

Urnenabstimmung vom 28. September 2025

# Botschaft

des Gemeinderats an die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger der Einwohnergemeinde Aarwangen



**Bewilligung Investitionskredit Smart Meter**

## Inhaltsverzeichnis

Das Wichtigste in Kürze.....	3
Ausgangslage und Erklärungen.....	5
Situation in Aarwangen heute .....	5
Was sind Smart Meter? .....	5
Fernauslesen.....	5
Regeln, Steuern, Schalten .....	5
Gesetzliche Vorgaben und Anforderungen .....	6
Projektbeschrieb.....	7
Umsetzung und Systemlandschaft.....	7
Infrastruktur bei den Endkunden (Smart Meter und Gateway) .....	8
Nutzen für den Endkunden .....	8
Anbieter und Partner.....	9
Termine .....	9
Erläuterungen zur Kommunikationsart, Netzstabilität und Datenschutz .....	9
Wahl der Kommunikationsart.....	9
Verbesserung Netzstabilität .....	9
Datenschutz.....	10
Projektkosten.....	11
Gesamtprojektkosten .....	11
Folgekosten .....	12
Finanzierung.....	12
Zuständigkeit Kreditbewilligung.....	12
Beschluss .....	13
Schlussbemerkung .....	13
Begriffserklärungen.....	14

## Das Wichtigste in Kürze

### **Gesetzliche Verpflichtung zur Smart Meter Einführung**

Alle Schweizer Energieversorger sind nach Art. 17a Stromversorgungsgesetz [SR 734.7, StromVG] in Verbindung mit Art. 31e Stromverordnungsverordnung [SR 734.71, StromVV] verpflichtet, bis Ende 2027 mindestens 80 Prozent der herkömmlichen Stromzähler durch intelligente Messsysteme bzw. Smart Meter zu ersetzen.

### **Situation bei der Einwohnergemeinde Aarwangen**

Im vorliegenden Projekt müssen alle rund 3'000 Stromzähler ersetzt werden, damit diese den Bundesvorgaben entsprechen. Ebenfalls nähert sich die in der Gemeinde installierte Rundsteueranlage (RSE) ihrem Lebensende und muss ersetzt werden.

### **Das Smart Meter Projekt der Einwohnergemeinde Aarwangen**

Der Smart Meter misst nicht nur, wie viel Strom verbraucht wurde, sondern auch wann dieser verbraucht worden ist. Der verbrauchte Strom wird viertelstündlich gemittelt, im Smart Meter gespeichert und einmal täglich automatisch per Mobilfunk an den Verteilnetzbetreiber übertragen.

Das Projekt ist mehr als ein Zähler-Ersatz. Es wird ein intelligentes Messsystem aufgebaut, das aus entsprechender IT- und Systeminfrastruktur besteht. Der Datenschutz im intelligenten Messsystem ist gewährleistet und wird vom eidgenössischen Institut für Metrologie METAS zertifiziert.

Das in der Vorlage vorgeschlagene Messsystem setzt Gateways ein, welche die Kommunikation übernehmen und auch die Möglichkeit bieten, einzelne Verbraucher anzusteuern (nur mit Einverständnis des Endkunden). Dadurch können künftig Anreize gesetzt werden, damit Verbrauch und Produktion gleichzeitig erfolgen. Somit können hohe Investitionen in die Netzinfrastruktur abgedeckt werden.

Es werden rund 3'000 Smart Meter und rund 1'200 Gateways beschafft. Die Projektierung, Projektleitung und Ausführung wird durch den Geschäftsführungspartner der Elektrizitätsversorgung Aarwangen, die IB Langenthal AG, erfolgen.

### **Kosten**

Für die Umsetzung des Projekts wird mit Gesamtkosten von CHF 2'485'000.00 gerechnet. Der Projektierungskredit in der Höhe von CHF 65'000.00 wurde vom zuständigen Organ bereits bewilligt. Die Stimmberechtigten können über einen Investitionskredit von CHF 2'420'000.00 entscheiden.

### **Vorteile und Änderungen für Kundinnen und Kunden**

- Vereinfachte Stromablesung durch fernausgelesenen Zählerstand
- Potenzial zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung durch Verbrauchsvisualisierung
- Erleichterung bzw. Umsetzung der Vorgaben aus dem Stromgesetz (z.B. Abrechnung Virtueller Zusammenschluss zum Eigenverbrauch vZEV, Lokale Elektrizitätsgemeinschaft LEG)
- Verbesserung und Optimierung der Netzstabilität, Reduktion des Risikos für Stromausfälle

### **Erklärvideo**

Mit dem nachfolgenden QR-Code oder alternativ via Link gelangen Sie zum Erklärvideo:



<https://www.youtube.com/watch?v=nEe5aBFbuPo>

### **Informationsanlass**

Am öffentlichen Informationsanlass erhält die Bevölkerung Gelegenheit, offene Fragen zu klären. Der Flyer zum Anlass wird Anfang September 2025 in alle Haushaltungen verteilt.

