

## Intelligent Utility Network von IBM



### Highlights

- ***IUN basiert auf den globalen Erfahrungen internationaler Unternehmen der Energiewirtschaft und erfüllt die vielschichtigen Anforderungen an eine nachhaltige Klima- und Energiepolitik.***
- ***'Smart Grid Devices' sind die zentralen Elemente des IBM Modells zur intelligenten Energieversorgung. Zähler und Sensoren erfassen zeitnah die vielfältigen Informationen zur Analyse und Optimierung des gesamten Versorgungsnetzes.***
- ***Mit sicherer Datenübertragung und Analysen mittels modernster Verfahren sowie der Integration aller relevanter Informationen schafft IBM die Basis für die Umsetzung des Transformationsprozesses in der Versorgungsindustrie.***

### Die aktuellen Herausforderungen

Angesichts steigender Kosten für die Energieerzeugung, großer ökologischer Herausforderungen und zunehmender Nachfrage nach sauberer Energie müssen Energieversorgungsunternehmen ihre veralteten Übertragungs- und Verteilnetze aufrüsten sowie über neue Formen der Versorgungssicherheit nachdenken.

Die Unternehmen müssen die Kosten der Energiegewinnung und den Preisdruck durch die Regulierungsbehörde sowie die Forderungen der Aktionäre nach einer guten Rendite gegeneinander abwägen. Und schließlich verlangen die Endverbraucher, die wegen des Klimawandels beunruhigt sind, von den Energieversorgern innovative Wege, um sie bei der Senkung des Stromverbrauchs und der Energiekosten zu unterstützen.

Die Energieversorgungsunternehmen sind im Umbruch, und ihren Führungskräften werden schwierige Entscheidungen abverlangt. Sollen sie den

Status quo beibehalten? Veräußerungen oder Übernahmen durchführen? Einzelne Bereiche auslagern, um Kosten zu sparen? Oder neue Technologien, Systeme und Prozesse der Informations- und Kommunikationstechnik implementieren? Bei IBM haben wir uns auf Letzteres konzentriert, um Energieversorger dabei zu unterstützen, zwei wichtige Ziele gleichzeitig zu erreichen: sich den Herausforderungen von heute zu stellen und den Grundstein für die Zukunft zu legen.

### Intelligent Utility Network von IBM: Der Start in die Zukunft

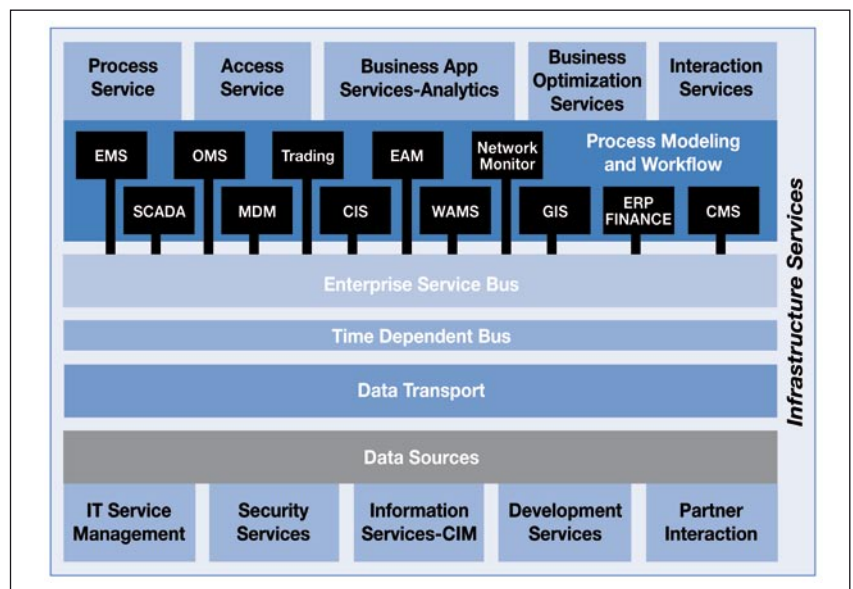
Für Energielieferanten, die sich des unvermeidlichen Wandels hin zu einer umweltfreundlicheren, zuverlässigeren und effizienteren Energieversorgung bewusst sind, hat IBM die passende Lösung entwickelt: Intelligent Utility Network (IUN) – ein intelligentes Energieversorgungsnetz, das die Art und Weise der Bereitstellung, des Managements, der Analyse und des Verbrauchs von Energie von Grund auf verändert. Die IUN-Lösung wird zum einen traditionellen Herausforderungen der Branche, wie z. B. finanziellen Erwartungen der Anteilseigner, der Notwendigkeit zur Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen und dem Ersatz der veralteten Infrastrukturen, gerecht. Zum anderen ist die Lösung für das Netz von morgen in der Lage, sich an veränderte Umweltauflagen, hart umkämpfte Märkte, die Sicherheit der Energieversorgung und eine Belegschaft mit immer älteren Mitarbeitern anzupassen.

