



BIRDTICAL



75%

BIRDTICAL GmbH

**Maßgeschneiderte
Energiemanagementlösungen für Ihr
dezentrales Energiesystem**

PRODUKTDATENBLATT

ArchiteX für **krannich**

Industrial DE

**Smartes Energiemanagement für Kunden mit Netzanschluss
Mittelspannung (HV)**

- Energiemanagement (EMS) für Commercial und Industrial Projekte (<950 kW)
- Zukunftsweisende Integration von OT & IT
- Plug-and-Play Hardware für Indoor & Outdoor
- Optimierte Lösung für eine schnelle Inbetriebnahme
- Umfangreicher Dienstleistungskatalog für Inbetriebnahme, Service sowie Betriebsführung und Life Cycle Betreuung
- IoT-Plattform mit OTA-Update & KI-Optimierung
- Next-Gen Firewall für den sicheren Betrieb
- Modernes Monitoring mit intuitiven Benutzeroberflächen

ArchiteX – Hardware

Die EMS-Hardware wird als anschlussfertige Box geliefert, ist werkseitig vorkonfiguriert und getestet, sodass sie eine schnelle und unkomplizierte Inbetriebnahme ermöglicht.

EMS Box – Industrial DE

Die **ArchiteX Box Industrial** bietet großzügigen Platz für **optionale Hardwareausstattungen** und ist mit einer **integrierten USV** (unterbrechungsfreie Stromversorgung) ausgestattet, um eine zuverlässige Stromversorgung sicherzustellen.



Bezeichnung / Typ		KR-AX600-DE-BASIC		KR-AX600-DE-PRO	
Hersteller EMS		Birdtical GmbH			
Produktbeschreibung		Architex- Hardware			
Länderfreigabe		Deutschland			
Netzanschlussrichtlinie		VDE AR-N 4110			
Anlagenzertifizierung		einfaches Anlagenzertifikat Typ B			
Netzfunktion		Ongrid			
Max. Leistung am NAP (NELEV)		<950kW nach NELEV			
Hardware - Box					
Gehäuse		Kompakt-Schaltschrank			
Stromversorgung		230Vac / USV 24Vdc/12Ah (240W)			
Connectivity		Router 4G inkl. Außenantenne			
Switch (unmanaged) inkl. Cat7 Module		16-port			
Betriebstemperaturbereich		-20°C – 50°C			
Max. Einsatzhöhe / Schutzart		2000m / IP66 / NEMA 4			
Abmessungen (B*T*H)		380*350*600mm			
Gewicht		Ca. 32kg (variantenabhängig)			
EMS Controller		✓		✓	
PLC Device (2x Core)		✓		✓	
FWA Controller		✓		✓	
EZA Regler (zertifiziert nach VDE AR-N 4110)		✗		✓	
Hardware - Einschränkung					
Max. Anzahl PV-Logger		3		3	
Max. Anzahl Gewerbespeicher		5		5	
Max. Anzahl Ladestationen		12		12	
Artikelnummer		52601		52602	
Hardware Box		Artikel	Hardware - Optionen		
LWL Converter	20601	0		0	
TCP Modul 8xDI/8xDO	20611	0		0	
TCP Modul 4xAI/4xAO	20612	0		0	
PV Logger (Solar-Log 250kWp)	20631	0		0	
PV Logger (Solar-Log 1.000kWp)	20632	0		0	
CSMS Controller	20641	0		0	
Firewall Device	20661	0		0	
Webseite		www.birdtical.com			

*Symbole: ✓ = enthalten / möglich | ✗ = nicht enthalten / nicht möglich | 0 = Option möglich | Ø = Option nicht möglich

ArchiteX – Software

Die **ArchiteX Software** unterstützt neben grundlegenden Funktionen auch eine Vielzahl von **Use Cases** ab und kann dank flexibler **Abonnement-Optionen** individuell an die Bedürfnisse des Kunden angepasst werden.

