



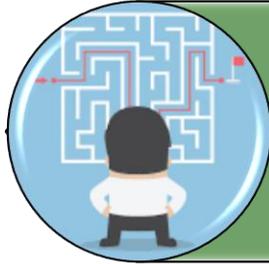
## Das ausgezeichnete Auge

Wie GridEye die Energieflüsse optimiert

14. DSV-Forum, 8. November 2019, Olten

Anja Langer Jacquin, Chief Commercial Officer

# Zentraler betrieblicher Fokus



Vom Problem zur Lösung



Von Anfrage bis Netzanschluss



Vom heutigen zum morgigen Netz

# Signifikante Marktveränderungen erschweren die „Operational Excellence“

Wissen im Kopf

Zentral

Unidirektional

Vorhersagbar

Anschlussnehmer

Produktionsvolumen

Infrastruktur-Ausbau

Digitale Tools

Dezentral

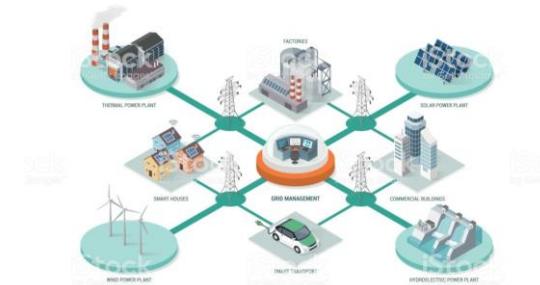
Bidirektional

Unvorhersehbar

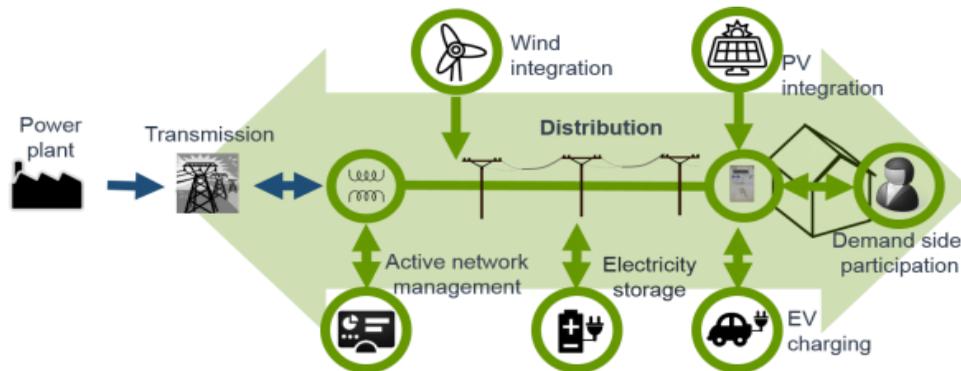
Prosumer

Versorgungsqualität

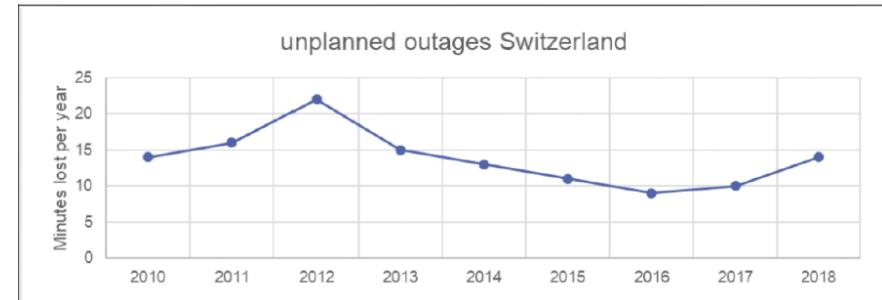
CO2 Emissionsreduktion



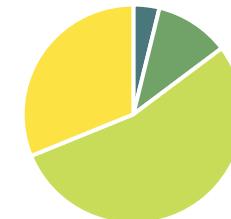
# Die Energiewende findet überwiegend im Verteilnetz statt