Die Grundlage von IUN bildet ein auf offenen Standards basierendes Informations- und Kommunikationsnetz sowie entsprechende Sensorik und Aktorik. Dieser Ansatz verbindet alle Komponenten und Nutzer, einschließlich der physikalischen Anlagen und Geräte, der Leitstellen und Kontrollsysteme, aller sonstigen Anwendungen sowie der Mitarbeiter und Kunden. Somit können Daten im gesamten Unternehmen (und auch dezentral im Feld) automatisch erfasst und gespeichert werden. Dies basiert auf einem einheitlichen Informationsmodell (Common Information Model) und einer ereignisgesteuerten serviceorientierten Architektur (SOA). Mithilfe der IUN-Plattform können Analysen, Simulationen und Modellierungen zur Optimierung von Assets, Prozessen und Abläufen durchgeführt werden. Darüber hinaus bietet IUN die Integration von Lösungen für eine dezentrale Energieversorgung sowie die Unterstützung des Einsatzes jeglicher Art von erneuerbaren Energien und Ansätzen zum Klimaschutz. Komponenten zur intelligenten Tarifierung und Preisbildung sind ebenfalls Aspekte einer umfassenden IUN-Lösung.

IUN trägt zu deutlichen Verbesserungen bei der Erkennung von Ausfällen und der Wiederherstellung des normalen Betriebs bei. Das intelligente Stromnetz ist darauf ausgelegt, Daten von Millionen von Zähl- und Messpunkten zu analysieren und anschließend das dabei gewonnene Wissen in unzählige Geschäftsanwendungen zu integrieren, sodass Entscheidungen auf der Basis fundierter und zeitnaher Informationen getroffen werden können.

### Die Bausteine des intelligenten Stromnetzes

Die IBM Angebote im Rahmen des Intelligent Utility Network sind die zentralen Bausteine eines intelligenten, effizienten und zuverlässigen Systems für die Energielieferung.



Die SAFE-Architektur

Solution Architecture for Energy (SAFE).

IUN basiert auf SAFE, einer offenen, flexiblen Architektur, mit der Lösungen aus den Bereichen Advanced Meter Management (AMM) und Netzanalyse- und Automatisierung (NAA) unternehmensweit in beliebige bestehende Applikationen integriert werden können. Mithilfe dieser SOA-basierten Lösungsarchitektur können Energieversorger neue Services für Kunden auf einfache und kosteneffiziente Weise erstellen und erweitern.

Im Rahmen der SAFE-Architektur werden alle Ebenen des Anstzes miteinander in Beziehung gesetzt:

- *Die Sensorik und Aktorik*
- *Kommunikation der Daten*
- *Integration in die Applikationsebenen*
- *Analysen*
- *Optimierung und Entscheidungsunterstützung*

### Zwei elementare Bausteine des IUN-Ansatzes sind:

Advanced Meter Management (AMM).

