



Professionelle Datenkommunikation
aus einer Hand

Smart Grid

Communication Plattform



Sichere Kommunikationsplattform
für Energieversorger, Verteilnetzbetreiber,
eMobility, Smart Grid, Smart Metering ...



Smart Grid Kommunikation von A-Z aus einer Hand

Die Smart Grid Communication Plattform stellt ein umfassendes modulares Lösungskonzept mit erprobten m2m-Bausteinen für nahezu alle Anwendungen für das Thema Smart Grid zur Verfügung. Unabhängig von der Größe Ihres Unternehmens, den vorhandenen oder geplanten Ressourcen und dem erreichten Status Ihres Projektes auf der Zeitachse erhalten Sie genau die Unterstützung, die Sie wünschen bzw. benötigen.

Ihre Vorteile

- Schneller und einfacher Einstieg
- Zielorientierte und zügige Projektrealisierung
- Signifikante Reduzierung des Koordinationsaufwandes
- Vereinfachung komplexer Prozesse und Aufgaben
- Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und Empfehlungen
- Wahlfreiheit zwischen mehreren Mobilfunknetzen und DSL

Neben dem Schwerpunkt Mobilfunk lassen sich innerhalb der Smart Grid Communication Plattform alle gängigen Transportwege wie DSL-Internet, WLAN, Power Line Carrier (PLC, BPL), eigenes Kabelnetz oder auch Satellit nutzen.

Passend für alle Anwendungsbereiche

Die Smart Grid Communication Plattform setzt auf offene Standards und genormte Schnittstellen. Durch den modularen Aufbau läßt sich für jede Anwendung die jeweils optimale Umgebung einfach realisieren.

Neue Anwendungen können bestehenden Nutzergruppen zugeordnet werden oder aus Sicherheitsgründen in neue geschlossene Benutzergruppen integriert werden. Alle Parameter hinsichtlich Online-Verhalten, Datenvolumen, Überwachungskriterien, Überwachungszyklen lassen sich individuell für eine gesamte Gruppe oder einen einzelnen Zugang einstellen.

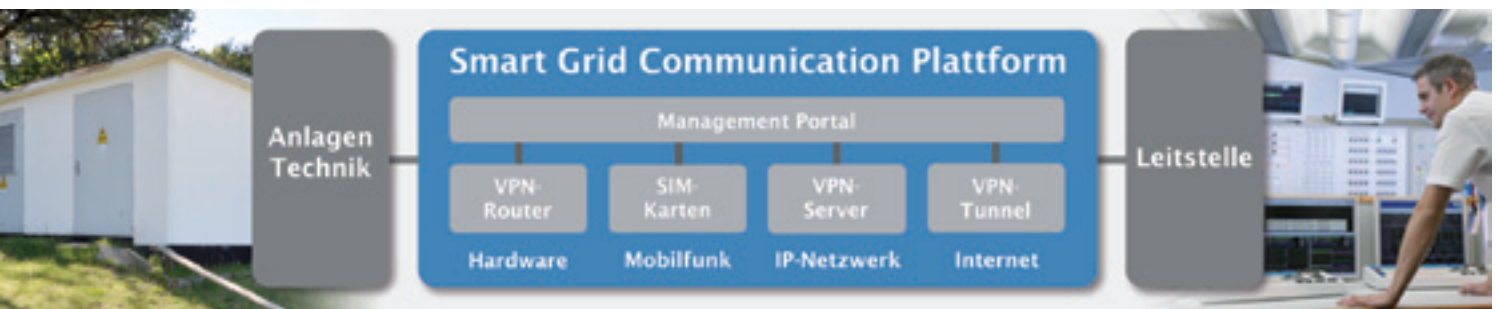
- Automatisierung Netzstationen
- Steuerung EEG-Anlagen
- Messdatenerfassung
- eMobility Anwendungen
- Elektro-Tankstellen
- IKT-Gateways privat/gewerblich
- Smart Metering
- Home Automation



Netzarchitektur Smart Grid Communication Plattform

Die Smart Grid Communication Plattform bietet die sichere Datenkommunikation zwischen den Fernwirkköpfen einer oder mehrerer Leitstellen und einer beliebigen Anzahl von Geräten und Stationen im Feld.

Die wesentlichen Komponenten sind die Routersysteme für den Feldeinsatz, die nutzbare Kommunikation über die Mobilfunknetze bzw. DSL-Internet, die Rechenzentren mit den IP-VPN-Gateways, die IT-Verbindung zwischen mdex und dem Verteilnetzbetreiber sowie das m2m Management Portal.



