

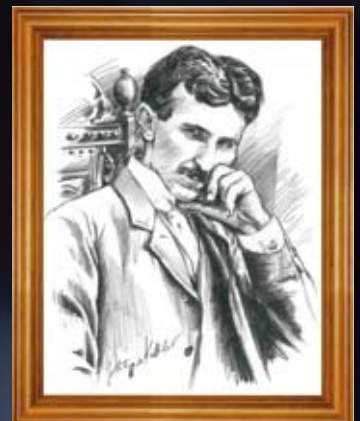
# BelVis Smart Metering

ENERGIEMARKTSYSTEME

Smart Metering erfolgreich umsetzen.



MESSSTELLENBETREIBER | MESSDIENSTLEISTER



”

Da die elektrische Energieübertragung ein weit wirtschaftlicheres Verfahren ist als alle anderen, die wir kennen, wird sie notwendigerweise eine wichtige Rolle in der Zukunft spielen.

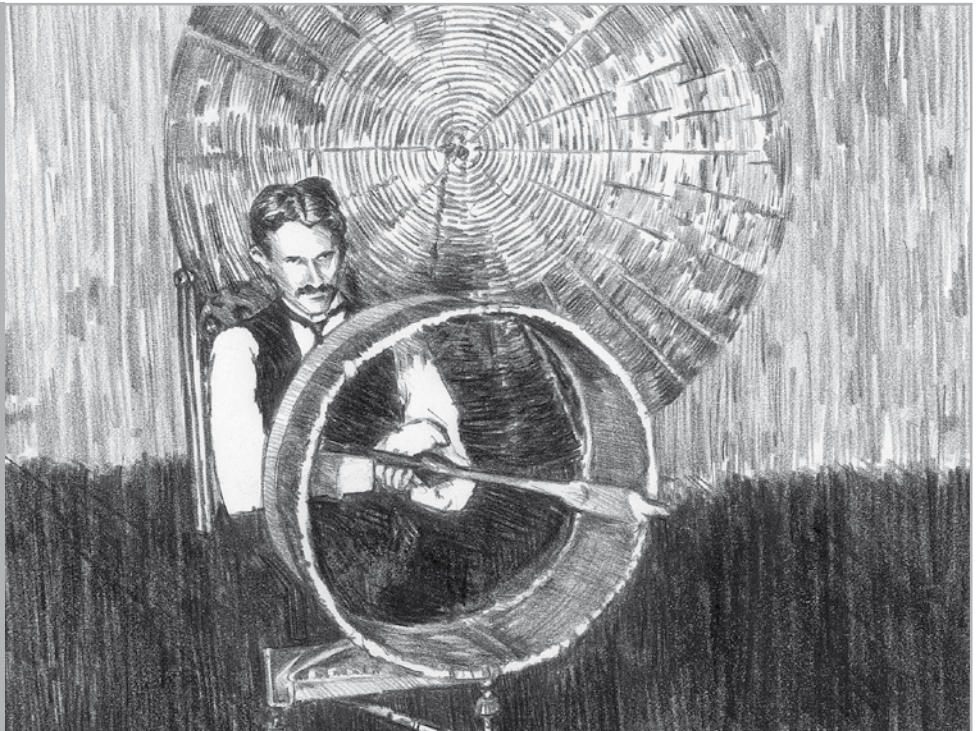
Nikola Tesla | elektrotechnischer Erfinder und Konstrukteur

 **KISTERS**

Mit der Kompetenz der Pioniere.

## Die Wiege der Elektroindustrie.

Die ganze Welt mit Energie zu versorgen, das war der große Traum Nikola Teslas. Nachdem er das Prinzip zur Erzeugung des Drehfelds entwickelt hatte, galt es also, den genialen Einfall praktisch nutzbar zu machen. Nach einer Reihe von Prototypen entwickelte Tesla den mehrphasigen Induktionsmotor: Statorspulen, die fest mit dem Gehäuse verbunden sind, werden mit zweiphasigem Wechselstrom gespeist, so dass ein rotierendes Magnetfeld entsteht. Da der Motor ohne Kommutator und Schleifkontakte auskam, war er der erste, der nicht funkte und quietschte. Nikola Teslas Drehstrom-Verfahren und sein mehrphasiger Induktionsmotor bildeten den Grundstein der modernen Elektroindustrie.