Intelligente Zähler sind der erste Schritt bei der Entwicklung eines intelligenten Stromnetzes. AMM bietet Energieversorgern die Möglichkeit, Verbrauchs-

daten aus der Ferne über Sensoren zu erfassen. Dadurch erübrigt sich eine Zählerablesung vor Ort beim Kunden. Intelligente Zähler erfassen und übertragen die Ablesedaten automatisch, entweder in regelmäßigen Abständen oder auf Abruf. Die AMM-Analysefunktionen extrahieren dann wertvolle Informationen aus dieser großen Datenmenge. Mit den dabei gewonnenen Erkenntnissen können fundierte Entscheidungen über den Betrieb in Zeiten hoher Nachfrage getroffen werden. Sie helfen den Endkunden außerdem dabei, den Stromverbrauch und damit die Energiekosten zu senken. Daten aus den AMM-Lösungen sind Basis für vielfältige weitere Analysen und Optimierungen, die weit über den primären Zweck der Leistungserfassung zur Tarifierung hinaus gehen.

Network Automation & Analytics (NAA).

Intelligente Netze erzeugen eine enorme Menge von Daten, die in verwertbare Informationen umgewandelt werden müssen. NAA kann Rohdaten automatisch in Informationen umwandeln, die sich konkret nutzen lassen – in Form von Entscheidungsunterstützung, in Business-Intelligence Anwendungen, technischen Analysen oder Leistungsindikatoren, die den Betrieb oder die Planung beeinflussen. In der

Vergangenheit setzten Energielieferanten häufig eigenständige Analysensysteme ein, die nicht oder nur in begrenztem Umfang mit anderen Systemen verbunden werden konnten. In einem IUN-Framework hingegen können Energieversorger flexible und skalierbare Analysensysteme implementieren, mit denen sie das Potenzial ihrer traditionellen Systeme (Betriebsführung als auch betriebswirtschaftliche Anwendungen) voll ausschöpfen können.

### **Vorteile eines intelligenten Stromnetzes**

Bessere Verbindungen und mehr Transparenz in der Stromversorgung ermöglichen, dass die richtigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt und am richtigen Ort den richtigen Personen zur Verfügung gestellt werden. Sorgfältig geplant und fachmännisch erstellt verschafft Intelligent Utility Network Energieversorgern und ihren Kunden eine Vielzahl strategischer und betrieblicher Vorteile.

### **Optimierung von Betriebsabläufen**

Im Mittelpunkt eines Intelligent Utility Network steht die kontinuierliche Optimierung durch eine intelligentere Nutzung von Informationen im gesamten Unternehmen eines Energieversorgers, soweit dies durch rechtliche Belange nicht eingeschränkt ist. Infolgedessen profitiert das Unternehmen von höherer Netzleistung und -zuverlässigkeit sowie optimiertem Einsatz der physischen Assets und effektiverem Workflow-Management.

Darüber hinaus sorgen intelligente Zähler und Sensoren insbesondere im Mittel- und Niederspannungsbereich dafür, dass 'blinde Flecken' in den Systemen beseitigt werden. Dadurch sind ein besserer Lastausgleich und eine höhere Systemstabilität möglich. Da IUN das Stromnetz kontinuierlich analysiert, können die Netzbetreiber Lastspitzen unter Echtzeitbedingungen besser bewältigen. Zudem

unterstützen verbesserte Netzplanungsfunktionen, die präzise Langzeitdaten zu Betriebsprozessen und Assets nutzen, Energielieferanten bei der Ermittlung möglicher Probleme mit der Zuverlässigkeit, bevor diese sich auf den Kunden auswirken können. Insbesondere die Auslastungsfragen von Grundlastkraftwerken sowie die Verwendung von 'Peak-Load' Kraftwerken wird deutlich verbessert.

Diese Form der Überwachung des Betriebsstatus und der Bedingungen von Assets in 'Echtzeit' bedeutet auch, dass Energieversorger sporadisch auftretende oder kurzzeitige Fehler reduzieren und die Qualität der Energieversorgung erhöhen können. Dies ist insgesamt eine Erweiterung der klassischen Betriebsführung mit den neuen und verbesserten Funktionen eines integrierten Gesamtkonzeptes.

