

# Energiemonitoring im Theater

## #SEfficiencyhacks

Ein von der Stadt finanziertes Theater soll eine Energiemonitoringtlösung installieren, um den Energieverbrauch zu überwachen und wenn nötig zu optimieren.

Die Herausforderung zeigt sich beim Blick in die Schaltschränke, diese sind bereits an der Auslastungsgrenze und bieten kaum noch Platz auf der Hutschiene. Daher wird ein System benötigt, das eine hohe Kompatibilität aufweist und wenig Platz benötigt.

### Lösungsbeschreibung

Die Lösung von Schneider Electric bietet einen erheblichen Mehrwert, da sie **skalierbar** ist und es ermöglicht, mit einem einfachen Energiemonitoring zu beginnen und dieses bei Bedarf zu einer komplexen Energiemanagement-Lösung auszubauen. Dank unserer Lösung konnten die Energieverbräuche des Kunden in der bestehenden Infrastruktur gemessen werden. Durch die über Funk kommunizierenden PowerTags, die direkt über den jeweiligen Sicherungsautomaten angebracht werden

konnten, wurde der Verdrahtungsaufwand minimiert und es wurde kein zusätzlicher Platz auf der Hutschiene benötigt. Die gesammelten Daten des Panel Server können über den **integrierten Webserver** dargestellt werden. Die Installation funktionierte schrittweise in Etappen, ohne den Theaterbetrieb zu unterbrechen. Darüber hinaus können wir sicherstellen, dass der Stromverbrauch einer externen Catering-Firma im Theater mit einem zertifizierten **MID-Zähler** zur Verrechnungszählung gemessen wird.



### Vorteile

- Ideal für Bestandsgebäude mit begrenztem Platz im Schaltschrank
- Einfache Nachrüstung im bestehenden Schaltschrank - ohne Umbau
- Skalierbar vom Einzelmesspunkt bis zur Gesamtlösung
- Einfaches Energiemonitoring via Webserver- keine zusätzliche Software
- Übertragbar auf kommunale, gewerbliche und industrielle Anwendungen

# Technische Umsetzung

Das Theater besteht aus drei separaten Gebäuden. Insgesamt wurden vier Panel Server installiert.

## Altbau:

Zwei Panel Server, damit aufgrund der Entfernung und Anzahl der Funkteilnehmer eine stabile Funkkommunikation sichergestellt wird.

Panel Server Universal

- Einspeisung mit klassischem Fronteinbau Messgerät
- Messung von Beleuchtung, Bühnen- und Tontechnik mit PowerTag

Panel Server Entry

- Messung der Sprinkler im Eingangsbereich, Bibliothek, Stimmzimmer und Theatercafé mit PowerTags

## Neubau:

Panel Server Universal

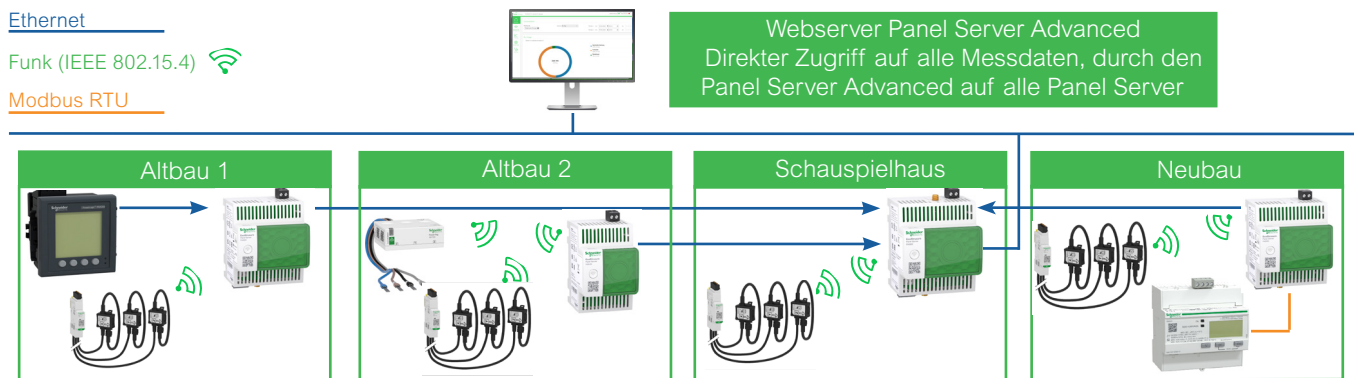
- Messung der Werkstätten und Bühne mit PowerTags
- MID-konformer Energiezähler für externe Kantine

## Schauspielhaus:

Panel Server Advanced

- Messung der Gesamtenergie, Sprinkler- und Bühnentechnik mit PowerTags.

Alle Daten werden zentral in den Panel Server Advanced mit Langzeitdatenspeicherung integriert und über einen Webbrowser können Trending und Zonendarstellung visualisiert werden – ohne zusätzliche Software.



## Optionale Möglichkeiten zur zukünftigen problemlosen Erweiterung des Systems



EcoStruxure Power Monitoring Expert

Die Power Monitoring Expert (PME) ist eine lokale Erweiterung des Panel Servers Advanced, die für größere Gebäude und Industriebetriebe entwickelt wurde, um Sicherheits-, Netzqualitäts- und Energiemanagementanforderungen zu erfüllen. Die PME bietet Werkzeuge für ISO50001-konformes Energiemanagement, ist förderfähig bei der BAFA gelistet und kann in Kombination mit unserer Hardware ein attraktives Paket zur Einführung eines Energiemanagements nach ISO50001 bieten.



EcoStruxure Energy Hub

Energy Hub ist eine Cloud-basierte Energiemonitoring-Software, die sich durch ihre einfache Einrichtung auszeichnet. Sie liefert nicht nur rohe Energiedaten, sondern stellt diese auch in einen Kontext. Zudem zeigt sie auf, welche Liegenschaft den höchsten Verbrauch pro Fläche aufweist und somit auch das größte Optimierungspotenzial offenbart.

### Verwendete Produkte

| Produkt                            | Strom / Spannung | Artikelnummer |
|------------------------------------|------------------|---------------|
| EcoStruxure Panel Server Advanced  | 230 V            | PAS800        |
| EcoStruxure Panel Server Universal | 230 V            | PAS600        |
| EcoStruxure Panel Server Entry     | 230 V            | PAS400        |
| Universalmessgerät PM5320          |                  | METSEPM5320   |
| Energiezähler iEM3000 (MID)        | 125 A            | A9MEM3350     |
| Energiezähler PowerTag Rope        | 200 A            | A9MEM1590     |
| Energiezähler PowerTag Flex 3P+N   | 63 A             | A9MEM1570     |

Schneider Electric Deutschland  
EUREF Campus 1  
40472 Düsseldorf  
Deutschland  
www.se.com/de/de

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H  
Am Euro Platz 2 / Stiege 6 / 3. OG  
1120 Wien  
Austria  
www.se.com/at

**Schneider**  
Electric