- Die Dauer der Versorgungsunterbrechungen hat in den letzten Jahren wieder zugenommen



- Im Jahr 2018 haben mehr als 85% der Ausfälle eine Ursache im Verteilungsnetz (MV + LV)  
Source of outage in minutes



■ Transport network    ■ High Voltage Network  
■ Medium Voltage Network    ■ Low Voltage Network

Source: ECom Power Quality Report for 2018

# Der Erfolg von morgen hängt von Entscheidungen ab, die auf qualitativ hochwertigen Daten aus dem gesamten Netz basieren

Wie müssen Sie Ihren Betrieb in Zukunft ausführen?

- Lieferung von gleichbleibender Qualität trotz stärkeren Produktions- und Verbrauchsschwankungen (DER)
- Vorausschauendes Fehlermanagement

Welche wichtigen Entscheidungen müssen Sie treffen?

- Ressourcenzuweisung zur schnellen Fehlererkennung und -behebung
- Bevorzugte Standorte für Infrastruktur-Upgrades

Welchen Einblick benötigen Sie, um diese Entscheidungen zu treffen?

- Grund der Störung
- Problemstandorte mit hoher Priorität
- Geschätzte dezentrale Energieerzeugung und -verbrauch mit Auswirkungen auf das Netz

Welche Daten müssen Sie sammeln?

- Strom und Spannung an strategischen NS- und MS-Knoten
- Leistungsflüsse
- Power quality (Harmonische, Flicker, Ereignisse)
- Kritische Punkte wie z.B. MV Transformatorabgänge

