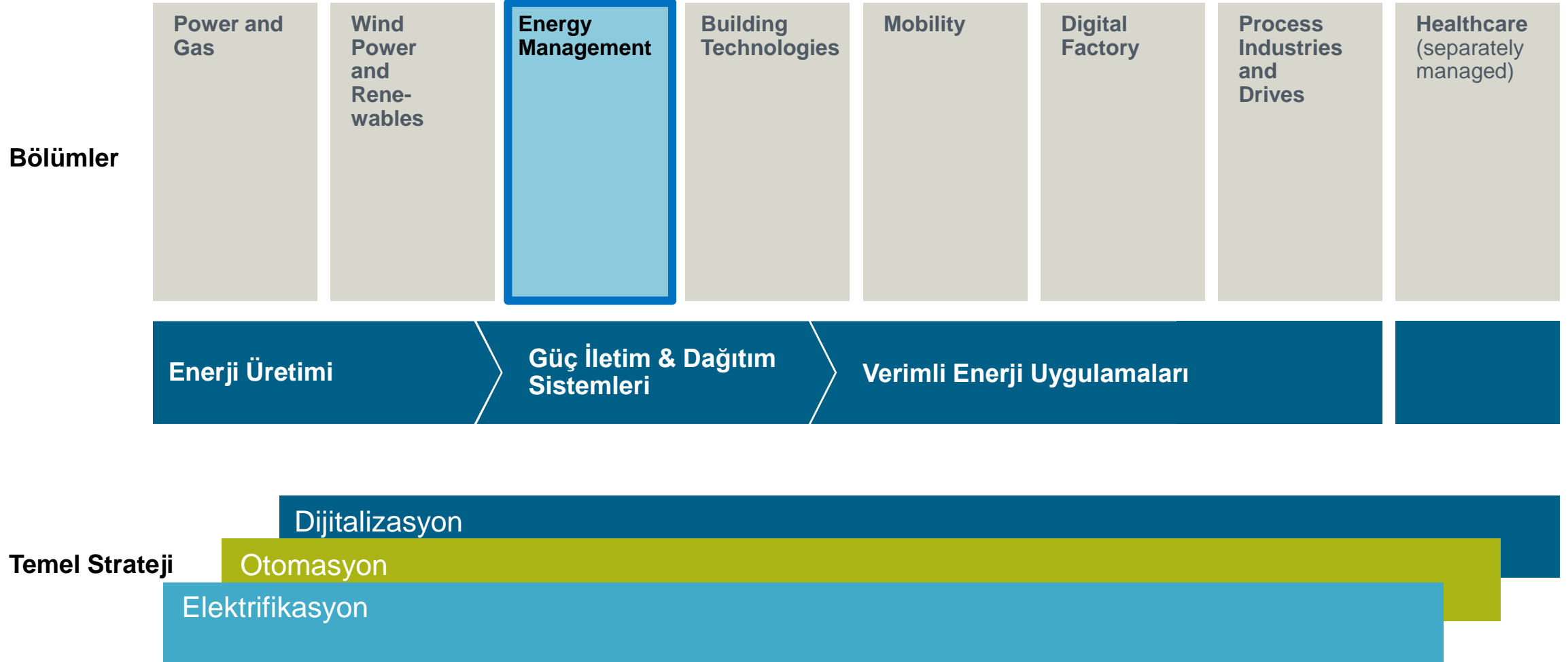


Micro Grid Dağıtık Üretim Kaynakları

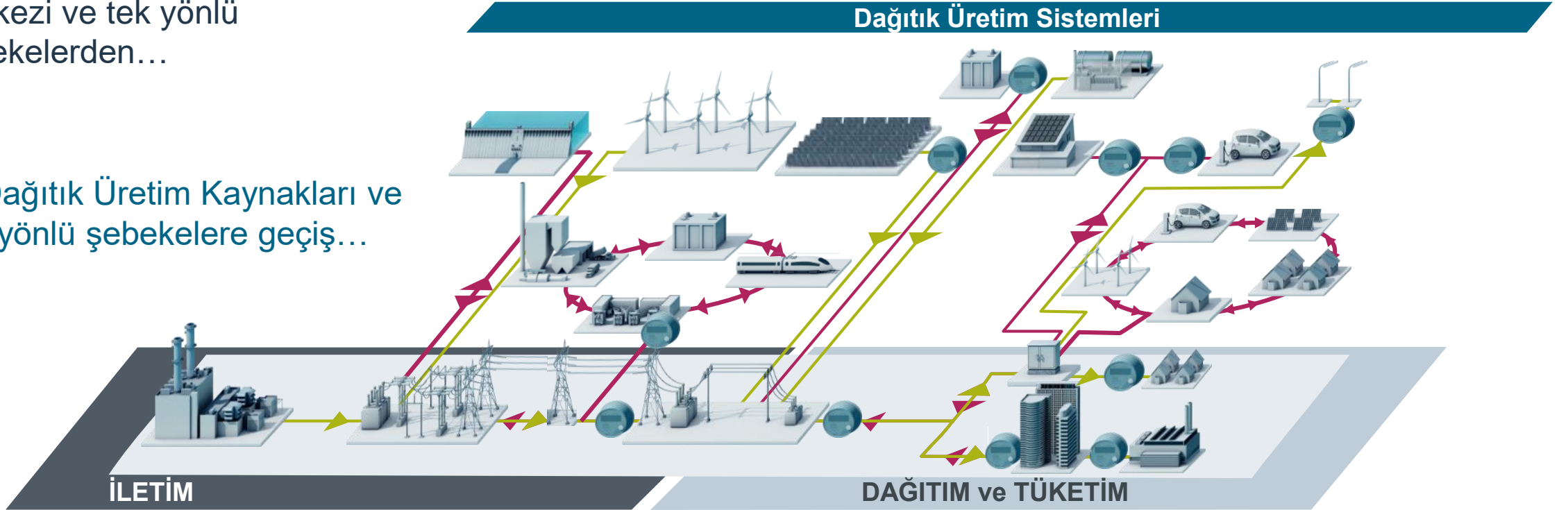
Siemens'in 3 Odak Noktası: Elektrifikasyon, Otomasyon & Dijitalizasyon