Mehrstufige Sicherheit für die Smart Grid Kommunikation

Sicherung vor unbefugtem Zugriff hat die höchste Priorität bei der Datenkommunikation. Je nach Anwendung und Anforderung ermöglicht die Smart Grid Communication Plattform die Realisierung von mehreren Sicherheitsstufen.

Privater APN-Betrieb

Der Betrieb erfolgt über eine oder mehrere private APN mit geschlossenen Benutzergruppen, die von außen nicht erreichbar sind. Wahlweise über mdex eigene APN (Telefónica O2, Telekom, Vodafone) oder über existierende bzw. neu zu installierende kundenseitige APN weltweit.

VPN-Verschlüsselung

Die Sicherheit der Mobilfunknetze ist sehr hoch, bietet jedoch keinen 100%igen Schutz. Verschiedene Anwendungen im Bereich Smart Grid wie beispielsweise die Automatisierung von Mittelspannungsschaltanlagen verlangen nach erhöhter Sicherheit. Hier können VPN-Technologien mit zusätzlicher Verschlüsselung und frei wählbarer Schlüssellänge genutzt werden. Eingesetzt werden bewährte VPN-Standards, welche für den Mobilfunkbetrieb optimiert wurden („mdex Service Link“).

Sicherheits-Update

Datenschutz und Datensicherheit sind keine einmalige bzw. statische Aufgabe sondern ein fortwährender Prozess. Wie in jedem IT-System können bisher unbekannt Sicherheitslücken auftreten. Diese gilt es möglichst schnell und zuverlässig durch sogenannte Sicherheits-Patches zu schließen. Insbesondere bei sogenannten Zero Day Exploits muss schnell gehandelt werden. Bei hunderten oder mehr im Feld verteilten Einheiten lässt sich dies mit vertretbarem Aufwand und in angemessener Zeit nur mittels eines automatisierten Update-Systems realisieren.

m2m-Komplettlösung aus einer Hand: mdex liefert das m2m-Know-how und stellt mit Ihnen eine maßgeschneiderte Smart Grid Communication Lösung zusammen.



Systeme im Feld: montieren – einschalten – fertig

Datentechnische Anbindung



Kommunikationsbox mit Mobilfunkrouter.

Üblicherweise erfolgt die datentechnische Anbindung über serielle Schnittstellen (RS232/RS48) oder Ethernet. Die mit der passenden Schnittstelle ausgerüsteten (Mobilfunk-)Router können betriebsfertig vorkonfiguriert und getestet inklusive SIM-Karte geliefert werden. Es ist keine zusätzliche IT-Fachkraft erforderlich sondern die Vor-Ort-Installation kann durch vorhandenes Servicepersonal erfolgen.

Nach erfolgter Installation und Anlegen der Spannungsversorgung sind alle weiteren Schritte automatisiert bzw. bereits die gewünschten Informationen im m2m Management Portal hinterlegt.

Äquivalent zu Mobilfunk kann der Zugang über DSL-Internet-Zugänge erfolgen.

SIM-Karten

Es können gleichzeitig mehrere Mobilfunknetze genutzt werden. Standardmäßig stehen Zugänge über Telefónica O₂, Telekom und Vodafone zur Verfügung. Mit der **mdexSIM** können Sie alles aus einer Hand beziehen. Sie haben aber auch die Möglichkeit eigene Karten aus Ihrem Rahmenvertrag einzusetzen. Im m2m Management Portal stehen verschiedene Funktionen zur Verwaltung und Kostenkontrolle zur Verfügung.