## BelVis MDM und BelVis SODA AMI: Integrierte Komplettlösung zum Smart Metering.

„Smart Metering“ ist eines der Top Themen in der Energiebranche. Und das nicht zuletzt aufgrund des vom Bundestag im Sommer 2008 verabschiedeten integrierten Energie- und Klimaschutzpakets. Die zügige Verbreitung von neuen Technologien zur zeitgenauen Verbrauchsmessung macht Sinn, denn nur die bidirektionale Datenkommunikation zwischen Verbraucher und Erzeuger und zwar über die vollständige Lieferkette aller Prozessbeteiligten kann die Abstimmung zwischen Energienutzung und -erzeugung bedarfsgerecht optimieren. Regionale Energieerzeuger können eingebunden werden. So lässt sich eine verbesserte Datengrundlage für den Aufbau Virtueller Kraftwerke schaffen. Und neben den bisherigen begrenzten Möglichkeiten

zur Errichtung von Speichern verspricht die Smart Metering Technologie auch das große Potenzial, die bislang starren Verbraucher durch Tarifierreizsysteme und Handlungsinstrumente in der Breite aktiv einzubinden und sie durch variable Tarifgestaltung zur Veränderung ihres Abnehmerverhaltens zu bewegen.

Die Einführung von Smart Metern stellt die Energie- und die IT-Industrie vor eine große Herausforderung. KISTERS hat die Hausaufgaben gemacht und die technologisch führenden Softwaresysteme BelVis und SODA um leistungsstarke Smart Metering Einheiten komplettiert. Messdienstleister und Messstellenbetreiber werden mit dem neuen Modulpaket zuverlässig bedient.

## BelVis MDM: Das universelle Meter Data Management

Das BelVis Meter Data Management ist die Lösung für den Messdienstleister zum Betrieb von intelligenten Haushaltszählern. Als Brücke zwischen Prozessdatenverarbeitung und unternehmensweiter Informationsverarbeitung stellt es seine umfangreichen Funktionen beiden Seiten zur Verfügung, wobei die Daten synchronisiert werden. BelVis MDM ist Multi-Commodity-orientiert und vorausschauend konzipiert für die Umsetzung zukünftiger Smart Metering Anforderungen.

## Vereinheitlichung der Massendaten und schnelle Verarbeitung

BelVis MDM verarbeitet schnell sehr große Zählervolumen und Ereignisse verschiedener Commodities zu möglichst geringen Gesamtkosten. Die massenhaft erfassten Zählereinträge aus den unterschiedlichen angeschlossenen AMI-Systemen werden integriert und vereinheitlicht. Der Anschluss von BelVis SODA AMI und anderen beliebigen AMI-Systemen ist über deren spezifische Protokolle möglich (u. a. auf Basis

von SOAP oder SML - Smart Meter Language). Auf die so vorbereiteten Daten greift das BelVis EDM zur Ausführung aller Geschäftsprozesse und Kommunikation mit dem ERP-System zu. BelVis EDM hat mit seinen mehr als 300 Installationen überzeugend Qualität und Verarbeitungssicherheit in die energiedatentechnischen Prozesse gebracht.

#### **Datenbasis und Datenmanagement**

BelVis MDM schafft eine sichere Datenbasis für die Abwicklung von kompletten Geschäftsprozessen und für die Darstellung von Verbrauchs- und Kostendaten mittels Web-Technologie (BelVis WEB):

- Benutzerverwaltung mit Zugriffsschutz über mehrere Ebenen und Mandanten durch Vergabe von Benutzerrechten mit Zuordnung von Rollen
- Synchronisation von Stammdaten
- Entgegennahme, Verarbeitung und Weitergabe von Tarifmodellen
- Historienverwaltung: Daten können für mehrere Jahre online im Zugriff verbleiben