SIEMENS
Ingenuity for Life



Merkezi ve tek yönlü şebekelerden...

... Dağıtık Üretim Kaynakları ve çok yönlü şebekelere geçiş...



1 Enerji üretim çeşitliliği

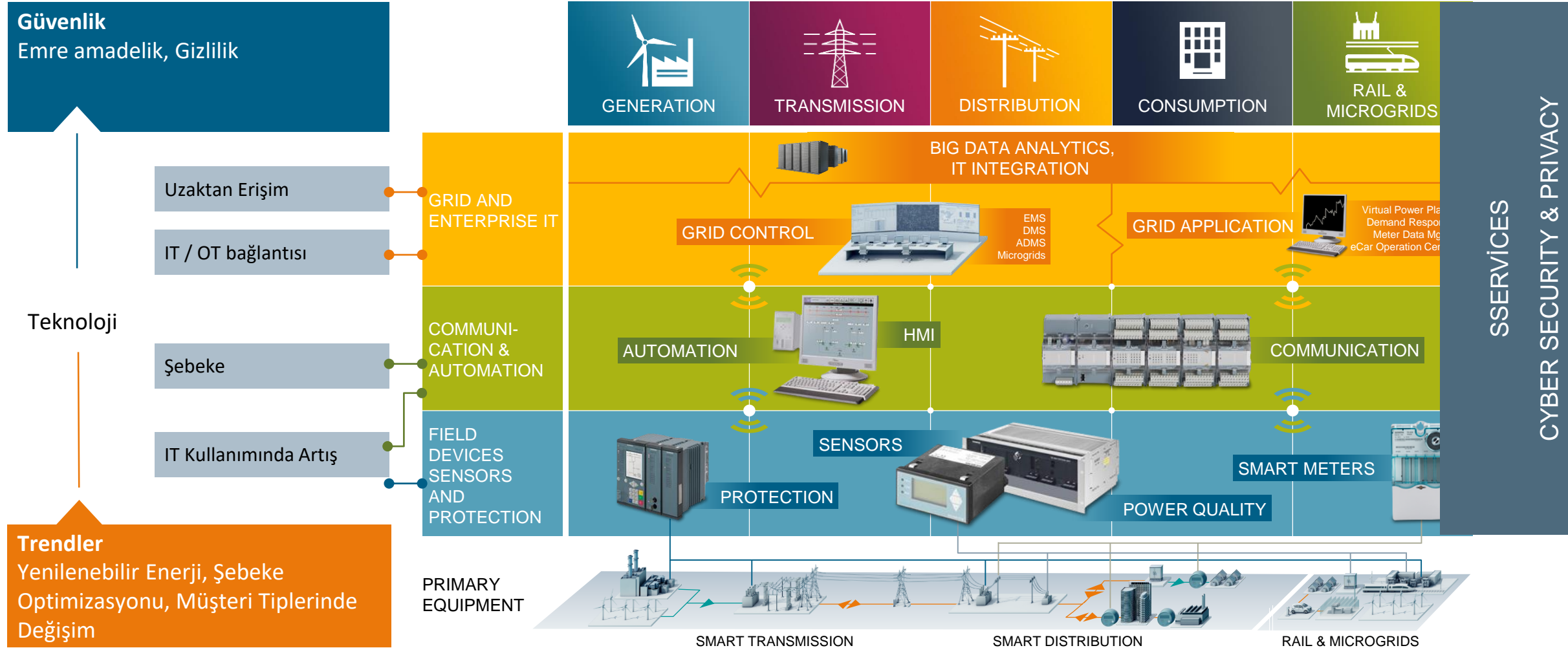
2 Üretim kapasite genişlemeleri

3 Yükten uzaklık

4 Merkezi olmayan yapılar

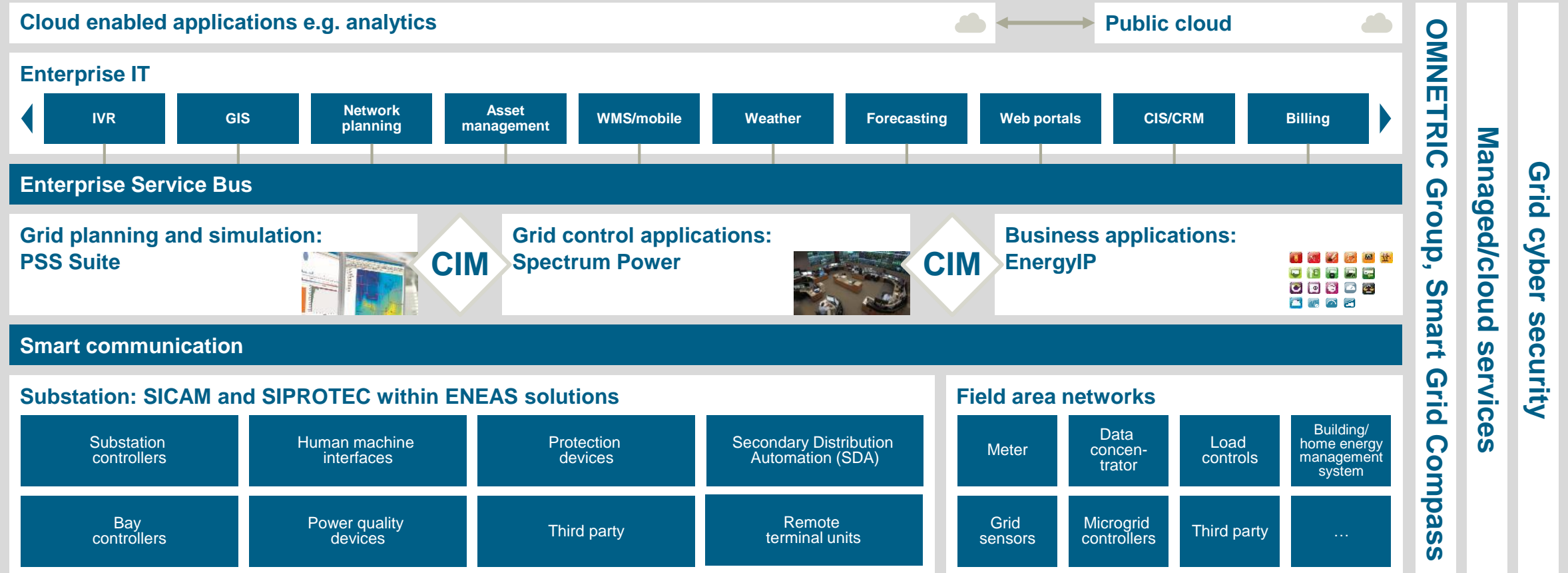