# Schritt für Schritt zur digitalen Organisation

**5. Agieren**

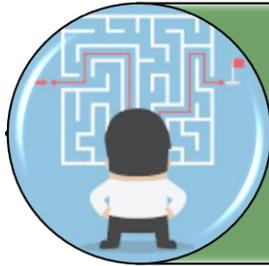
**4. Interpretieren**

**3. Visualisieren**

**2. Analysieren**

**1. Überwachen**

# Anwendungsfälle für die Herangehensweise an die Digitalisierung



Vom Problem zur Lösung

Use Case 1  
**Fehlerlokalisierung**

Use Case 2  
**Power Quality**



Von Anfrage bis Netzanschluss

Use Case 3  
**Netzanschlussprüfung**



Vom heutigen zum morgigen Netz

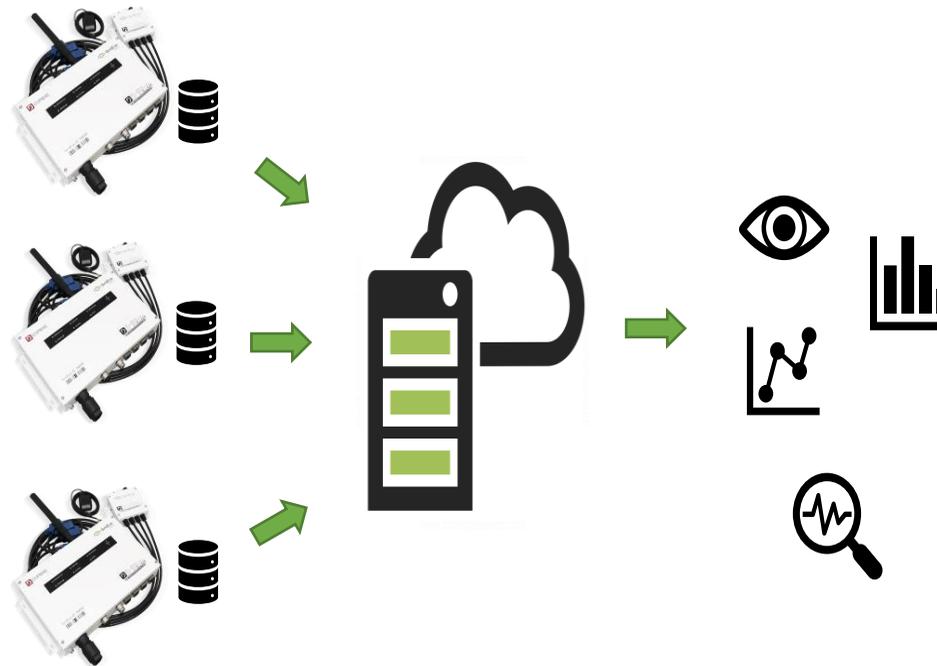
Use Case 4  
**Netzplanung**

# GridEye

Sammeln und analysieren Sie Daten, im Detail und in Echtzeit: Strom, Spannung, Leistung,  $\cos(\phi)$ , Frequenz



## Plug



Erhalten Sie Analysen, Warnungen, Benachrichtigungen, Einblicke in das Netz für eine bessere Entscheidungsfindung und höhere Produktivität

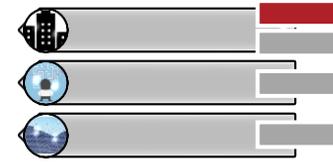


## Play

In weniger als einer Stunde installiert  
Sofortige Messungen in Echtzeit

# Fehlerlokalisierung

Vom Problem zur Lösung



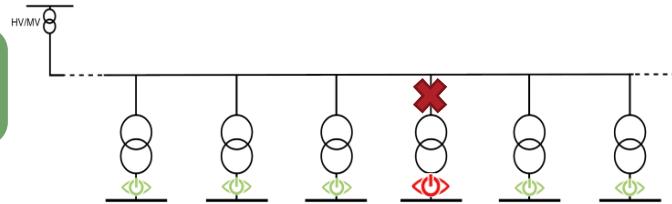
Durchschnittlich  
90 Minuten



GridEye

2-3 Minuten

3. Visualisieren



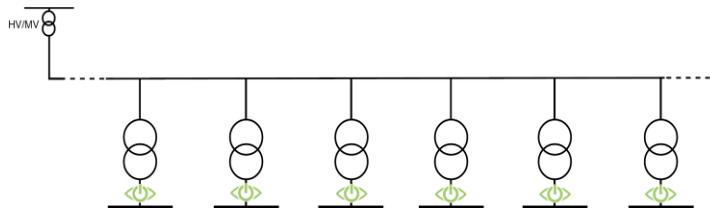
2. Analysieren

Warning & Alarm								
Type	Active	Validation	To validate	Date	Hour	Place	Type	
x			<input type="checkbox"/>	29-08-2018	18:54:41	ESSERTES JORDIS	No voltage	
x			<input type="checkbox"/>	29-08-2018	18:54:41	FOREL-LAVAUUX CORNES	No voltage	
x			<input type="checkbox"/>	29-08-2018	18:54:41	FOREL-LAVAUUX PLUME	No voltage	
x			<input type="checkbox"/>	29-08-2018	18:54:41	FOREL-LAVAUUX PLANCHES	No voltage	
x			<input type="checkbox"/>	29-08-2018	18:54:41	FOREL-LAVAUUX GRATTA	No voltage	
x			<input type="checkbox"/>	29-08-2018	18:54:41	FOREL-LAVAUUX PRE	No voltage	
x			<input type="checkbox"/>	29-08-2018	18:54:41	FOREL-LAVAUUX COMMUNE	No voltage	
x			<input type="checkbox"/>	29-08-2018	18:54:41	FOREL-LAVAUUX CERF	No voltage	
x			<input type="checkbox"/>	29-08-2018	18:54:41	PUIDOUX VULPLERE	No voltage	
x			<input type="checkbox"/>	29-08-2018	18:54:41	SAVIGNY PRA-CHARBON	No voltage	