## **Informationsanlass für die Bevölkerung**

Montag, 15. September 2025,  
19.00 Uhr,  
Aula Campus Sonnhalde

## Ausgangslage und Erklärungen

### Situation in Aarwangen heute

Im Dezember 2024 hat der Gemeinderat die Eignerstrategie der Elektrizitätsversorgung Aarwangen (EVA) verabschiedet:

- Die EVA gehört den Bürgerinnen und Bürgern von Aarwangen und handelt entsprechend deren Bedürfnissen.
- Die Gemeinde Aarwangen erhält eine periodische angemessene Abgeltung.
- Die EVA reagiert flexibel auf zukünftige Entwicklungen und passt sich strukturell an.

Die Betriebs- und Geschäftsführung für die Elektrizitätsversorgung Aarwangen (EVA) erfolgt seit 2022 durch die IB Langenthal AG.

Im vorliegenden Projekt müssen rund 3'000 Stromzähler ersetzt werden, damit diese den Bundesvorgaben entsprechen. In der Gemeinde Aarwangen ist eine Rundsteueranlage im Einsatz, deren Lebenszyklus sich dem Ende nähert und muss ersetzt werden. Mit der Rundsteueranlage werden beispielsweise die Strassenlampen sowie Tarifumstellungen (z.B. Hoch- und Niedertarif) gesteuert.

### Was sind Smart Meter?

Der Smart Meter misst nicht nur den Stromverbrauch, sondern auch den Zeitpunkt des Verbrauchs. Er misst ausserdem die Stromproduktion von Erzeugern wie z.B. Solaranlagen. Wer seinen Solarstrom selbst verbrauchen oder mit dem Nachbarn teilen möchte, dem hilft der Smart Meter bei der Stromabrechnung.

### Fernauslesen

Der Smart Meter wird automatisch vom Netzbetreiber ausgelesen.

### Regeln, Steuern, Schalten

Das intelligente Messsystem besteht aus mehreren Komponenten. Neben den eigentlichen Zählern braucht es Speicher- und Sendevorrichtungen sowie verschiedene Verarbeitungsprogramme, welche Daten verschlüsseln, damit die Datensicherheit gewährleistet ist. Das intelligente Messsystem kann Geräte ansteuern. Dank des Smart Meters und des Einsatzes von Gateways können mit Einverständnis des Endkunden Verbraucher (beispielsweise Boiler, Elektroautos oder Wärmepumpen) immer dann eingeschaltet werden, wenn Strom im Überfluss verfügbar ist. Dies macht das gesamte Stromsystem langfristig effizienter, was sich auch positiv auf die Stromrechnung auswirkt.

## **Gesetzliche Vorgaben und Anforderungen**

Alle Schweizer Energieversorger sind nach Art. 17a Stromversorgungsgesetz [SR 734.7, StromVG] in Verbindung mit Art. 31e Stromversorgungsverordnung [SR 734.71, StromVV] verpflichtet, bis Ende 2027 mindestens 80 Prozent der herkömmlichen Stromzähler durch intelligente Messsysteme bzw. Smart Meter zu ersetzen.

Die erhobenen Messdaten sind nach Art. 8a Abs. 1 StromVV mittels eines funktionierenden digitalen Kommunikationssystems automatisiert an ein Datenbearbeitungssystem zu übermitteln.

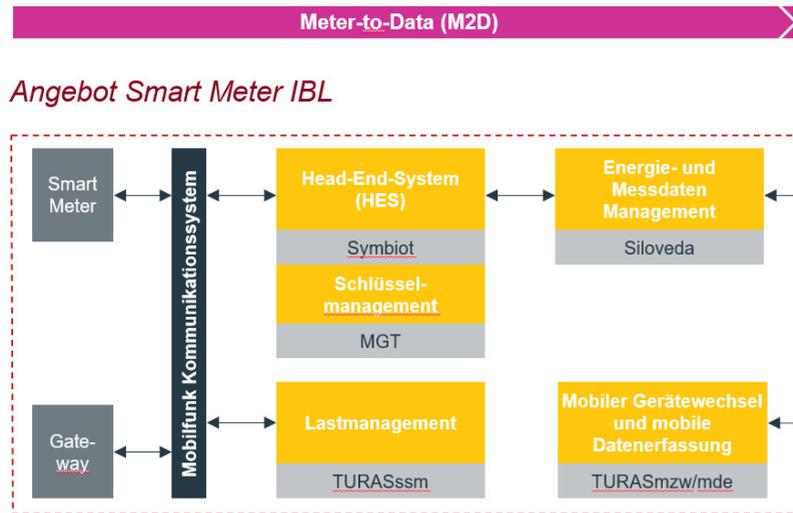
Der Datenschutz muss gewährleistet sein. Das intelligente Messsystem muss daher vom eidgenössischen Institut für Metrologie METAS zertifiziert sein.