5 Yenileme / Yükseltme

Tüm ihtiyaçlara yönelik çözümler...



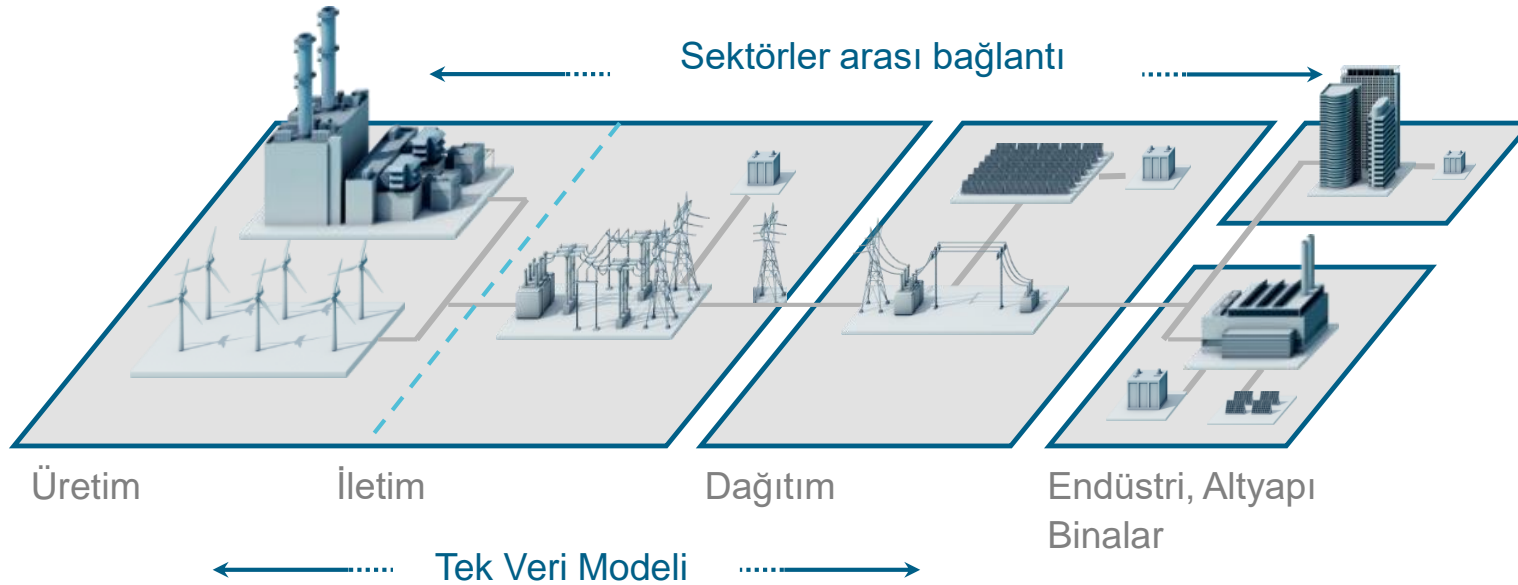
Micro Grid Sistemler için

Açık, uyumlu, yönetilebilir, standart bazlı bir eko-sistem



CIM – Common Information Model (IEC 61970) | PSS – Power System Simulator

“Electrical Digital Twin”?