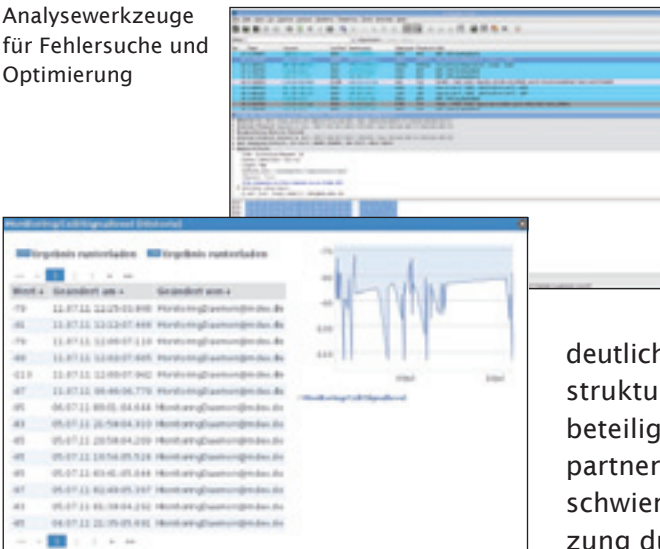


IT-Infrastruktur durch unsere Rechenzentren

Der Betrieb der mdex IT-Infrastruktur erfolgt in hochsicheren professionellen Rechenzentren auf Carrier Class Niveau. Je nach Anforderung können verschiedene Service Level Agreement (SLA) definiert und vereinbart werden. Die Anbindung zu Ihrer Leitstelle kann je nach Projektphase und Anforderung auf

verschiedene Weise erfolgen. Für den Regelbetrieb empfehlen wir eine redundante Anbindung „über Kreuz“ mit jeweils zwei Standorten auf beiden Seiten.

Analysewerkzeuge für Fehlersuche und Optimierung



Aufzeichnung Empfangsfeldstärke – mit grafischer Darstellung.

Je nach Service Level Agreement stehen Hotline und Systemingenieure rund um die Uhr bereit. Der kostspielige Aufbau eigener, meist nur temporär benötigter (Personal-)Ressourcen und Know-how kann auf ein Minimum begrenzt werden.

Diagnose, Optimierung und Support

Gegenüber der Fehlersuche in klassischen IT-Systemen ist die Kette bzw. Anzahl der beteiligten Komponenten, Instanzen und Parteien* in Smart Grid Projekten

deutlich höher. Ohne tiefes Verständnis der Kommunikationsstrukturen, fehlende organisatorische Verbindungen zu den beteiligten Organisationen bzw. dort persönlichen Ansprechpartnern gestaltet sich die Fehlersuche und ggf. Optimierung schwierig und häufig auch langwierig. Hier ist die Unterstützung durch Experten mit langjährigem Wissen sehr hilfreich.

Der Verteilnetzbetreiber konzentriert sich auf seine Kernaufgaben während mdex für die reibungslose und sichere Datenkommunikation mit der Smart Grid Communication Plattform im Hintergrund sorgt.

In allen Projektphasen unterstützt Sie mdex sowohl durch einen dedizierten Projektingenieur als auch, je nach Servicelevel, einer rund um die Uhr erreichbaren Hotline. Für den späteren Regelbetrieb können individuelle Service Level Agreements vereinbart werden.

mdex m2m Management Portal

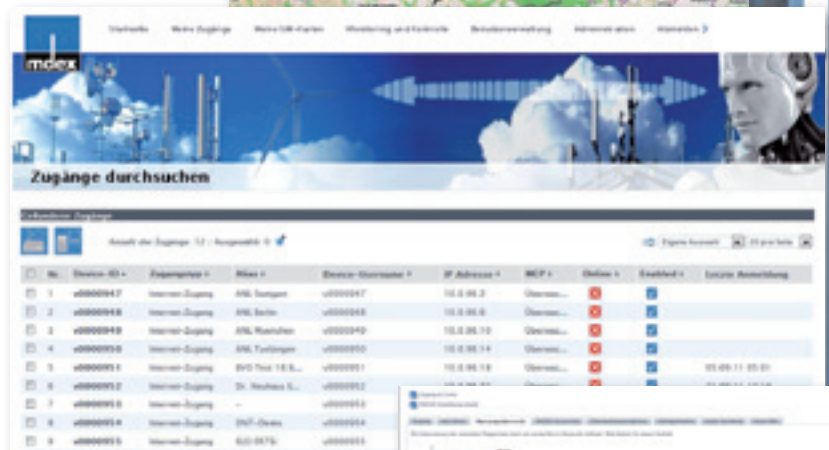
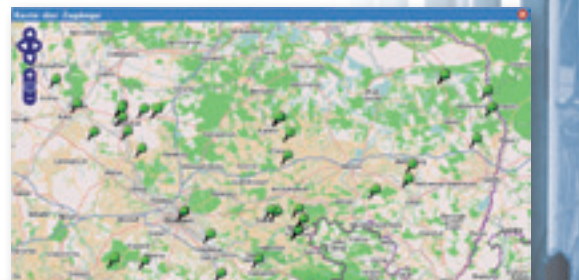
Herzstück der Smart Grid Communication Plattform ist das m2m Management Portal. Alle wichtigen Informationen zur Datenkommunikation stehen hier dem Personal in der Leitstelle – bei Bedarf auch weiterem eigenen oder fremden Servicepersonal zur Verfügung. Durch die umfangreiche rollenbasierte Rechteverwaltung können die Zugangsrechte auf jedes Service Profil exakt zugeschnitten werden.