Bezeichnung / Typ		KR-AX600-DE-Basic	KR-AX600-DE-Pro
Hersteller EMS		Birdtical GmbH	
Produktbeschreibung		ArchiteX - Software	
Software-Grundfunktionen			
Lokal Live View mit allen relevanten Echtzeitwerten		✓	✓
Einstellung von Settings und Parameter		✓	✓
Status- und Alarmübersicht		✓	✓
Fenwartung über VPN		✓	✓
Mehrbenutzertypen		✓	✓
Mehrsprachig		✓	✓
Software-Anbindung Netzbetreiber			
Digital Kontakte DI/DO		✓	✓
Modbus TCP		✓	✓
IEC 60870-5-101/104		✓	✓
Software-UseCase			
A	Load + PV (Prosumer)	✓	✓
B	Load + Battery (Prosumer)	✓	✓
C	Load + PV + Battery (Prosumer)	✓	✓
D	Load + Mobility (Prosumer)	✓	✓
E	Load + Mobility + Battery (Prosumer)	✓	✓
F	Load + Mobility + Battery + PV (Prosumer)	✓	✓
Software-Abonnement		Artikel	Optionen
EMS IoT Portal Industrial		50800	O
Batterie Optimierung Lokal (Behind the Meter)		50801	O
Batterie Trading (Front of Meter)		50802	O
PV Trading (Direktvermarktung)		50803	O
Support und Garantieverlängerung		50804	O
Webseite		www.birdtical.com	

*Symbole: ✓ = enthalten / möglich | ✗ = nicht enthalten / nicht möglich | O = Option möglich | Ø = Option nicht möglich

ArchiteX – Industrial Kompatibilität

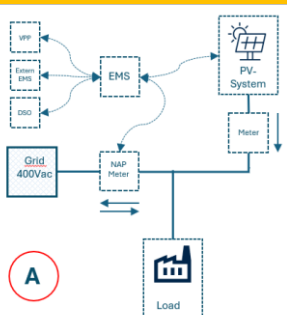
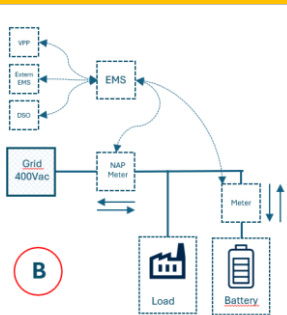
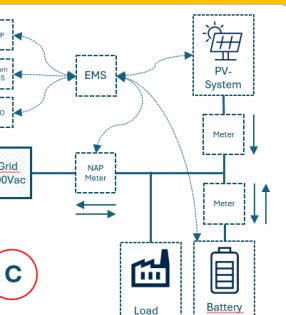
Das ArchiteX Industrial EMS ist mit einer Vielzahl von Komponenten aus den Bereichen Photovoltaik, Batteriespeicher und Ladeinfrastruktur kompatibel – eine Übersicht der unterstützten Systeme:

Bezeichnung / Typ	KR-AX600-DE-Basic	KR-AX600-DE-Pro
Hersteller EMS	Birdtical GmbH	
Produktbeschreibung	ArchiteX - Kompatibilität	
Messgeräte		
Janitza UMG (Modbus TCP)	✓	✓
PQ Plus UMD (Modbus TCP)	✓	✓
Phoenix Contact EEM (Modbus TCP)	✓	✓
Siemens PAC2200 (Modbus TCP)	✓	✓
Weitere Messgeräte (Modbus TCP)	O	O
PV-Wechselrichter		
SMA (über SMA Datamanager M)	✓	✓
KACO newenergy (über BlueLog XM / SolarLog)	✓	✓
Huawei (über Huawei Smart Logger)	✓	✓
Sungrow (über Sungrow Logger)	✓	✓
SolarEdge (über Solarlog Base)	✓	✓
Goodwe (über Goodwe Logger)	✓	✓
Fronius (über BlueLog XM / Solarlog Base)	✓	✓
Kostal (über BlueLog XM / Solarlog Base)	✓	✓
Sofar Solar (über BlueLog XM / Solarlog Base)	✓	✓
SolaX Power (über BlueLog XM / Solarlog Base)	✓	✓
DELTA (über Solarlog Base)	✓	✓
Weitere PV-Wechselrichter (über Modbus TCP Logger)	O	O
Gewerbespeicher		
Huawei Luna 2000	✓	✓
Sungrow PowerStack	✓	✓
Pixii Powershaper	✓	✓
INTILION Scalebloc	✓	✓
VARTA Flex Storage	✓	✓
BYD Max Lite + SMA Sunny Island X 30 / X50	✓	✓
BYD Max Lite + Goodwe ET 30 / ET 50 (Hybrid)	✓	✓
Sundwoda OASIS 60 + SMA Sunny Island X 30 / X 50	✓	✓
Sundwoda OASIS 215 + SMA Sunny Island X 50	✓	✓
Sundwoda OASIS 344 + SMA Sunny Island X 50	✓	✓
Sundwoda OASIS 215 + KACO gridsave 92k	✓	✓
Sundwoda OASIS 344 + KACO gridsave 92k	✓	✓
Weitere Batteriespeicher (Modbus TCP)	O	O
Ladestationen		
Mennekes (Modbus TCP)	✓	✓
DELTA EV Charger (Modbus TCP)	✓	✓
SUNGROW IDC30 (Modbus TCP)	✓	✓
SUNGROW IDC180 (Modbus TCP)	✓	✓
Weitere Ladestationen (Modbus TCP)	O	O
Webseite	www.birdtical.com	