## Projektbeschreibung

### Umsetzung und Systemlandschaft

Im Rahmen des Projektes werden nicht nur Zähler durch Smart Meter ersetzt, sondern ein intelligentes Messsystem aufgebaut. So muss die System- und IT-Infrastruktur an die neuen Gegebenheiten angepasst werden. Nur so können die Vorgaben des Gesetzgebers erfüllt werden.

In der folgenden Abbildung wird die Systemlandschaft abgebildet.



Das intelligente Messsystem besteht aus mehreren Komponenten. Neben den eigentlichen Zählern braucht es Speicher- und Sendevorrichtungen sowie verschiedene Verarbeitungsprogramme, welche Daten verschlüsseln, damit die Datensicherheit gewährleistet ist. Dunkelgrau sind die Smart Meter und Gateway dargestellt. Die Gateways und Zähler kommunizieren via Mobilfunk mit den gelben Systemkomponenten. Die Messdaten-Infrastruktur verarbeitet und verschlüsselt die Daten. Weitere Komponenten übernehmen die Laststeuerung und Regelung der Energie und der Daten.

Die Daten werden an das Verrechnungssystem weitergeleitet, und künftig durch die IB Langenthal AG im Auftrag der Einwohnergemeinde Aarwangen verarbeitet.

Weitere Erläuterungen zu den benötigten Systemkomponenten finden sich bei den Begriffserklärungen (ab Seite 14).

## Infrastruktur bei den Endkunden (Smart Meter und Gateway)



Der Gemeinderat hat sich für die Variante mit Gateway und dem Ersatz der Rundsteuerung entschieden. So können die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, den künftigen Anforderungen des Gesetzgebers optimal begegnen zu können.

Die bestehenden Zähler werden durch Smart Meter ersetzt. Grundsätzlich wird jedes Haus mit einem Gateway ausgerüstet, im Gegenzug braucht nicht jeder Zähler eine SIM-Karte. In Häusern mit mehreren Verbrauchern kann nur ein Gateway eingesetzt werden. Das Gateway sendet die Daten und kann mit Zustimmung der Endkunden die Verbraucher im Haus ansteuern.

### Nutzen für den Endkunden

Die Installation dieses intelligenten Messsystems bietet für die Endkunden sowie den Energieversorger folgende Mehrwerte:

- Die Rundsteuerung wird ersetzt.
- Mit diesem intelligenten Messsystem werden Tarifierungen gesteuert.
- Die Daten mehrerer Smart Meter (z.B. in Mehrfamilienhäusern) werden über Kabel gebündelt zum Gateway geleitet. Dadurch ist lediglich eine SIM-Karte notwendig. Das gestaltet den Betrieb effizient und verträglich.
- Es besteht die Möglichkeit, bei Endkunden mit deren Zustimmung Lastgangsteuerungen vorzunehmen (Speicher, Ladestationen, Boiler, PV-Anlagen, etc.), d.h. diese Anlagen dann anzusteuern, wenn eine Überproduktion im Netz besteht. Das verbessert die Netzstabilität. (\*siehe auch Erläuterungen zur Netzstabilität.)

## **Anbieter und Partner**

Die IB Langenthal AG (IBL) hat der Einwohnergemeinde Aarwangen ein umfassendes Angebot für die Einführung der Smart Meter und deren Systemkomponente unterbreitet. In verschiedenen Sitzungen, Präsentationen und Beratungen hat sich gezeigt, dass die Systeme, Software und Hardware nicht nur technisch überzeugen, sondern auch zur Philosophie der Einwohnergemeinde Aarwangen und der Eignerstrategie der Elektrizitätsversorgung Aarwangen (EVA) passen.