*“Knoten 4 ist immer noch außer Betrieb, während andere wieder versorgt sind. Wahrscheinlich liegt der Kurzschluss, der zum Fehler führt, an Station 10”*

4. Interpretieren

1. Überwachen

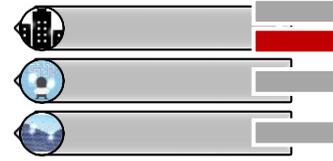


Schicke Team zur Überprüfung und Reparatur

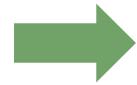
5. Agieren

# Power Quality

Vom Problem zur Lösung



PQ reaktiv,  
unzuverlässig  
durchgeführt



Kontinuierliche  
Überwachung und  
Datenerfassung

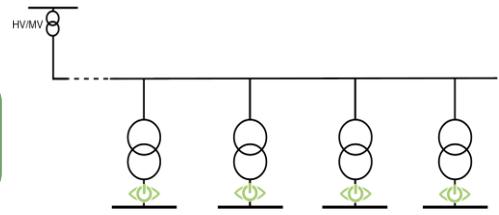
3. Visualisieren



EN50160 Bericht über die PQ von der GridEye-Oberfläche

2. Analysieren

- PQ wird auf den Geräten kontinuierlich berechnet
- PQ-Analyse auf Anfrage oder bei PQ-Problemen



1. Überwachen

- Fehlgeschlagene PQ-Tests erfordern spezielle Maßnahmen



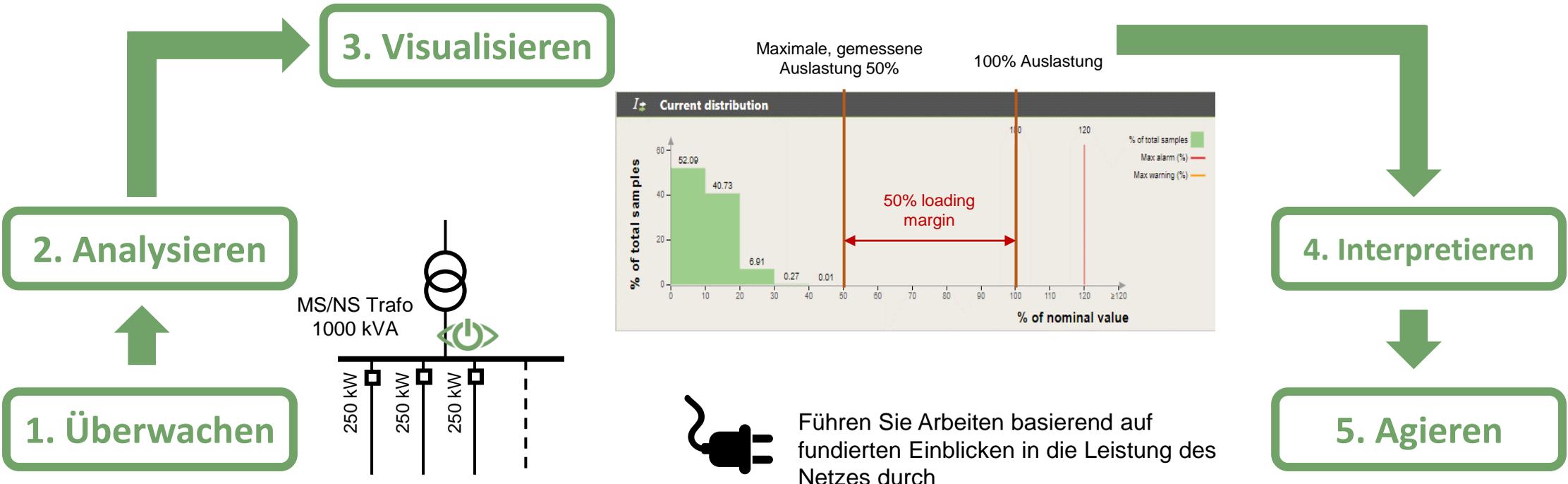
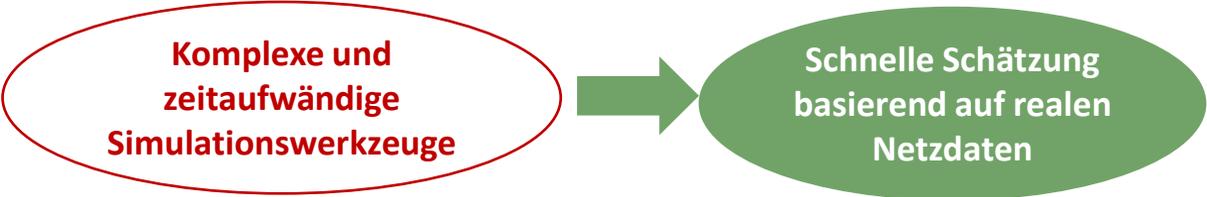
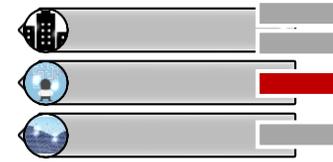
Mobilisieren Sie das Team, um die PQ zu verbessern