*Symbole: ✓ = enthalten / möglich | ✗ = nicht möglich | O = Option möglich auf Anfrage | Ø = Option nicht möglich

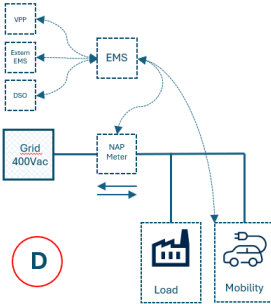
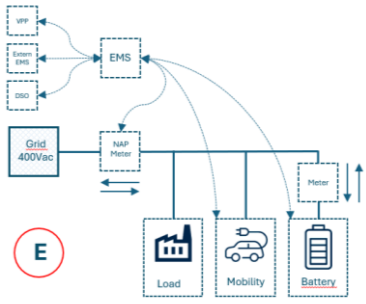
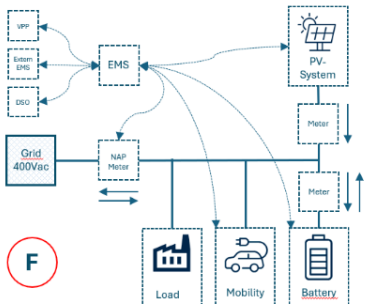
ArchiteX – Use Case – Prosumer

Die **ArchiteX Produktfamilie** bietet eine Vielzahl an **Use Cases**. Nachfolgend werden die unterstützten „Prosumer“ Use Case vorgestellt.

Load + PV (Ongrid)	Load + Battery (Ongrid)	Load + PV + Battery (Ongrid)
 A	 B	 C
EMS-Funktionen: - Regler Niederspannung (P/Q) - PAV-E Regelung (PV-Einspeiselimite am NAP) - DSO-Interface (Netzbetreiber) - EMS-Interface (Externes EMS)	EMS-Funktionen: - Regler Niederspannung (P/Q) - Peak Shaving am NAP (Year Peak) - Multi Use mit fixem SOC Sharing - DSO-Interface (Netzbetreiber) - EMS-Interface (Externes EMS)	EMS-Funktionen: - Regler Niederspannung (P/Q) - PAV-E Regelung (PV-Einspeiselimite am NAP) - Peak Shaving am NAP (Year Peak) - Eigenverbrauchsoptimierung (EVO) - Multi Use mit fixem SOC Sharing - DSO-Interface (Netzbetreiber) - EMS-Interface (Externes EMS)
Abonnement (Optional)	Abonnement (Optional)	Abonnement (Optional)
Artikel: 50803		Artikel: 50803
PV Trading: - PV-Trading (Direktvermarktung)	nicht möglich	PV Trading: - PV-Trading (Direktvermarktung)
	Artikel: 50801	Artikel: 50801
nicht möglich	Battery Optimierung Lokal: - Peak Shaving am NAP (Month Peak) - Peak Shaving am NAP mit Timeplan (HLZF) - Bezugskostenoptimierung (Day-Ahead Marktpreise) - Multi Use mit SOC Sharing nach Fahrplan - Multi Use mit dynamischen SOC Sharing nach Prognosen	Battery Optimierung Lokal: - Peak Shaving am NAP (Month Peak) - Peak Shaving am NAP mit Timeplan (HLZF) - PV-Überschussladen bei Einspeiselimite am NAP mit Wetterprognose - PV-Überschussladen bei negativen Strompreisen (Day-Ahead Marktpreise) - Bezugskostenoptimierung (Day-Ahead Marktpreise) - Multi Use mit SOC Sharing nach Fahrplan - Multi Use mit dynamischen SOC Sharing nach Prognosen
	Artikel: 50802	Artikel: 50802
nicht möglich	Battery Trading: - Energy Trading Day-Ahead & Intraday Auktion - Grid Services (FCR, aFCR)	Battery Trading: - Energy Trading Day-Ahead & Intraday Auktion - Grid Services (FCR, aFCR)

ArchiteX – Use Case – Prosumer

Die **ArchiteX Produktfamilie** bietet eine Vielzahl an **Use Cases**. Nachfolgend werden die unterstützten „Prosumer“ Use Cases vorgestellt.