#### **Leistungsstarkes Zeitreihenmanagement**

Das KISTERS Zeitreihenmanagement KiTSM (Time Series Management), der Kern unseres marktführenden Energiedatenmanagements, ist für die Aufnahme und Verarbeitung der massenhaften Smart Metering Daten mit spezialisierten MDM-Einheiten ausgerüstet und bildet damit das Leistungszentrum des BelVis MDM:

- Plausibilisierung und Ersatzwertbildung zur Sicherstellung der Datenqualität der aus den AMI-Systemen gelieferten Zählwerten
- Eventhandling
- integrierter Berechnungsserver zur Verwaltung der Berechnungsjobs und automatischen Erstellung aller zu aktualisierenden Zeitreihen
- Logging der laufenden Verarbeitungen
- System- und Daten-Monitoring.

#### **Zuverlässige Kommunikation in Hochgeschwindigkeit**

Als Vermittler zwischen AMI und unternehmensweiter Informationsverarbeitung ist BelVis MDM ein leistungsstarkes Kommunikationstalent: Es tauscht Informationen mit den Stammdaten gebenden Vorsystemen Customer Relationship Management (CRM) und Billing sowie Workforce Management Systemen aus. Alle wichtigen Abrechnungssysteme (Wilken, SAP und weitere mehr) sind über eine SOAP Schnittstelle integrierbar. Die überlagerten Systeme greifen für eine Vielzahl von Services auf BelVis MDM zurück:

- Übertragung von u. a. Konfigurationsdaten, Ereignissen, Preissignalen und Tarifmodellen
- automatische Synchronisation von Stammdaten
- Lieferung aggregierter Zeitreihen
- spontane Ablesungen
- Erreichbarkeitskontrolle
- Aus- und Einschalten
- Leistungsbegrenzung und -erhöhung.

Die Weitergabe der Daten erfolgt auf zwei verschiedenen Wegen, entweder über die SOAP Services oder über das Massendaten-API. Die SOAP Service Anfragen greifen auf voraggregierte Daten zu und beinhalten verdichtete Verbrauchs- oder auch Kosteninformationen. Anfragen an das MDM zur Herausgabe von Basiszeitreihen der abgelesenen Zählwerte werden aufgrund der Datenfülle über das Hochgeschwindigkeits-Interface KisRPC-API zur Verfügung gestellt. Die Weitergabe von Zählwerten an Marktpartner (z. B. Messdienstleister an Vertrieb) erfolgt mit den gültigen Marktkommunikationsformaten.

#### **Berechnungen**

Der Berechnungsserver von BelVis MDM aktualisiert alle Lastgänge von Strom, Gas und Wasser und führt Plausibilisierungen durch. Hohe tägliche Ableseraten (z. B. viertelstünd-

#### **BelVis MDM auf einen Blick**

- Massendatenfähigkeit
- Turbo-Verarbeitung durch spezialisierte Zeitreihenmanagement-Ausrüstung
- verschiedene AMI-Systeme anschließbar
- Datendarstellung im Internet
- konfigurationsstark für maßgefertigten Einsatz

lich) sind möglich. Die Aktualisierungsintervalle sind mit anderen Systemaktivitäten über eine Konfigurationsdatei synchronisiert. In der Standardkonfiguration importiert und aktualisiert der Berechnungsserver die erforderlichen Zeitreihen über Nacht. Mittels vordefinierter Berechnungsmethoden und frei definierbaren Berechnungen über Formeln lassen sich alle wünschenswerten Berechnungen durchführen (z. B. zur Bilanzierung und zur Kostenrechnung über Tarifmodelle). BelVis MDM operiert im Wesentlichen als parametrierbarer Berechnungsautomat, der über Kommunikation und Services seine Ergebnisse weiteren Anwendungen wie EDM, Prognosen, PFM und Billing zur Verfügung stellt. Als Rating Engine führt BelVis MDM Tariffhochrechnungen durch und dient der Abrechnungsvorbereitung.

#### **Aggregation und Bilanzierung**

BelVis MDM aggregiert die Daten und erstellt alle zur Bilanzierung erforderlichen Werte, z. B. Tagessummen und Teilsummen von Tarifzeiten je Einzelzähler. Auch die Bewertung der Tarifzeitsummen mit Tarifkosten und höhere Summen bezogen auf Kunden, Lieferanten, Bilanzkreise und Netze gehören zum Repertoire von BelVis MDM.