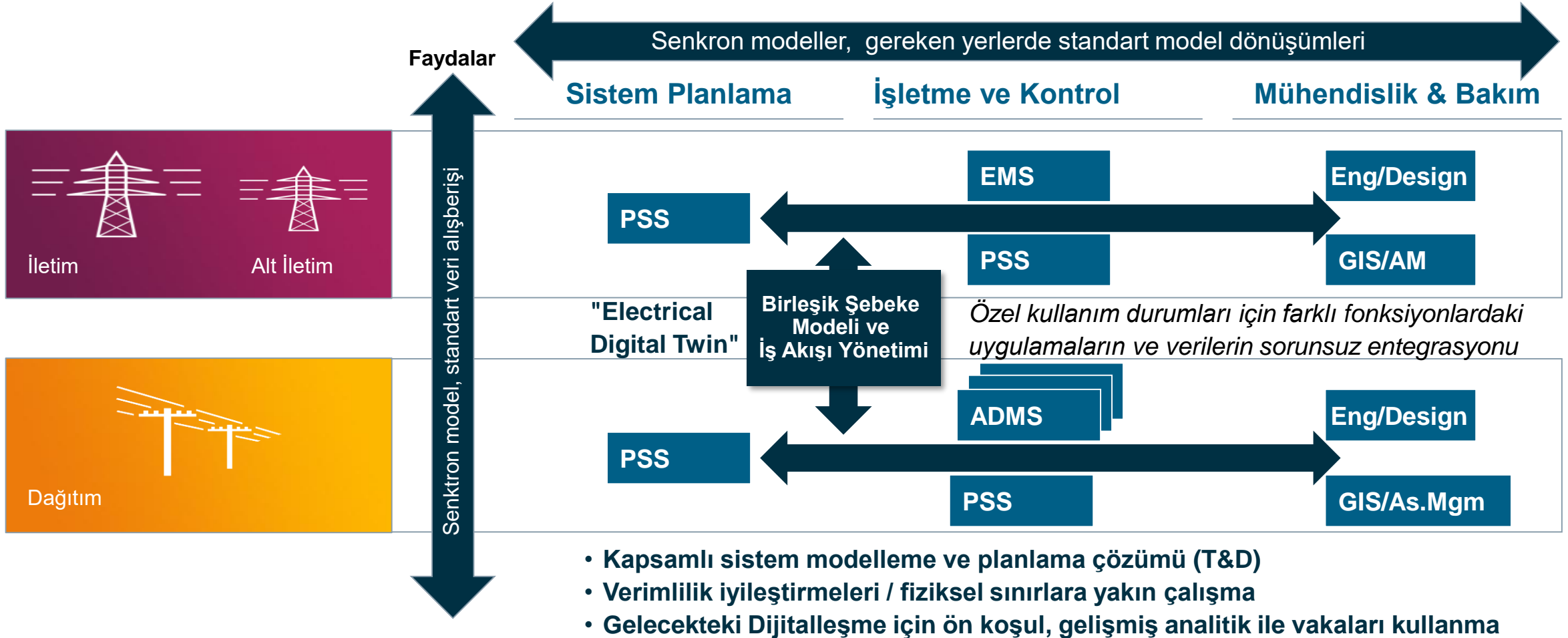


Electrical Digital Twin şebekelerin ana ekipmanlarını da içeren dijital bir temsilidir.

Digital Twin' e sahip işletmeler sistemlere ilişkin tüm işletme & operasyon, verimli ve güvenli elektrik sistem planlama, güvenilirlik gibi tüm simülasyonları gerçekleştirebilirler.

Farklı disiplinlerin (İşletme, Planlama, Varlık Yönetimi, Koruma vs.) bir araya getirilmesi hem departmanlar arası işbirliğini artırır hem de verimli iş akışları sağlar.

Electrical Digital Twin – Genel Konsept



PSS: Power System Simulation EMS: Energy Management System ADMS: Advanced Distribution Management System GIS: Geographic Information System As.Mgm.: Asset Management