Load + Mobility (LV-Ongrid)	Load + Mobility + Battery (LV-Ongrid)	Load + Mobility + PV + Battery (LV-Ongrid)
 D	 E	 F
EMS-Funktionen: - Regler Niederspannung (P/Q) - Dynamisches Lastmanagement am NAP - DSO-Interface (Netzbetreiber) - EMS-Interface (Externes EMS)	EMS-Funktionen: - Regler Niederspannung (P/Q) - Peak Shaving am NAP (Year Peak) - Dynamisches Lastmanagement am NAP - Multi Use mit fixem SOC Sharing - DSO-Interface (Netzbetreiber) - EMS-Interface (Externes EMS)	EMS-Funktionen: - Regler Niederspannung (P/Q) - PAV-E Regelung (PV-Einspeiselimite am NAP) - Peak Shaving am NAP (Year Peak) - Eigenverbrauchsoptimierung (EVO) - Dynamisches Lastmanagement am NAP - Multi Use mit fixem SOC Sharing - DSO-Interface (Netzbetreiber) - EMS-Interface (Externes EMS)
Abonnement (Optional)	Abonnement (Optional)	Abonnement (Optional)
nicht möglich	nicht möglich	Artikel: 50803
nicht möglich	Artikel: 50801	Artikel: 50801
nicht möglich	Battery Optimierung Lokal: - Peak Shaving am NAP (Month Peak) - Peak Shaving am NAP mit Timeplan (HLZF) - Bezugskostenoptimierung (Day-Ahead Marktpreise) - Multi Use mit SOC Sharing nach Fahrplan - Multi Use mit dynamischen SOC Sharing nach Prognosen	Battery Optimierung Lokal: - Peak Shaving am NAP (Month Peak) - Peak Shaving am NAP mit Timeplan (HLZF) - PV-Überschussladen bei Einspeiselimite am NAP mit Wetterprognose - PV-Überschussladen bei negativen Strompreisen (Day-Ahead Marktpreise) - Bezugskostenoptimierung (Day-Ahead Marktpreise) - Multi Use mit SOC Sharing nach Fahrplan - Multi Use mit dynamischen SOC Sharing nach Prognosen
nicht möglich	Artikel: 50802	Artikel: 50802
nicht möglich	Battery Optimierung Trading: - Energy Trading Day-Ahead & Intraday Auktion - Grid Services (FCR, aFCR)	Battery Optimierung Trading: - Energy Trading Day-Ahead & Intraday Auktion - Grid Services (FCR, aFCR)

ArchiteX - Multi Use

Die **EMS-Plattform** unterstützt ein **Drei-Level (dreistufiges) SOC-Sharing**, das eine flexible Anpassung der Use Cases an individuelle Kundenbedürfnisse ermöglicht. Im dynamischen Betrieb optimiert ein **KI-basierter Algorithmus** die Level des SOC-Sharing intelligent und passt sie in Echtzeit an die aktuellen Kundenanforderung an.

Level 3:

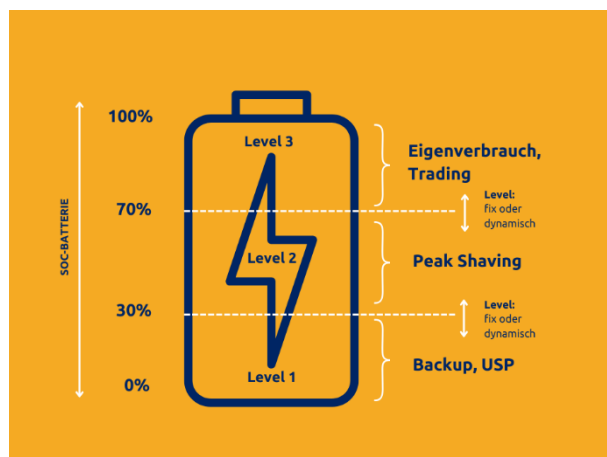
In den meisten Use Cases wird Level 3 für die **Eigenverbrauchsoptimierung** oder für **Trading** genutzt.

