe in der Warte oder dynamische Netzbelastungen zu Schaltungsausfällen. Neben den Stornierungskosten führt die Absage von Baustellenterminen zu verschleppten Wartungsintervallen hoch belasteter Betriebsmittel.

Trotz der engen Verflechtungen werden die Netzleittechnik und das Workforce Management in der Regel als voneinander unabhängige Systeme betrieben. Das Bindeglied dieser beiden Welten sind die Schalthandlungen.

PSI bietet Ihnen mit PSIcontrol und PSIcommand eine agile Lösung, die alle Prozessschritte von der Planung bis zur Durchführung integriert. Das Modul Schaltantragsverwaltung kann eigenständig genutzt, um das mobile Schalten erweitert oder als Teil des vollumfänglichen Workforce Management Systems betrieben werden.

+ Die Einbettung in das Workforce Management System PSIcommand bietet Ihnen folgenden Potentiale:

- + Reduktion von Schaltmaßnahmen durch langfristige Auftragsbündelung
- + Automatische Jahresschaltplanung durch die Kapazitätsplanung



## Schaltantragsprozess

### Optimierungspotenziale

- + Einbindung des Schaltmanagements in die Arbeitsvorbereitung
- + Systembruchfreie Prüfung im Leitsystem
- + Automatische Bestimmung des notwendigen Freischaltbereichs
- + Generierung von Schrittlisten mit notwendigen Schaltschritten
- + Kollisionsanalysen
- + Automatische Jahresschaltplanung
- + Flexible Fremdfirmen-Koordination

## Schaltprozess

### Optimierungspotenziale

- + Digitaler Informationsaustausch zwischen Warte und Monteur
- + Entlastung des Wartenpersonals
- + Reduktion von Wartezeiten der Monteure
- + Autarke Handlungsfähigkeit der Monteure
- + Einfache Koordination von Teamschaltungen
- + Real-Time-Erfassung von Schaltzuständen
- + Erhöhung der Netzzustandskenntnis

## Sicher & Autark Handeln

Am Tag der Schaltung erhält der Monteur den Schalteinsatz mit Detailinformationen und einer Schrittliste über alle notwendigen Schritte zur Schaltung auf seine mobile Komponente.

Aufgrund der optimalen Vorbereitung reduziert sich der Aufwand der Warte auf die einmalige Schaltfreigabe. Das bedeutet „gewonnene Zeit“, sowohl am Wartenarbeitsplatz, der nun mehr Schaltungen managen kann, als auch beim Team vor Ort, das verlässlich die Warte erreichen und anschließend autark handeln kann.

Nach Überprüfung der korrekten Örtlichkeit, beispielsweise durch QR-Code-Scan, und möglicher Verriegelungen im Leit-

system erfolgt die Freigabe zur Schaltung. Unter Einhaltung aller Sicherheits- und Dokumentationsrichtlinien führen die Monteure die Schaltung selbstständig durch. Das Schaltgespräch kann somit durch das Netzleitsystem elektronisch unterstützt, bei einfachen Schaltungen sogar komplett ersetzt werden.

Muss bei dem Schalteinsatz an verschiedenen Orten geschaltet werden, können mehreren Teams mit synchronen Schrittlisten Hand in Hand arbeiten. Die Rückmeldungen der Monteure werden im Netzleitsystem wie Steuerungen verarbeitet. Die Warte muss nur dann eingreifen, wenn aufgrund unvorhergesehener Netzänderungen Verriegelungen auftreten.



## Schalten im Team



Netzmonteur 1  
bestätigt seine Schaltung

Netzleitstelle

Netzmonteur 2  
wird vom Netzleitsystem informiert

- + Real-Time-Synchronisierung zwischen Warte und allen am Schaltprozess beteiligten mobilen Einheiten
- + Sicherstellung der richtigen Örtlichkeit
- + Verriegelungsprüfungen im Leitsystem
- + Rückmeldungen werden wie Steuerungen verarbeitet

## Mobil informiert



- + Information über Zustände, Messwerte, gerechnete Werte und topologische Einfärbung
- + Navigation mit Gestensteuerung
- + gemeinsame Kommunikationsbasis für Betrieb und Warte
- + Autonome Rückkopplung der Schaltauswirkungen



## Ihr Nutzen

- + Größere Mitarbeiterzufriedenheit durch bessere Arbeitsqualität in Betrieb und Warte
- + Verbesserte Effizienz durch beschleunigte Antrags-, Genehmigungs- und Rückmeldungsprozesse
- + Gesteigerte Produktivität durch medienbruchfreie Prozessunterstützung bis in die Leitwarte
- + Reduzierte Anzahl an Schalthandlungen durch langfristige Auftragsbündelung
- + Basis für verbesserte Netzberechnungen in Mittelspannungsnetzen durch Erhöhung der Netzzustandskenntnis
- + Minimierung von Ausfallzeiten durch schnellere Wiederversorgung

Möchten Sie mehr zum Schaltmanagement erfahren?

Wir informieren und beraten Sie gerne umfassend in einem persönlichen Gespräch.

... sprechen Sie uns an!



Mit dem Schaltmanagement der PSI steht Ihnen ein Werkzeug für die durchgängige Unterstützung Ihres Arbeitsprozesses zur Verfügung.

Die integrierte Lösung von PSIcontrol und PSIcommand unterstützt Sie ganzheitlich – denn in Ihrem Geschäft kennen wir uns aus.

Als besonderes Plus steigern Sie auch die Effektivität Ihrer Schaltvorgänge durch Zeitoptimierung, Flexibilisierung und Fehlervermeidung.

## Wir sind ISO 27001 zertifiziert

Informationssicherheit ist bei PSI ein zentrales Leitmotiv. Die Grundwerte „Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit“ sind sowohl Bestandteil unserer internen Geschäftsprozesse als auch Basis und Verpflichtung unseren Kunden gegenüber.

PSI betreibt ein Informationssicherheitsmanagement, das die Anforderungen der internationalen Norm DIN ISO/IEC 27001 erfüllt.

- + Die Prüfung und Zertifizierung durch den TÜV Süd fand im Juni 2016 statt und wurde im September 2017 bestätigt.



## PSI-Produkte - effiziente Lösungen

### PSIcontrol - High-Performance-Leittechnik

- + Um dem Anspruch an höchste Versorgungsqualität bei größtmöglicher Wirtschaftlichkeit gerecht zu werden.



### PSIcommand - Betriebsmanagement

- + Das dynamische System für den effizienten Asset-Service von Infrastrukturen.



### PSIpassage - Netznutzungsmanagement

- + Zur Erreichung eines Höchstmaßes an Automatisierung von Kommunikation, Verarbeitung, Überwachung und Verteilung von Zeitreihen im liberalisierten Energiemarkt.