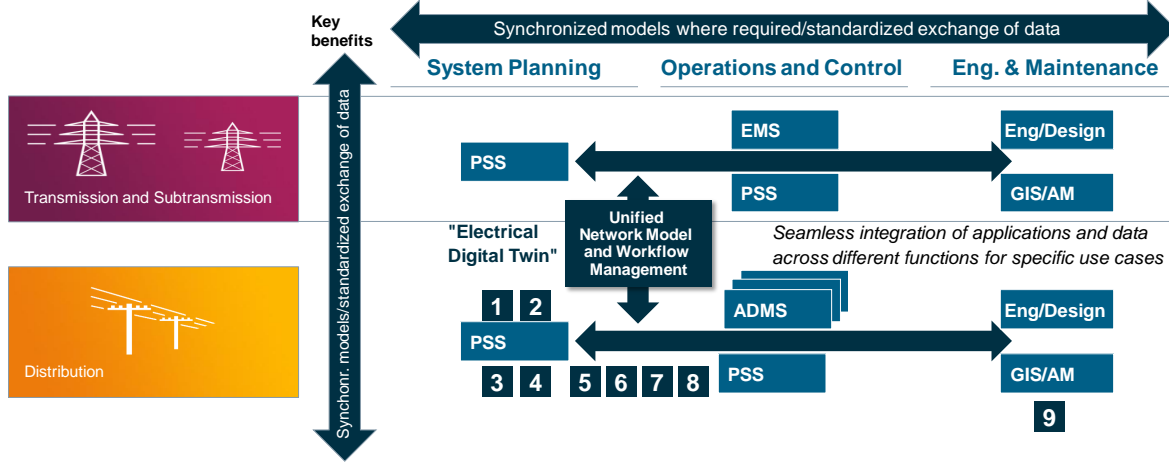
Source: Siemens

Unrestricted© Siemens AŞ 2017

Electrical Digital Twin

Dağıtım Şebekelerinde Kullanım Alanları

SIEMENS
Ingenuity for life



- 1 Entegre Planlama Kapasitesi:** Sistem dizayn ve işletme arasında sinerjiler yaratır ve fazladan modelleme eforlarını azaltır.
- 2 Otomatik Model Yaratma** Zaman kazandırır
- 3 Karar alma süreçlerinde iyileşme:** Kalite iyileşmesi ve lokal üretim ve talebin dengelenmesi
- 4 Yenilenebilir Enerji bağlantısını kolaylaştırma:** değerlendirme ve iş akışlarını iyileştirme
- 5 Gelişmiş analitiklerin etkinleştirilmesi:** Esneklik ve genişleme kullanılarak güç kalitesi ve güvenilirliğin iyileştirilmesi
- 6 Önleyici koruma güvenliği:** Farklı anahtarlama koşulları için koruma güvenliği
- 7 Senkron planlama ve işletme modeli:** verimliliğin artırılması ve farkındalığın geliştirilmesi
- 8 ADMS & PSS (Power System Simulation) Kesinti planlanmasının geliştirilmesi için**
- 9 GIS Entegrasyon (Geographic Information System) ve Asset Management (Varlık Yönetimi) data**

PSS: Power System Simulation EMS: Energy Management System ADMS: Advanced Distribution Management System GIS: Geographic Information System AM: Asset Management

Source: Siemens

Unrestricted© Siemens AŞ 2017

Microgrid kontrol ve otomasyonu Dağıtık Üretim Kaynaklarının Yönetimi çözümünün merkezidir

SIEMENS
Ingenuity for life



Otomasyon & Dijitalizasyon

- Microgrid Kontrol Sistemleri
- Aktif Şebeke Yönetimi
- Performans Analizi & Görüntüleme
- Şebeke Danışmanlığı & Planlama

Enerji dünyasındaki dönüşümü Birbirine etki eden 2 faktör belirlemektedir.

SIEMENS
Ingenuity for life



Enerji ve Müşterilerinin Dünyası Değişiyor

SIEMENS
Ingenuity for life

Kampüsler & Tesisler



Uzaktan Kontrol edilen Adalar



İletim & Dağıtım



Kritik prosesleri olan Endüstriler

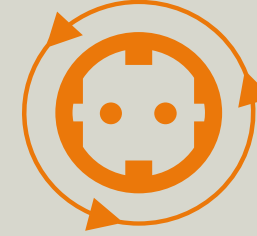
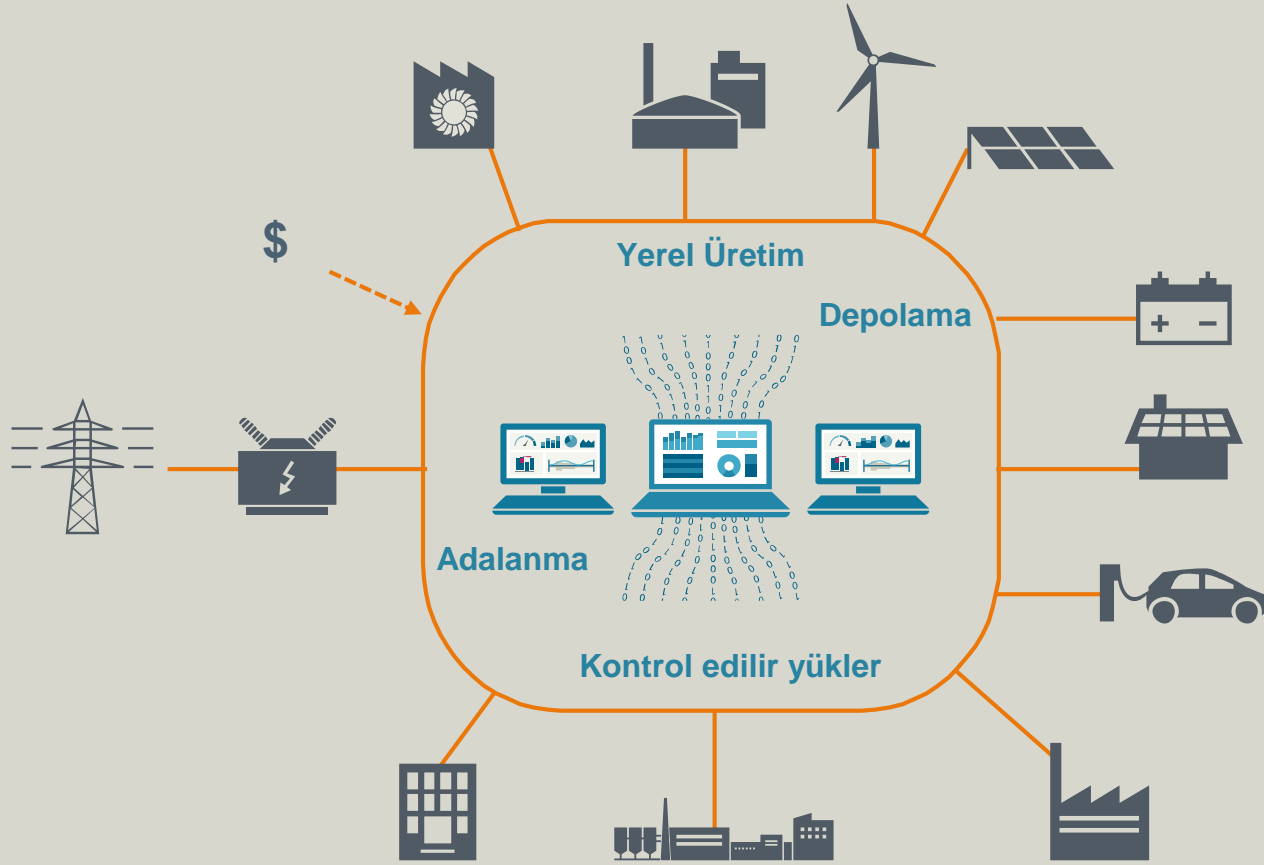