Level 2:

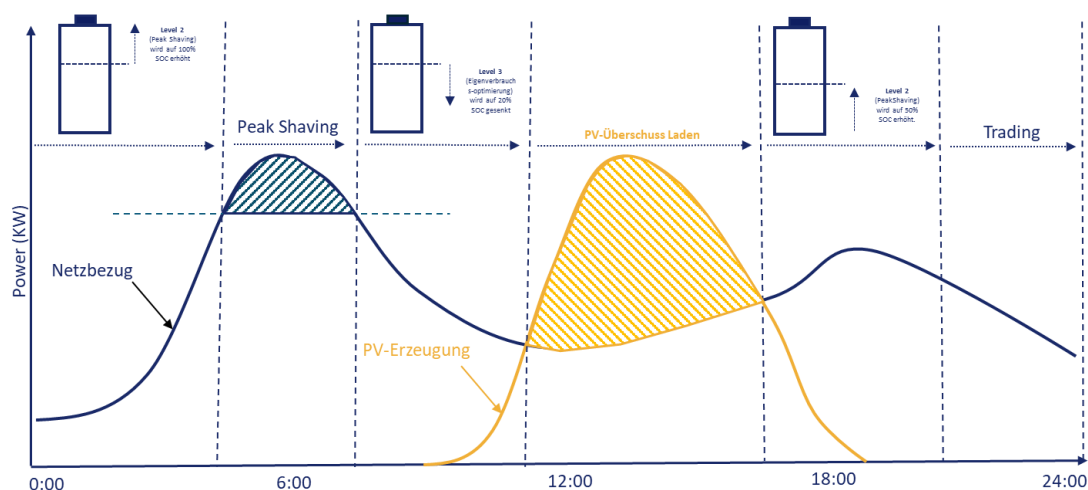
In den meisten Use Cases dient Level 2 der **Peak Shaving**-Funktion, um Lastspitzen zu reduzieren.

Level 1:

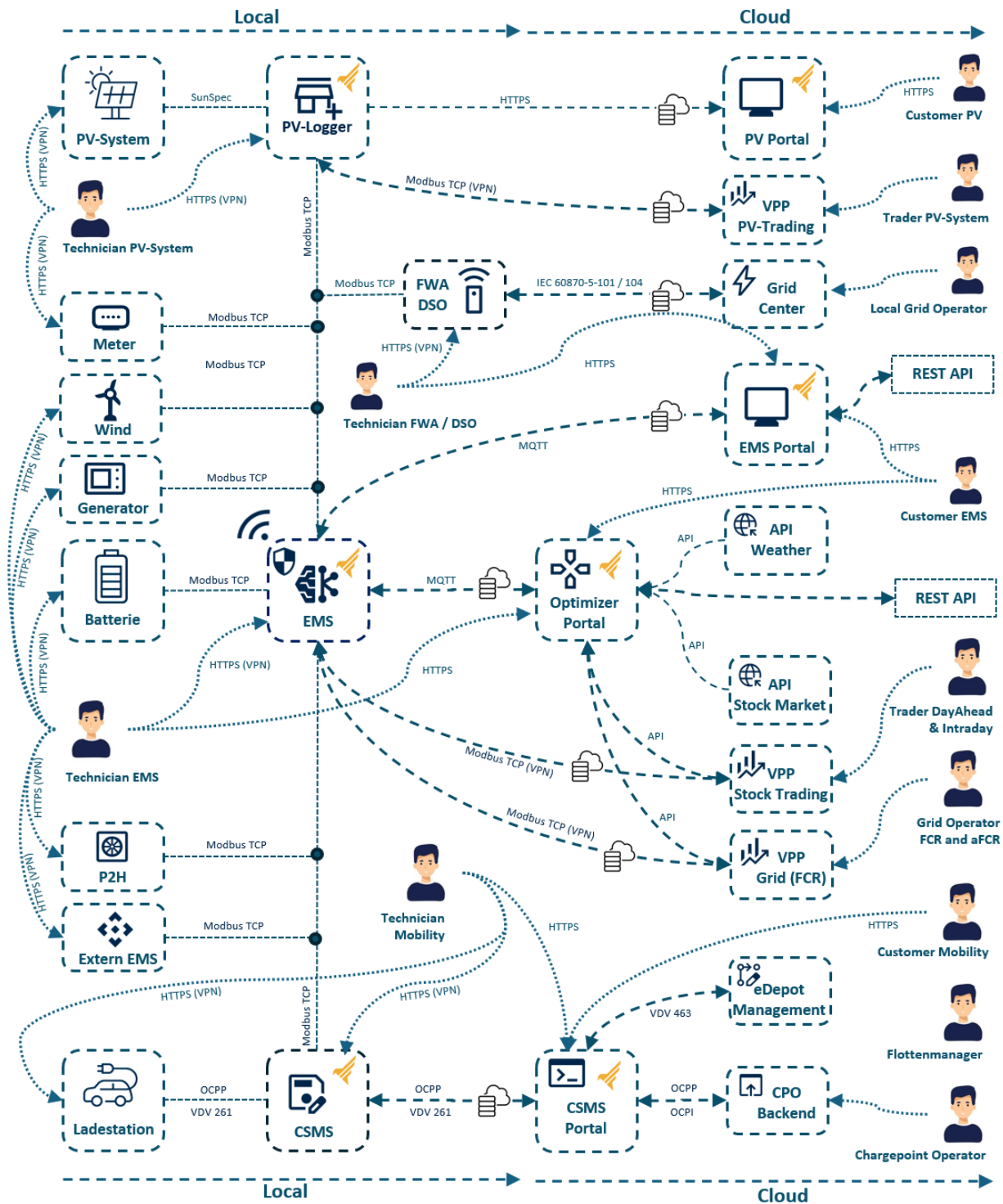
In den meisten Use Cases wird Level 1 als **Backup**-Lösung für **Stromausfälle** konzipiert.