### **Finanzielle Vorteile**

Das intelligente Stromnetz stellt auf vielerlei Weise einen Return on Investment sicher. Es verlängert die Lebensdauer von Assets durch die verbesserte Überwachung ihres Zustands. Es reduziert die Möglichkeit von Stromdiebstahl. Es steigert die Produktivität der Mitarbeiter und erhöht die Sicherheit, da weniger Vor-Ort-Einsätze erforderlich sind. Dadurch können Investitions- und Wartungskosten gesenkt werden. Allein die Kosten für die Zählerablesung lassen sich um 25 bis 50 Prozent reduzieren. Zudem kann die Effizienz in einem intelligenten Netz gesteigert werden, indem Aufgaben wie z. B. das Ablesen und Abrechnen automatisiert werden.

Die einfache Integration von Informationen aus unterschiedlichsten Quellen (insbesondere der technischen Betriebsführung) in Geschäftsanwendungen erlaubt fundierte Entscheidungen, die es ermöglichen, die Balance zwischen Umweltaspekten,

Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit optimal zu gestalten.

### **Erfüllung der Anforderungen von Regulierungsbehörden und Kunden**

Die Energieversorgungsbranche ist in hohem Maße reguliert, und daran wird sich voraussichtlich auch in Zukunft nichts ändern. Intelligent Utility Network unterstützt Energieversorger dabei, Informationen nahezu in Echtzeit zu erfassen, zu analysieren und diese Informationen automatisch für Berichte an Behörden aufzubereiten, um sie diesen fristgerecht zur Verfügung zu stellen. Zudem bietet IUN ihnen die Möglichkeit, innovative Umweltinitiativen umzusetzen, die alle Aspekte vom Management der Spitzenlasten bis zu Problemen mit der Zuverlässigkeit abdecken.

Energiebewusste Verbraucher erhalten durch ein intelligentes Stromnetz Zugriff auf wertvolle Informationen und nützliche Services. Sie können mehr Verbrauchsdaten einsehen, um ihren Energieverbrauch und die dafür anfallenden Kosten besser zu steuern. Sie profitieren von einer größeren Auswahl an Diensten, z. B. Hinweisen zu speziellen Preisangeboten und anderen Einsparmöglichkeiten. Die Energieversorger wiederum können rasch neue umweltschonende Energieformen weiterentwickeln und über ein Onlineportal bewerben, um auf die steigende Nachfrage nach sauberen, alternativen Energiequellen zu reagieren. IUN trägt der Tatsache Rechnung, dass der Schwerpunkt der Branche sich in Zukunft verschieben wird und bietet die Freiheit, diesen Wandel aktiv zu gestalten. Damit kann IUN von der Energieerzeugung über den Transport bis hin zum Energielieferanten die Kundenzufriedenheit auf allen Ebenen verbessern und gleichzeitig etwas für die Umwelt tun.

## Traditionelles versus intelligentes

### Stromnetz

IBM Lösungen sind Teil unserer Vision vom Energieversorgungsunternehmen der Zukunft. Intelligent Utility Network ermöglicht durch Nutzung intelligenter Technologien und Analysefunktionen die kontinuierliche, automatisierte Überwachung der Assets, Betriebsabläufe und Kundenverbrauchsdaten eines Energieversorgers. Das intelligente Stromnetz verwendet diese bei Bedarf abrufbaren Informationen zur Verbesserung von Zuverlässigkeit, Services und Effizienz – und sogar zur Verbesserung der Transparenz gegenüber Regulierungsbehörden. IBM arbeitet gemeinsam mit einer Gruppe von Energieversorgungsunternehmen daran, die Implementierung von IUN-Technologien zu beschleunigen und die Voraussetzungen für die Umstellung auf ein weitgehend automatisiertes reaktionsfähiges und ausfallsicheres System für die Energielieferung zu schaffen.

### Warum IBM?

IBM kann weltweit Erfolge bei der Bereitstellung von IUN-Infrastrukturen vorweisen, die herausragende Zuverlässigkeit bieten und durchgängige Netzdaten nahezu in Echtzeit bereitstellen. In jeder Phase einer IUN-Initiative können wir auf unsere Integrationskompetenz sowie auf erstklassige Technologien und ein Netz aus zuverlässigen Partnern zurückgreifen.