4. Interpretieren

5. Agieren

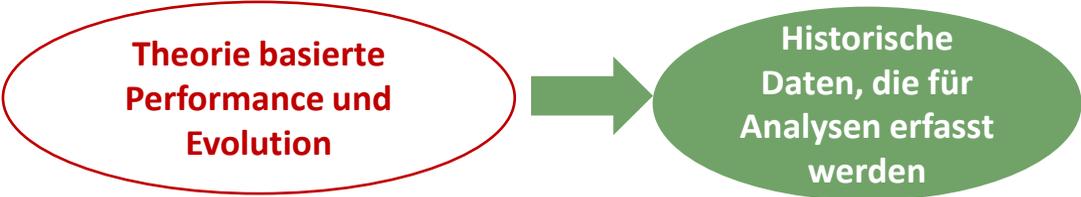
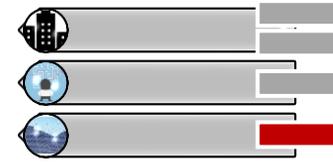
# Netzanschlussprüfung

Von Anfrage bis Netzanschluss



# Netzplanung

Vom heutigen zum morgigen Netz



## 1. Überwachen

Verfolgen Sie das Verhalten der Verteilnetze im Zeitverlauf

 Historische Fehler und Auswirkungen

 Historische Auslastung und deren Einfluss

 Historischer Einfluss von DERs

save

## 2. Analysieren



- KPIs, Leistungsentwicklung
- Saisonale Profilerstellung

## 3. Visualisieren



- Konzentrieren Sie sich auf Bereiche, die am wichtigsten sind

## 4. Interpretieren



- Identifizieren von Mustern, Auswirkungen von Entscheidungen und Maßnahmen
- Dimensionierung der Infrastruktur

## 5. Agieren



- Überprüfen Sie die Unternehmensstrategie
- Personen, Asset Allokation
- Risiko Management