Die **ArchiteX EMS-Plattform** ermöglicht eine flexible Aufteilung der **Batteriekapazität** auf verschiedene **Use Cases** (SOC Sharing). Die Verteilung kann entweder fest konfiguriert oder dynamisch über die Zeitachse angepasst werden. Im Folgenden wird ein Beispiel für ein intelligentes **SOC-Sharing** präsentiert, das die **Kombination von Peak Shaving** und **Eigenverbrauchsoptimierung** optimiert.



ArchiteX – EMS Systemarchitektur



In der Zukunft der dezentralen und erneuerbaren Energiewirtschaft, in der Systemstabilität und Systemeffizienz zunehmend in den Vordergrund rücken, ist eine EMS-Plattform, die diese Anforderungen kontinuierlich erfüllt, von entscheidender Bedeutung.

Die **ArchiteX EMS-Systemarchitektur** wurde für das komplexe Zusammenspiel einer Vielzahl von unterschiedlichen Akteuren entwickelt und fungiert im dezentralen Energiesystem als zentrale Drehscheibe für alle lokalen Entscheidungen.

Dank des **modularen Architekturkonzepts** kann das **ArchiteX EMS** flexibel an die unterschiedlichen Kundenanforderungen angepasst und erweitert werden. Im Kern bildet das EMS zusammen mit dem IoT-Portal die zentrale Datenplattform, die um Funktionen wie **PV-Monitoring**, **Fernwirkanlagen** und **E-Mobility** lokal ergänzt werden kann.

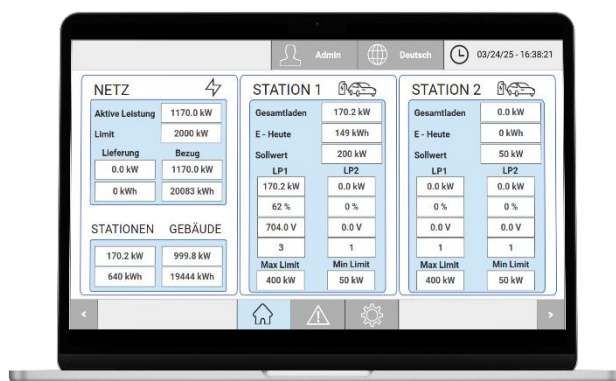
Die **Optimierungsplattform** ist das Herzstück der zukünftig intelligenten und KI-gesteuerten Optimierung aller dezentralen Energiesysteme und dient gleichzeitig als Schnittstelle zur Energievermarktung.

ArchiteX – Lokal User Interface

Auf der lokalen **ArchiteX Hardware** wird ein **lokales EMS User Interface** bereitgestellt, über das alle relevanten Echtzeitwerte visualisiert und übersichtlich angezeigt werden. Nachfolgend wird exemplarisch die Visualisierung dargestellt.

Neben den Echtzeitwerten ermöglicht das **lokale User Interface** auch die Eingabe von **Systemeinstellungen und Parameter** für die Funktionen und Regelung.

Eine **Status- und Alarmübersicht** bietet einen schnellen Überblick über den aktuellen Zustand des Gesamtsystems und zeigt aufkommende **Alar**me an.