Kritik Altyapılar

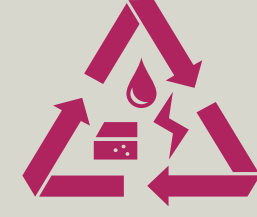


Dağıtık Enerji Sistemleri ve Micro Grid 3 ana değer sunmaktadır.

SIEMENS
Ingenuity for Life



Güvenilirlik
Esneklik



Enerji Verimliliği

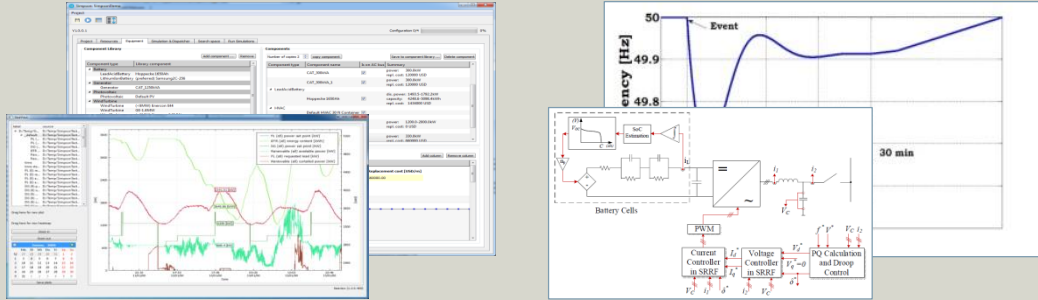


Sürdürülebilirlik

Tarihsel ve gözlenen verilere dayalı olarak yapılan Saha Simülasyonları

**Ekonomik dizayn/
genel fayda**

Teknik değerlendirme

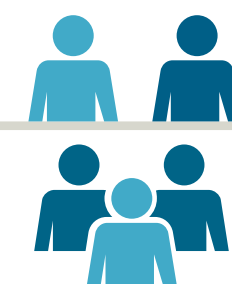


Kontrol, Şebeke, Depolama, Üretim ve Termal

Proje hipotezleri



DES Projeleri
Danışmanlığı (Donanım
ve Yazılım Simülasyonu)

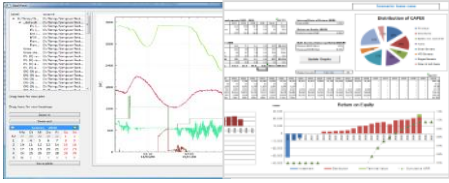


Microgrid Kontrol
modelleme

Talebe yönelik spesifik
çözümler

Siemens Digital Grid Microgrid için tüm kontrol ve simülasyonları sunar

SIEMENS
Ingenuity for life



Simülasyon:
DES simülasyonu ile donanım ve yazılım çözümleri



Servis Hizmetleri:
İşletme ve servis önerileri

Simülasyon Hizmetleri

Tarihsel ve tahmini veri: En iyi çözüm konfigürasyonu değerlendirmesi (anahtarlama devreleri, ekipmanları ve maliyet)

Micro Grid Kontrol

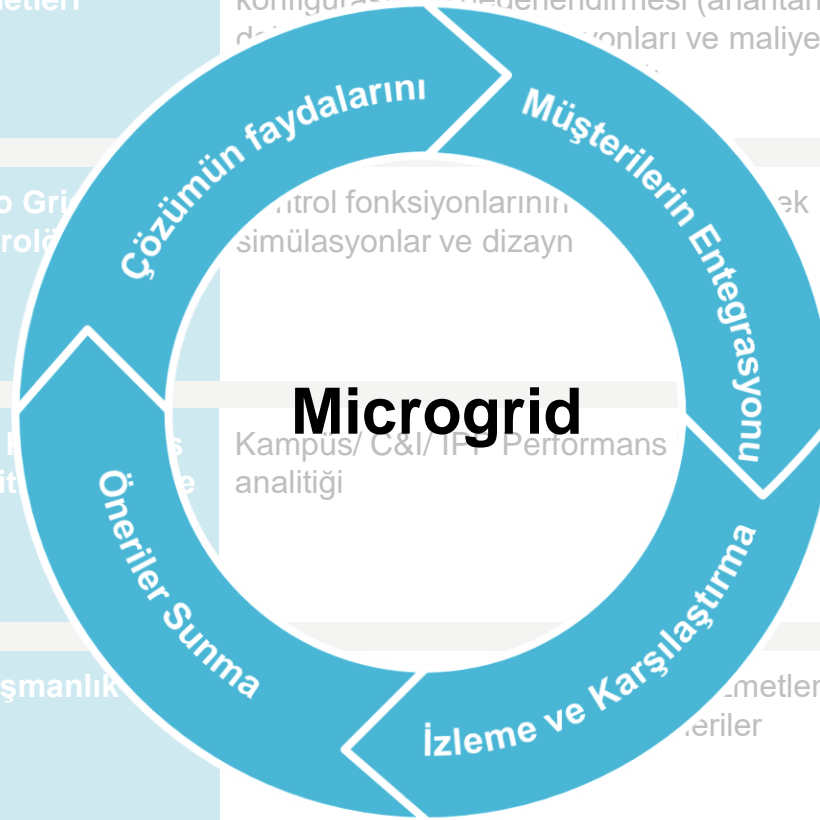
Micro Grid kontrol fonksiyonlarının simülasyonlar ve dizayn