Umfassende Erfahrung aus IUN-Implementierungen, die wir bei umfangreichen Projekten mit CenterPoint Energy, DONG Energy in Kopenhagen, Pepco Holdings, Inc. und anderen gewonnen haben. Aufgrund dieser Erfahrung wissen wir genau, welche Geschäftsprozesse und was für eine technische Architektur für eine effektive IUN-Implementierung notwendig sind. Neben IUN haben wir weltweit weitere erfolgreiche, innovative Lö-

sungen bei Unternehmen jeder Größe aus der Energie- und Versorgungsbranche implementiert.

Die Beteiligung der IBM an der E-Energy Initiative der Bundesregierung stellt einen weiteren Beweis dar, dass unsere Konzepte und Lösungen zukunftsorientiert sind und Informations- und Kommunikationstechnik eine feste Größe in der Energieversorgung von morgen ist.

Bewährte, getestete und geprüfte Lösungen und Methoden. Unser erfolgreiches 'Energy and Utilities Solutions Framework' wurde gemeinsam mit führenden Unternehmen aus dem Bereich Energie und Versorgung geprüft und konzentriert sich auf anpassungsfähige und flexible Business-Transformation-Lösungen, die mit veränderten Anforderungen Schritt halten können. Zudem stellen unsere globalen Kompetenzzentren und Lösungsentwickler sicher, dass sich Lösungen bereits in Tests bewährt haben, bevor sie implementiert werden. Damit lassen sich Risiken in puncto Planung, Kosten und Leistung minimieren.

Globale Präsenz mit lokalem Service. Wir können Ihr Unternehmen mit Teams vor Ort unterstützen, die Ihre Branche, Ihre technischen Erfordernisse und Ihre Anforderungen in puncto Regulierung kennen. Mit unserer herausragenden Kompetenz und Präsenz in 160 Ländern stellen wir sicher, dass Versorgungsunternehmen weltweit die Ressourcen und reaktionsfähigen Services bekommen, die sie brauchen, um eine IUN-Lösung zu implementieren und zu unterstützen, ganz gleich wie umfangreich oder komplex diese sein mag.

Finanzierungsoptionen.

IBM Global Financing bietet unseren Kunden attraktive Finanzierungsangebote. Flexible Zahlungsstrukturen

erlauben es den Versorgungsunternehmen, die anfallenden Kosten auf einen größeren Zeitraum zu verteilen, in dem sie bereits die Vorteile der Lösung nutzen.

### Weitere Informationen

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, welche Vorteile Intelligent Utility Network von IBM Ihrem Unternehmen bringen kann, wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner oder besuchen Sie uns unter:

**ibm.com/de/energy/**

Detlef Schumann  
Senior Managing Consultant  
Business Development Executive  
Energy and Utilities  
Telefon: +49 170 7682836  
E-Mail: [detlef.schumann@de.ibm.com](mailto:detlef.schumann@de.ibm.com)

Frank Schwammberger  
Selected Business Solutions  
Energy and Utilities  
Telefon: +49 160 7083963  
E-Mail: [fschwamm@de.ibm.com](mailto:fschwamm@de.ibm.com)



IBM Deutschland GmbH  
70548 Stuttgart  
**ibm.com/de**

Die IBM Homepage finden Sie unter:  
**ibm.com**

IBM, das IBM Logo und [ibm.com](http://ibm.com) sind eingetragene Marken der IBM Corporation.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

Vertragsbedingungen und Preise erhalten Sie bei den IBM Geschäftsstellen und/oder den IBM Business Partnern. Die Produktinformationen geben den derzeitigen Stand wieder. Gegenstand und Umfang der Leistungen bestimmen sich ausschließlich nach den jeweiligen Verträgen.

Gedruckt in Deutschland.

© Copyright IBM Corporation 2008  
Alle Rechte vorbehalten.