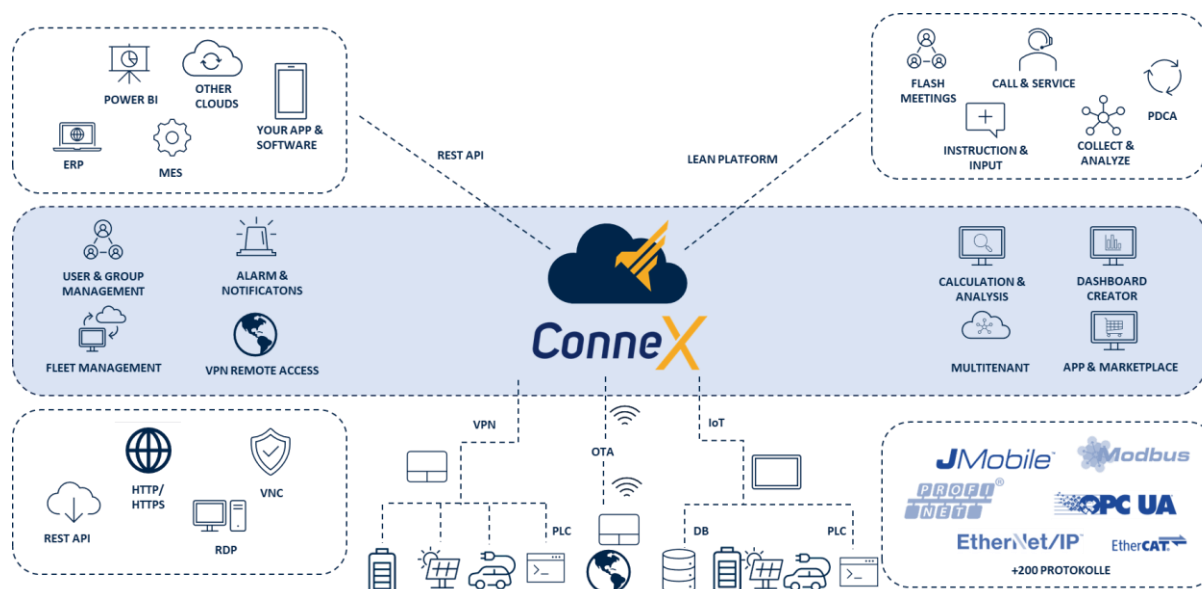
Lokal User Interface - Funktionen	ArchiteX
Lokaler Live View Echtzeitwerten	✓
Einstellung von Settings und Paramenter für den EMS Use Case	✓
Fernwartung über VPN	✓
Status und Alarmübersicht	✓
Mehrsprachig (DE,EN)	✓
Management von Zugriffsrechte durch Mehrbenutzertypen	✓

ConneX – IoT Plattform

Die **ConneX IoT-Plattform** spielt in der **ArchiteX EMS-Systemarchitektur** eine zentrale Rolle, indem sie den Zugriff auf die Verwaltung der lokalen EMS-Controller übernimmt. Über eine moderne Dashboard-Architektur stellt die Plattform eine benutzerfreundliche Visualisierung für den Endkunden bereit.

Die **IoT-Plattform** ermöglicht den Fernzugriff auf alle Geräte im lokalen EMS IT-Netzwerk, was sowohl für eine effiziente Inbetriebnahme als auch für den langfristigen Support über den Lebenszyklus eines dezentralen Energiesystem entscheidend ist.

Darüber hinaus können alle lokalen EMS-Controller in der **ConneX IoT-Plattform „Over The Air“ (OTA)** upgedatet werden. Eine effizient verwaltete Update-Verwaltung für den automatisierten und reibungslosen Updateprozess.



Die **ConneX IoT-Plattform** basiert auf dem **Open-Source-System Kubernetes**, einer offenen Plattform, die ursprünglich von Google entwickelt wurde. Sie ermöglicht eine einfache Anpassung von **Dashboards, Widgets** und **Datenanalysen** auf die spezifischen **Kundenbedürfnisse**. Über die **REST API** können Informationen und Datenbanken auch extern von Dritten genutzt werden.

Angesichts der stark gestiegenen Anforderungen an die **kritische Infrastruktur** erfüllt die **ConneX IoT-Plattform** sowohl die aktuellen als auch die zukünftigen **Cyber-Security-Anforderungen**. Ihr Sicherheitskonzept orientiert sich an internationalen Richtlinien, wie der **IEC 62443** und dem **NIST Cybersecurity Framework 1.0**, um höchste Sicherheitsstandards zu gewährleisten.