Echtzeit-Informationen über die aktuellen Online Zustände aller im Feld befindlichen Systeme helfen bei einem störungsfreien und sicheren Betrieb. Systeme mit kritischen Werten lassen sich selektieren und in einer Top-Down-Analyse die betreffenden Parameter untersuchen bzw. optimieren.

Neben den aktuellen Betriebsdaten lassen sich in der Datenbank des m2m Management Portals auch weitere Bestandsdaten sowohl zur eingesetzten Kommunikationseinheit (Hersteller, Typ, Firmware Stand etc.) als auch zur Infrastruktur im weiteren Kontext hinterlegen.

Sämtliche Daten aus dem m2m Management Portal können über eine standardisierte Schnittstelle (XML) an übergeordnete Management-, Leit- und Abrechnungssysteme übergeben werden.

Für die verschiedenen Variablen lassen sich Schwellwerte setzen und diese wiederum mit Aktionen verknüpfen. So kann z. B bei Überschreiten eines festgelegten Datenvolumens, einer definierten Anzahl von Sessions oder dem Unterschreiten einer bestimmten Empfangsfeldstärke eine Alarmierung des zuständigen Servicepersonals erfolgen.



Überwachung und Zugriff auf Systeme und alle wichtigen Parameter.

*Router, Router Hersteller, Antenne, SIM-Karte, Mobilfunknetz, Mobilfunknetzbetreiber, DSL-Internet-Zugang, Internet Service Provider, Fernwirkssystem, Fernwirkprotokoll, Latenzzeiten, Leitstand, Leitstandssoftware, Hersteller Leitsystem

Flexibel integrierbar in bestehende Umgebungen – zukunftssicher bei neuen Anforderungen

Skalierbarkeit



Unbegrenzte vertikale und horizontale Skalierbarkeit mit der Smart Grid Communication Plattform.

Zu Beginn von Smart Grid Projekten besteht nicht selten Unkenntnis über die zu erwartenden Stückzahlen. Aus Sicherheitsgründen muss jedoch auch bei kleinen Installationen häufig ein hoher Aufwand bei der Erstinstallation betrieben werden.

Steigt dann die Anzahl der Systeme stärker als erwartet, kann bereits nach kurzer Zeit ein Re-Design erforderlich sein. Erfolgt die Installation und der spätere Betrieb in Eigenregie, so ist je nach Anforderung eine Mindeststärke an Personal vorzuhalten. Dieses muss zusätzlich permanent geschult werden, um die aktuellen Anforderungen insbesondere hinsichtlich Datenschutz und Datensicherheit zu gewährleisten. Selbst bei einer größeren Anzahl an Systemen im Feld entstehen hohe Personalkosten je System.

Die Smart Grid Communication Plattform nutzt die Infrastruktur mehrerer redundant ausgelegter Rechenzentren auf Carrier Grade Class. Modernste Load-Balancing-Systeme im Zusammenspiel mit Serverfarmen und Clustersystemen gewährleisten unbegrenzte Skalierbarkeit bei höchster Zuverlässigkeit.

Es spielt also keine Rolle, ob ein einzelnes oder mehrere tausend Systeme über die Smart Grid Communication Plattform an die Leitstelle des Verteilnetzbetreibers angebunden werden.

Erweiterung der Systeme und Anwendungen



Sicherheit durch getrennte und geschlossene Benutzergruppen für jede Anwendung.

Aus Gründen des Datenschutz und der Datensicherheit wird in der Regel der getrennte Betrieb jeder Anwendung in einer so genannten geschlossenen Benutzergruppe bzw. in einem eigenem Virtual Private Network erfolgen. Bei Eigenbetrieb ist hierbei in der gesamten Kommunikationskette, jeder Neuinstallation bzw. Änderung eine manuelle Neu- bzw. Um-Konfiguration sowohl der Systeme im Feld als auch der Routing-Instanzen auf dem Weg zur Leitstelle erforderlich.

Je nach Größe und Komplexität bedarf es bei jeder Änderung eines nicht zu unterschätzenden Aufwands, wobei Fehlerquellen bei Fehlkonfiguration bis hin zu gravierenden Sicherheitslücken entstehen können.