#### **Variabel für jede Einsatzart**

BelVis MDM ist leicht skalierbar und konfigurationsstark und passt damit zu jeder Unternehmensgröße. Es bietet alle Betriebsvarianten: die eigene Unternehmenslösung, den gemeinsamen Betrieb unter dem Dach von Kooperationen

oder den Application-Service-Providing-Betrieb (ASP) direkt bei KISTERS oder einem Dienstleister. Mit BelVis MDM gibt es Einsatzlösungen für jede Größe und jeden Bedarf.

### Darstellung der Verbrauchsdaten

Perfekt in die KISTERS Smart Metering Lösung integriert ist die Rückübertragung der Verbrauchsdaten zu den Kunden. BelVis WEB ist das Schaufenster für den Endkunden und ermöglicht die zeitnahe Datenbereitstellung und Visualisierung (Grafiken und Tabellen) von Informationen im Internet. Der Kunde kann seinen augenblicklichen Verbrauch, Zählerstände und Leistung, sowie seine Verbrauchshistorie einsehen. Die Rating Engine in BelVis MDM berechnet aus kWh-Daten und Tarifinformationen konkrete Verbrauchsangaben in Euro. Die detaillierte Benutzerverwaltung und Mehrsprachigkeit machen BelVis WEB zu einem Allround-Talent.

### BelVis SODA AMI: Die Zentrale der Advanced Meter Infrastructure

Mit BelVis SODA AMI stellen wir Ihnen unsere Praxiserfahrungen aus den vielen industriellen Projekten nun auch im Bereich Smart Metering in leistungsfähiger Form zur Verfügung. BelVis SODA AMI baut auf BelVis SODA auf, das heute bei vielen Hundert Kunden im Strom-, Gas- und Wasserbereich national wie international mit Erfolg operativ eingesetzt wird. Diese hohe Akzeptanz spiegelt die besondere Leistungsfähigkeit wider:

- BelVis SODA AMI als verlässliche massendatenfähige Zentrale
- bidirektionaler Anschluss von unterschiedlichen Mehrspartenzählern über intelligente Multi Utility Communication (MUC) und automatische Verknüpfung mit den Stammdaten der Zentrale
- transparentes Routing der Zählern, Ereignisse und Befehle von und zu den Zählern

Die BelVis SODA AMI Zentrale ist die Schnittstelle zu praktisch allen Smart Metering Lösungen im Zählerbereich, die über moderne Protokolle angeschlossen werden. Die Anforderungen der neuen Rolle Messdienstleister werden über eine Schnittstelle zur Marktkommunikation erfüllt.

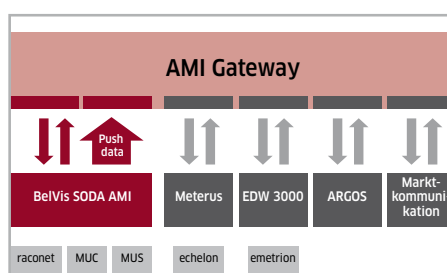
### Bidirektionale Kommunikation

Über eine bidirektionale Kommunikationsverbindung sendet BelVis SODA AMI die vereinheitlichten Zählerdaten an BelVis MDM und nimmt umgekehrt vom MDM Daten und Befehle entgegen, die es mit Hilfe des entsprechenden Stammdatenmodells an die Geräte weiterleitet. BelVis SODA AMI bietet den Anschluss über die Protokolle LPEX, ZRXP, MBUS und SML (Smart Message Language).