Im Rahmen der IST-Analyse im Jahr 2023 wurden weitere Produkte und Anbieter geprüft. Insbesondere aufgrund der bestehenden Geschäftsbeziehungen zwischen der Einwohnergemeinde Aarwangen und der IB Langenthal AG hat sich früh gezeigt, dass eine Projektumsetzung mit einem anderen Anbieter nicht nachhaltig und effizient sowie nicht in gesetzlicher Frist umsetzbar ist.

## **Termine**

Die Umsetzung erfolgt ab Anfang 2026 über die Dauer von 3 Jahren.

## **Erläuterungen zur Kommunikationsart, Netzstabilität und Datenschutz**

### **Wahl der Kommunikationsart**

Im Rahmen der IST-Analyse wurden verschiedene Kommunikationsarten (Powerline Communication, RF-Mesh-Funk, Mobilfunk, LWL Glasfaser) einander gegenübergestellt und insbesondere hinsichtlich Funktionalität, Kosten, Risiken und des allgemeinen Mehrwerts geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass Mobilfunk eine preiswerte und praktikable Variante darstellt, weil die Mobilfunkinfrastruktur besteht und die Aufwände tragbar sind. Glasfaser ist derzeit nicht ausgebaut und der Ausbau liegt nicht in der Verantwortung der Gemeinde oder der EVA. Der Ausbau würde, wie auch bei den anderen Alternativen, hohe Investitionen und Verzögerungen mit sich bringen.

### **Verbesserung Netzstabilität**

Das intelligente Messsystem ist ein Baustein für die Entwicklung einer sicheren Stromversorgung in Aarwangen. Es schafft die Grundlagen, damit die Vorgaben aus dem Stromgesetz optimal umgesetzt werden können. Sie sind Voraussetzung für Zusammenschlüsse von Produzenten und Verbrauchern bei Solaranlagen (virtueller Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (vZEV) und lokale Elektrizitätsgemeinschaften (LEG)).

Die zunehmende Produktion von dezentralem Solarstrom stellt die Netzbetreiber vor Herausforderungen. Die Produktion fällt tagsüber an und erreicht mittags einen Höchstwert. Um den Strom einspeisen zu können, sind hohe Investitionen in die Netzinfrastruktur notwendig. Um diese abzufedern, werden die Verteilnetzbetreiber künftig Anreize schaffen. Beispielsweise können tiefere Mittags-Tarife helfen, damit Verbrauch und Produktion möglichst gleichzeitig erfolgen. Eine andere Möglichkeit ist die Steuerung von Verbrauchern. Die Gateway-Lösung ist eine Voraussetzung dafür, dass flexible Verbraucher angesteuert werden können. Diese Ansteuerung wird nur im Einverständnis der Endverbraucher erfolgen können.

### **Datenschutz**

Der verbrauchte Strom wird viertelstündlich gemittelt, im Smart Meter gespeichert und einmal täglich automatisch an den Verteilnetzbetreiber übertragen. Die Daten gehören dem Endkunden. Er entscheidet, wer ausser dem Netzbetreiber die Daten erhalten darf. Mit den Daten der Smart Meter werden keine heiklen Personendaten gespeichert. Die Informationen zum Stromverbrauch werden anonymisiert und verschlüsselt übertragen. Das Missbrauchspotenzial kann deshalb als gering eingeschätzt werden. Die Daten unterliegen den Datenschutzvorschriften des Bundesgesetzes über den Datenschutz.

Der Netzbetreiber resp. eine von ihm beauftragte Firma hat Zugriff auf die Daten. Die Endkunden haben jederzeit das Recht, die Messdaten ihres Stromzählers einzusehen und zu benutzen. Die Daten werden primär zur Verrechnung des Stroms verwendet. Der Stromverbraucher kann die Daten zur Optimierung seines Stromverbrauchs nutzen. Eine weitere Anwendung ist die Optimierung des Stromnetzes durch den Netzbetreiber.

## Projektkosten

Beschrieb	Total CHF inkl. MwSt.
Gesamtprojektkosten	2'485'000.00
Davon genehmigter Teilkredit durch Geschäftsleitung (Projektierungskosten)	65'000.00
<b>zu genehmigender Kredit</b>	<b>2'420'000.00</b>
<i>Wiederkehrende Folgekosten (10 Jahre)</i>	<i>308'019.00</i>

### Gesamtprojektkosten

Es wird mit einmaligen Projektkosten von CHF 2'485'000.00 inkl. MwSt. gerechnet. Die Geschäftsleitung hat die Vorarbeiten von CHF 65'000.00 für diese Vorlage am 2. April 2024 genehmigt. Dieser Betrag wird den Gesamtprojektkosten in Abzug gebracht.

An der Urne ist der Betrag in der Höhe von CHF 2'420'000.00 zu genehmigen.