DER Performans Analitiği

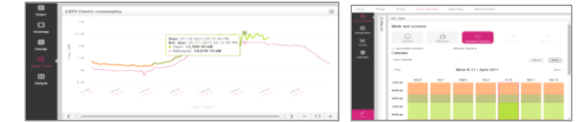
Kampus/ C&I/ IPT Performans analitiği

Danışmanlık

Operasyonel süreçlerde öneriler



Microgrid Kontrolör Portföyü:
Güvenilirlik, enerji verimliliği, veri toplama

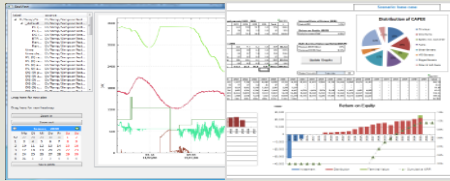


DER Performans Analitiği:
DES veri toplama, raporlama, karşılaştırma ve veri analitiği

SIEMENS Micro Grid Portföyü

SIEMENS
Ingenuity for life

Simülasyon



PSS DE Energy twin

- En iyi portföy (\$/kWh)
- Boyutlandırma
- Senaryo simülasyonu
- Kararlılık kontrolü
- Koruma ayarları

- Optimal üretimi hedefleyen entegre simülasyon aracı

Gerçek Zamanlı İzleme



Performans Analitik ve Yönetimi

- Gerçek zamanlı veri toplama
- Görselleştirme ve karşılaştırma
- Basit kontrol modülleri

- İzleme
- Performans izleme ve karşılaştırma
- Performans sözleşmeleri

Güvenilirlik



SICAM Microgrid Controller

- Kural bazlı algoritmalar
- Lokal şebeke Adalanma koşulları
- Senkronizasyon
- Yük Atma
- Otomatik Üretim Kontrolü

- Harici haberleşme olmaksızın Off-Grid Çalışma
- Cloud uyumlu

Optimizasyon



Spectrum Power 5 (ANM, Storage Integration)

- Jenerik algoritmalar
- Windows tabanlı
- İzleme ve Kontrol
- Enerji üretimi optimizasyonu
- Şebeke operasyon optimizasyonu
- Üretim ve Yük Tahmini

- Piyasa toplayıcı etkileşimi
- On-Grid uygulamaları
- Off-Grid optimizasyonu

Market Etkileşimi



Spectrum Power 7 MGMS

- Jenerik algoritmalar
- LINUX tabanlı
- İzleme ve Kontrol
- Enerji çeşitliliği optimizasyonu
- Yük ve Üretim Tahmini
- Piyasa ile etkileşim

- On-Grid ve Off- Grid modda Enerji piyasası etkileşimi
- İleri düzey fonksiyonellik

SICAM Microgrid Controller Platform

SIEMENS
Ingenuity for Life

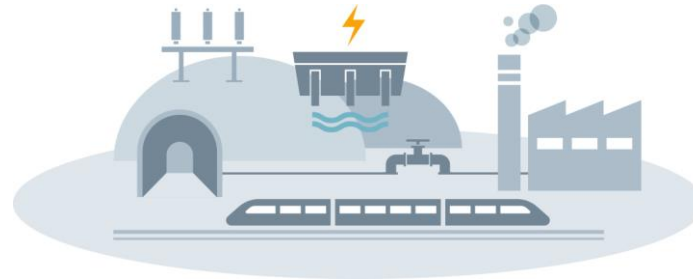
SICAM A8000

Küçük, güçlü ve modüler:
Küçük ve orta düzeyde veriler için



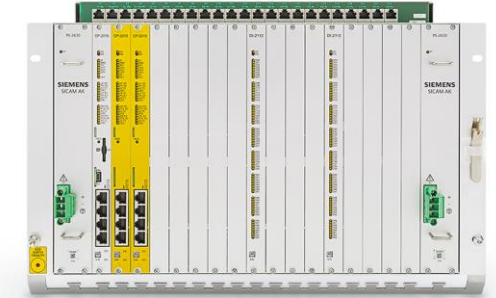
SICAM TM

Modüler ve çok yönlü:
Orta ve büyük düzey veriler için



SICAM AK3

Güçlü ve yenilik.,:
Büyük ve çok büyük veriler için



Ottawa, Ontario, Canada: Algonquin College

SIEMENS
Ingenuity for life

4 MW

Enerji Merkezi
(Kojenerasyon)

200 k\$

DES Kontrol entegrasyonu ile yıllık
kazanç

Micro Grid



Arizona Public Services Electric Company: Microgrid Controller – Alçak Gerilim Dağıtık Enerji Sistemi

SIEMENS
Ingenuity for life

10MW

Çatı tipi solar panel entegrasyonu

1500

Entegre edilmiş yük yönetimi

360\$

Müşteri başına yıllık enerji faturası düşüşü

Italya / Ventitone Adası SICAM Microgrid Controller/ SIESTORAGE

SIEMENS
Ingenuity for life

10-15%

Dizel/CO2 kazanımı

Güvenilirlik

...Şebekenin güvenilir işletilmesinde yüksek güvenilirlik. En iyi saha uygulaması örneği olarak referans gösterilebilir.
Müşteri / ENEL ITALIA

Smart Grid of Expo Milan 2015 Enel, Italy

SIEMENS
Ingenuity for life



> 10'000

Cihaz izlendi ve karşılaştırıldı.