# DEPSys trägt zur erfolgreichen Entwicklung des Schweizer Energiesektors bei



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Portfolio

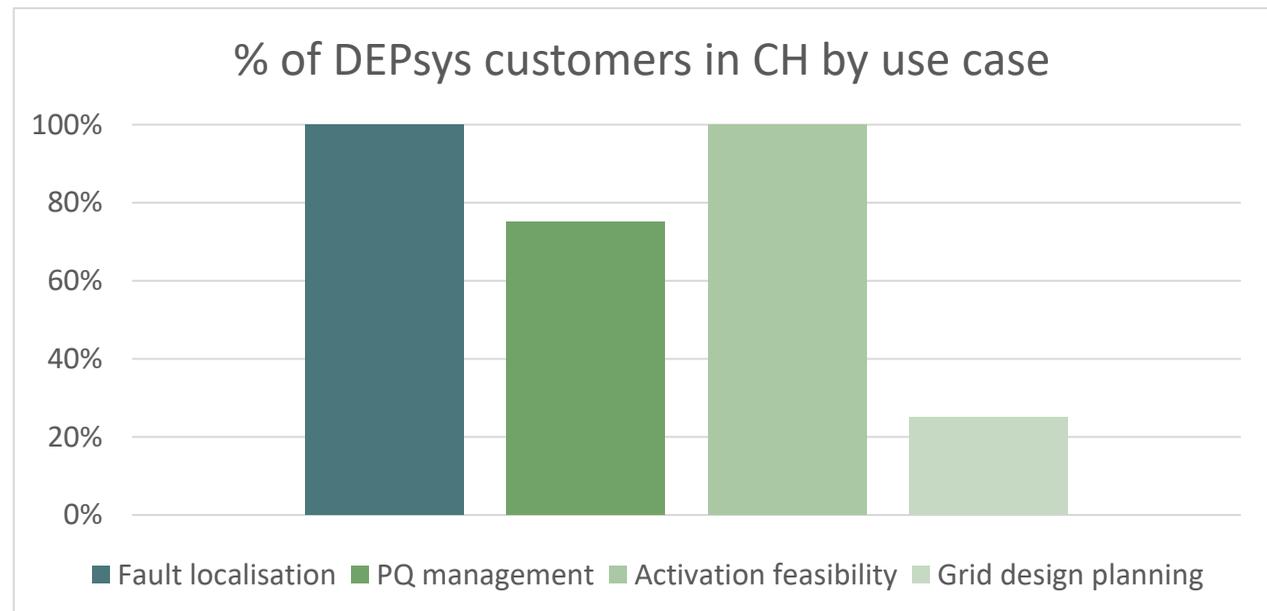


Technologiefonds

Innovative Unternehmen, denen auf Grund ihres Beitrags zum Klimaschutz bereits eine Bürgschaft gewährt wurde

# DEPSys hilft Schweizer VNB auf dem Weg die Digitalisierungsstrategie umzusetzen

- GridEye wurde für und mit VNB entwickelt
- Größere skalierbare Entwicklungen in Suisse Romande
- Gemeinsame Kooperation mit mehreren VNB in einem Projekt möglich



Wir sind gespannt, was wir gemeinsam erreichen können

**Vielen Dank**



DEPSYS

Rethink energy

# Network control to increase efficiency



Awarded project by  
Swiss Federal Office of Energy  
**SFOE**

- 25% higher feed-in and yield of the PV system
- Guaranteed network security
- Amortization of the installation within 2 years
- Proven CO2 emission reduction

## Limitation of feed-in to ensure network security

Birrfeld airfield, Aero-Club, a hangar with a larger photovoltaic system (200 kWp) at 300m from the transformer station. Voltage quality for the connected customers not guaranteed without intervention. Inverters limited to 80%.

IBB objectives: increase energy, customer satisfaction and cost optimization.

## GridEye, a grid optimizing solution guaranteeing the grid security

GridEye, high flexible and low-cost solution guarantees network security while maximizing feed-in and profits for the producer. GridEye algorithm controls the reactive power via the power factor ( $\cos\phi$ ) at the inverter, reducing the active power when the maximum reactive power is reached.

Result: a maximum power feed-in and the highest possible profit from production, while simultaneously ensuring voltage stability for the customers connected to the transformer.

## New business models

- Secure network operation without voltage band violations.
- New possibilities and business models for the connection of customer systems.
- Network quality through network control.
- Energy and cost efficiency.

*“The solution provides us with new possibilities and business models for the connection of customer systems.”*

Philippe Ramuz, Director of Network Services, IBB Energie AG