### Neue Dienste

Die neuen Möglichkeiten, den Endkunden anzusprechen und ihn zum Energie- und damit auch zum Kostensparen zu motivieren, werden von BelVis SODA AMI über Dienste abgebildet:

- Auslesung von Daten, Werten, Zählerständen und Lastprofilen aus Datensammlern und angebotenen Zählern
- Regelmäßige Auslesung oder Auslesung auf Anforderung (On Demand)
- Zähleranmeldung (bei Inbetriebnahme)
- Abschaltung und Anschaltung
- Sperrung bzw. Entsperrung
- Stellen der Uhrzeit
- Stammdatenabgleich



- Import von Push-Daten
- Weitergabe an BelVis MDM
- Tarifkonfiguration
- Lastbegrenzung
- Prepaid laden
- Kundeninformationen verschicken

Diese Dienste werden je nach Funktionalität des angesprochenen Zählers unterschiedlich ausgeführt. Das Interface ist flexibel und modular ausgelegt, so dass später schnell auf neue Funktionalitäten eingesetzter Zähler reagiert werden kann.

### BelVis SODA AMI auf einen Blick

- bidirektionale Kommunikation mit Zählern und Meter Data Management
- Massendatenfähigkeit
- Endgeräte verschiedener Hersteller
- Protokolle LPEX, ZRXP, MBUS und SML
- Erweiterbarkeit

### Messnetzüberwachung

Neben den Diensten, die einzelne Messstellen oder Messstellengruppen ansprechen, unterstützt BelVis SODA AMI den Anwender auch dabei, den Überblick über sein Messnetz zu behalten. Übersichten über den Status der Messstellen und der Kommunikationsverbindungen zeigen ihm jederzeit, wo Mängel vorliegen. In Verbindung mit dem KISTERS AlarmManager wird das Bereitschaftspersonal immer zeitnah über gravierende Fehler informiert.

### Unterstützte Endgeräte

BelVis SODA AMI arbeitet mit den Geräten und AMI Head-Ends verschiedener Hersteller zusammen, u. a. raconet (EMH GmbH), MUC (EMH GmbH, Görlitz und andere), Meterus (EVV AG), TZA2020 (LN-Systems), ZMF1.xx (Landis+Gyr) und MUS (T-Systems). Auch die von SODA ZFA bekannten Treiber werden unterstützt.

## Ihr Vorteil: Eine integrierte Gesamtlösung für Smart Metering.

„Vom intelligenten Zähler bis zum Kundendis-  
play“ - soweit reicht der ganzheitliche Ansatz  
der KISTERS Smart Metering Lösung. KISTERS  
setzt mit BelVis MDM, BelVis SODA AMI und  
Partnerprodukten aus dem Bereich der intel-  
ligenten Haushaltszähler und Datenkonzent-  
ratoren ein modular abgestuftes System zur  
Verarbeitung von Smart Meter Daten um. Die  
flexiblen Schnittstellen zwischen den Kompo-  
nenten unseres Lösungspakets sorgen zugleich  
für Offenheit. So sind die Module leicht und  
verlässlich mit Systemen anderer Hersteller  
zu verbinden.