Mühendislik

Gerçek zamanlı veri okuma ve reaksiyon

Tüketim

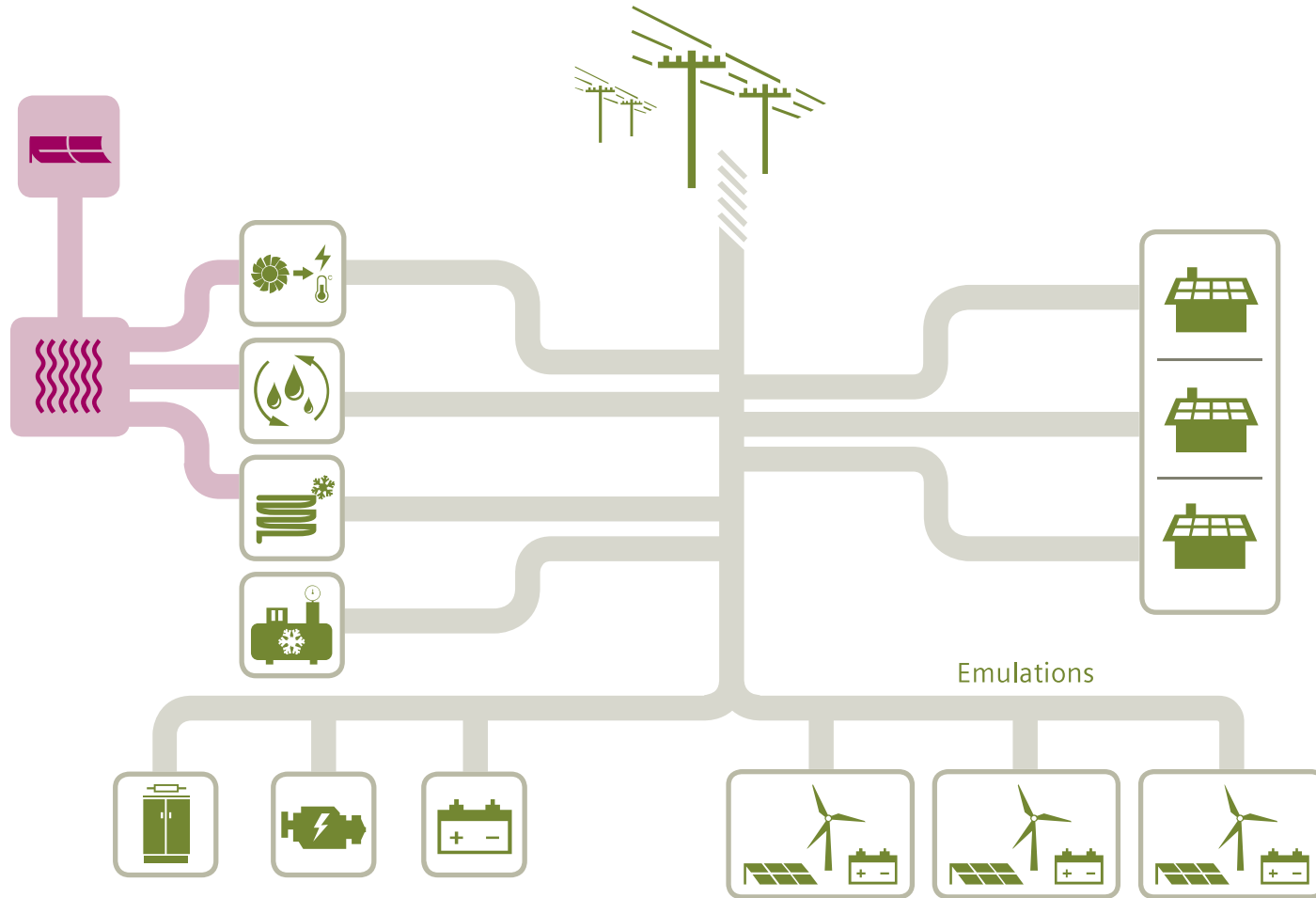
Farkındalık

Konforlu ve verimli sistem



Microgrid Show Case and Test Laboratory, Erlangen / Germany

SIEMENS
Ingenuity for life



Micro Grid için yerleşik elektriksel ekipmanlar:

- Senkron Jeneratör (Dizel)
- Batarya depolama sistemi (İnverter)
- Ayarlanabilir yük bankaları
- İnverter tabanlı sistemler
- Kontrol edilebilir Dağıtım Trafosu (FITFORMER)
- Şebeke senkronizasyonu ve Koruma röleleri



Contact

SIEMENS
Ingenuity for life



Şafak Karahan

Sales Manager

Energy Management – DSO / IT Works

Yakacık Cad. No:11

34870, Kartal İstanbul

Mobile: +90 (530) 9770679

E-mail: Safak.karahan@siemens.com

[siemens.com/microgrids](https://www.siemens.com/microgrids)