Die Anbindung der Smart Grid Communication Plattform ist zu Beginn eines Projektes ein einmaliger Vorgang. Spätere IT-Konfigurationen auf Seiten des Verteilnetzbetreibers sind nicht erforderlich.

Wird in einer bestehenden Benutzergruppe eine weitere Einheit benötigt, so kann der Router im Feld betriebsfertig bezogen oder alternativ die fertigen Konfigurationsdateien für das jeweilige System heruntergeladen werden. Je nach gewünschter Leistung kann das System mit allen Daten auch bereits im m2m Management Portal angelegt sein.

Genauso einfach ist das Hinzufügen einer weiteren geschlossenen Benutzergruppe. Durch die hohe Flexibilität der Smart Grid Communication Plattform kann der Verteilnetzbetreiber schnell auf neue Kundenwünsche bzw. Anforderungen reagieren ohne Änderungsaufwand auf der zentralen Seite.

Selber machen oder kaufen – make or buy

Egal ob Sie (fast) alles selbst machen oder zu 100% die Vorteile der Smart Grid Communication Plattform nutzen wollen. Für jede Variante stellen wir Ihnen die gewünschten (Dienst-)Leistungen zur Verfügung.

Wenn Sie über eigene, umfangreiche Ressourcen verfügen und Ihre Infrastruktur aufbauen oder erweitern möchten, stehen Ihnen unsere m2m Consultants gern beratend zur Seite. Teile oder die gesamte Smart Grid Communication Plattform können im Lizenzbetrieb unter Ihrer Hoheit in Ihren Rechenzentren betrieben werden.

Sollte die Konzentration auf Ihre Kernkompetenzen im Vordergrund stehen, so unterstützen und betreiben wir mit der Smart Grid Communication Plattform die gesamte Kommunikation zwischen Smart Grid Einheit und Leitstelle inklusive erforderlicher bzw. gewünschter Nebenleistungen.



Lösungen für die Datenkommunikation an Elektro-Tankstellen.

Typischer Projektablauf

In der Regel erfolgt der Start und die gemeinsame Abstimmung in einem Workshop am Standort des Kunden. Für den Einstieg stehen auch verschiedene Starterkits zur Verfügung, um mit sehr geringem Aufwand erste Gehversuche zu unternehmen. Alle weiteren Projektphasen können je nach Bedarf bis zu einem Rundum-Sorglos-Paket gewählt werden.

Workshop

Anforderungen, Lösungsvarianten, Diskussionen, Ziele, Bewertung Machbarkeit

Feldtest

3 – 5 Systeme

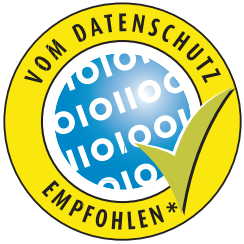
optional Pilotphase

10 – 25 Systeme

Roll-Out

Regelbetrieb





Der m2m-Datendienst **mdex fixed.IP** der mdex GmbH hat als erstes m2m-Produkt das Datenschutz-Gütesiegel des Unabhängigen Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD) erhalten.

Das mdex m2m-Portfolio

- Hochverfügbare m2m-Netzwerkinfrastruktur
- Sichere geschlossene Netzwerke
- Flexible und preiswerte Tarife über Netzanbieter wie Telekom oder Vodafone
- m2m-SIM-Karten für die meisten europäischen Länder
- Sichere Zugänge zu mobilen Endgeräten über das Internet
- Integration von Festnetz-Kommunikation
- mdex Service Link für weltweiten Einsatz mit lokalen SIM-Karten
- mdex m2m Management Portal zur Verwaltung der Zugänge und SIM-Karten
- Erprobte mdex VPN-Router für Mobilfunk und DSL

Kontakt

Für eine individuelle Beratung wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsteam, per E-Mail an vertrieb@mdex.de oder telefonisch unter +49 (0) 4109 555 444. Informationen zu unserem weiteren Serviceangebot finden Sie unter www.mdex.de.

mdex GmbH, Bäckerbarg 6, 22889 Tangstedt

Über die mdex GmbH

Die mdex vernetzt seit 2006 als m2m-Serviceprovider weltweit Maschinen und Leitstellen über Mobilfunk und Internet. Sie liefert die gesamte Kommunikationsstrecke, inklusive der VPN-Verbindung, m2m-SIM-Karten und Hardware aus einer Hand. Insbesondere für Projekte aus dem Umwelt- und Energiebereich hat die mdex GmbH spezielle Lösungen entwickelt.

Die mdex GmbH ist eine 100%-ige Tochter der ic3s AG.