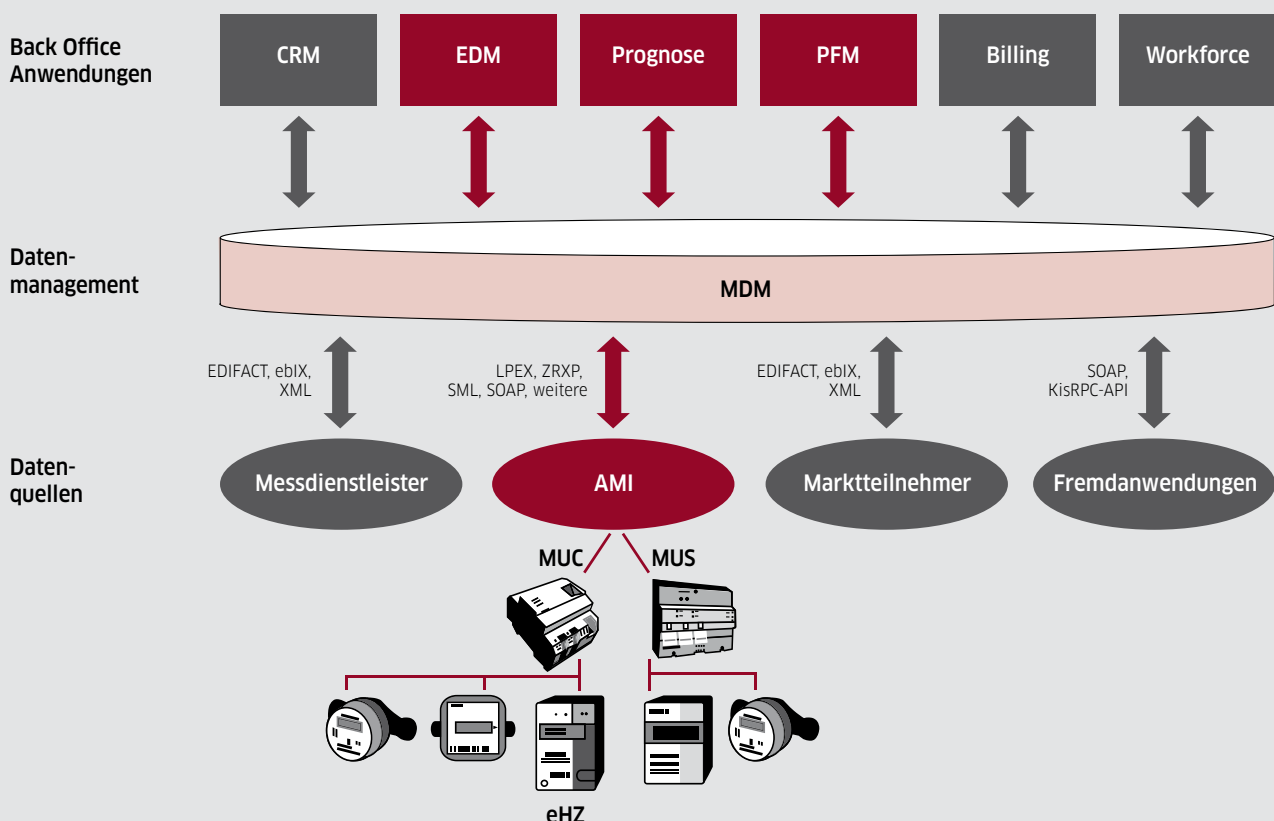
**BelVis SODA AMI** baut die Kommunikationsin-  
frastruktur auf und ist die Schnittstelle zu den  
unterschiedlichen Zählern und Datensammlern,  
die über moderne Protokolle anschließbar sind.  
Es übernimmt die bidirektionale Kommunika-  
tion mit den intelligenten Mehrspartenzählern  
über Multi Utility Communication (MUC, MUS)  
und fasst sie als Head-End zusammen. Der  
Anwender erhält eine einheitliche Sicht auf die  
unterschiedlichen Ausprägungen der Mess-  
stellen vor Ort.

Spezialisiert auf die schnelle Verarbeitung von  
Millionen von Zählpunkten aus unterschied-  
lichen AMI-Systemen erledigt **BelVis MDM** die  
Kernaufgaben eines Meter Data Management  
Systems. Als leistungsstarke zentrale Daten-  
drehscheibe vereinheitlicht und plausibilisiert

es die Zähldaten und bildet Ersatzwerte. Das  
bewährte **BelVis EDM** nutzt die vom MDM auf-  
bereiteten Daten und führt die klassischen Ge-  
schäftsprozesse im deregulierten Energiemarkt  
aus. Entscheidend bei einem MDM-System ist  
das Herzstück Zeitreihenmanagement. KISTERS  
setzt auf sein für hohe Volumenaufgaben aus-  
gerüstetes Zeitreihenmanagement KiTSM, das  
einen deutlichen technologischen Vorsprung  
für die neuen Herausforderungen mitbringt.

Mit Hilfe der Internetportallösung **BelVis WEB**  
werden die Verbrauchsdaten an den Verbrau-  
cher zurückübertragen. Über die in BelVis MDM  
aktivierbare Rating Engine (Tarifhochrechnung)  
erhalten Kunden ihren laufenden Verbrauch  
nicht nur in kWh, sondern auch in Euro.

## BelVis Komponenten in einer Smart Metering Architektur



# BelVis Smart Metering

ENERGIEMARKTSYSTEME

© KISTERS AG | 2009