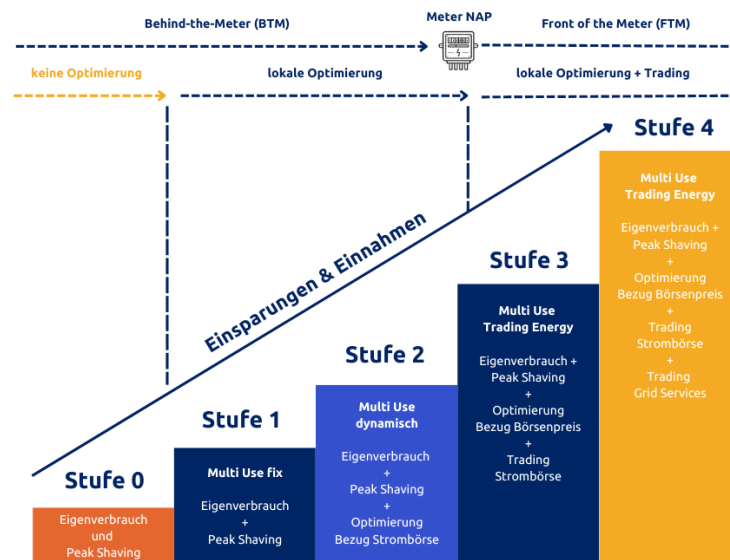
ConneX – Cloud Dashboard & Mobil View

Mit der **ConneX IoT-Plattform** stehen dem Kunden **Dashboards** zur Verfügung, die eine übersichtliche Visualisierung bereitstellen. Der Kunde kann dabei wählen, ob die Anzeige im **Webbrowser** oder in einer **Mobil-Ansicht** erfolgen soll. Nachfolgend wird ein Beispiel dargestellt.



AI Optimizer

Die **ArchiteX EMS-Plattform** ermöglicht eine umfassende Optimierung in mehreren Stufen und maximiert so die **Einnahmen bzw. Ersparnisse** für den Kunden. Nachfolgend werden die verschiedenen **Optimierungsstufen** veranschaulicht.



Die **ArchiteX EMS-Plattform** übernimmt die dynamische Optimierung des **Batteriespeichers** und ermittelt die für das Trading verfügbare **Batteriekapazität**. Die folgende Grafik veranschaulicht exemplarisch einen **Peak Shaving Use Case** in Kombination mit der **RegelleLeistungsvermarktung**.

ArchiteX – Produktübersicht – Hardware

ArchiteX – AX400-DE		Small Commercial EMS - Ongrid	
			
	Länderfreigabe	Deutschland	
	Netzanschluss Kunde	Niederspannung am NAP	
	Netzanschlussrichtlinie	VDE AR-N 4105	
	Anlagenzertifizierung	keine erforderlich	
	Netzfunktionen	Ongrid	
	Max. Leistung am NAP	<135kWnach NELEV	
	Max. PV Logger	2	
	Max. Gewerbespeicher	2	
	Max. Ladestationen	12	
	Anzahl Use Case	6 (Load, PV, Battery, Mobility)	
	Abmessungen Box	300x400x210mm	
Gewicht Box	Ca.15kg (variantenabhängig)		
ArchiteX - AX500-DE		Commercial EMS - Ongrid	
			
	Länderfreigabe	Deutschland	
	Netzanschluss Kunde	Nieder- oder Mittelspannung am NAP	
	Netzanschlussrichtlinie	VDE AR-N 4105	
	Anlagenzertifizierung	keine erforderlich	
	Netzfunktionen	Ongrid	
	Max. Leistung am NAP	<270kW nach NELEV	
	Max. PV Logger	3	
	Max. Gewerbespeicher	5	
	Max. Ladestationen	12	
	Anzahl Use Case	6 (Load, PV, Battery, Mobility)	
	Abmessungen Box	400x500x210mm	
Gewicht Box	Ca. 19kg (variantenabhängig)		
ArchiteX – AX600-DE		Industrial EMS - Ongrid	
			
	Länderfreigabe	Deutschland	
	Netzanschluss Kunde	Mittelspannung am NAP	
	Netzanschlussrichtlinie	VDE AR-N 4110	
	Anlagenzertifizierung	einfaches Anlagenzertifikat Typ B	
	Netzfunktionen	Ongrid	
	Max. Leistung am NAP	<950kW nach NELEV	
	Max. PV Logger	3	
	Max. Gewerbespeicher	5	
	Max. Ladestationen	12	
	Anzahl Use Case	6 (Load, PV, Battery, Mobility)	
	EZA-Regler	Zertifizierter EZA-Regler integriert	
	Abmessungen Box	380x600x350mm	
Gewicht Box	Ca. 32kg (variantenabhängig)		