Arbeitsgattung/ Pos.	(in CHF)
Kosten Geräte (Smart Meter & Gateways)	1'025'855.50
Zusätzliche Komponenten (Steckklemmen, Dosen)	101'082.00
IT-Systeme und Lizenzen	180'144.00
Projektleitung / Dienstleistungen IB Langenthal AG	248'090.00
Smart Meter Rollout (Lager, Monteure, Information)	391'800.00
<b>Projekt- und Projektleitung IBL</b>	<b>1'946'971.50</b>
<i>Inkl. MwSt.</i>	<i>2'104'676.19</i>
<b>Projektleitung EWG Aarwangen</b>	<b>94'250.00</b>
<b>Unvorhergesehenes</b>	<b>194'697.15</b>
Zwischentotal	2'235'918.65
MwSt. 8.1%	181'109.41
<b>Gesamttotal</b>	<b>2'417'028.05</b>
Netto-Projektkosten Smart Meter	2'417'028.05
Projektierungskosten	65'000.00
Rundung	2'971.95
<b>Gesamtkreditsumme / Projektkosten</b>	<b>2'485'000.00</b>

## Folgekosten

Die bekannten wiederkehrenden Kosten (Folgekosten) betragen für die ersten 10 Jahre CHF 308'019.00 (inkl. Abschreibungen und MwSt.).

Arbeitsgattung/ Pos.	(in CHF)
<b>Unterhalt/Lizenzen IT-Systeme Pro Jahr inkl. MwSt.</b>	<b>35'348.70</b>
Abschreibungen (10 Jahre zu 10 %)	248'500.00
Kalkulatorische Zinsen (2 % auf ½ Kapitaleinsatz)	24'170.30
<b>Kapitalkosten Pro Jahr inkl. MwSt.</b>	<b>272'670.30</b>
<b>Folgekosten in den ersten 10 Jahren</b>	<b>308'019.00</b>

## Finanzierung

Der Kredit wird über die Spezialfinanzierung «Elektrizität» abgerechnet. Diese Spezialfinanzierung verfügt aktuell über hohe Reserven (Eigenkapital und Werterhalt), wodurch die Investition als tragbar eingestuft wird.

Grundsätzlich können diese Investitionen über die Netztarife allen Strombezüglern in Aarwangen verrechnet werden. Die Tarifierhöhung beim Strompreis würde sich bei einer kompletten Überwälzung auf den Endkunden in der Grössenordnung von etwas mehr als einem Rappen pro Kilowattstunde bewegen.

## Zuständigkeit Kreditbewilligung

Der zu genehmigende Investitionskredit liegt gemäss Art. 5 Gemeindeordnung in der Kompetenz der Stimmberechtigten mit Urnenabstimmung.

## Beschluss

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragt Ihnen der Gemeinderat, folgenden Beschluss zu fassen:

1. Die Einführung Smart Meter inkl. Zusatzkomponenten und IT-Infrastruktur wird gemäss Erläuterungen in dieser Botschaft und gemäss Bundesvorgaben ausgeführt.  
Der Gemeinderat wird ermächtigt, im Rahmen des bewilligten Kredites Abweichungen vom Projekt zu beschliessen, wenn sich solche als praktischen oder technischen Gründen als gegeben und zweckmässig erweisen.
2. Für die Ausführung des Projektes Einführung Smart Meter wird ein Kredit zu Lasten der Investitionsrechnung von CHF 2'420'000.00 bewilligt.  
Der Gemeinderat wird ermächtigt, zur Finanzierung des Projektes bei Bedarf auf dem Anleihens- oder Darlehensweg Fremdmittel zu beschaffen. Subventionen und Beiträge sind diesem Kredit ungeschmälert zuzuweisen. Allfällige Kapitalzinse gehen zu Lasten der laufenden Jahresrechnung.
3. Teuerungsbedingte Mehrkosten ab der Preisbasis vom Mai 2025 107.6 Punkte (Indexbasis 12.2020 = 100 Punkte) werden bewilligt. Diese sind in der Kreditabrechnung detailliert auszuweisen.
4. Die Kreditabrechnung ist nach Projektabschluss zu erstellen und der Gemeindeversammlung zur Kenntnis zu bringen.
5. Der Gemeinderat wird mit der Ausführung dieses Beschlusses beauftragt. Es steht ihm frei, hiermit ein anderes Gemeindeorgan zu beauftragen.

Wer diesen Beschluss annehmen will schreibe **JA**, wer ihn ablehnen will schreibe **NEIN**.

Aarwangen, 11. August 2025    **Gemeinderat Aarwangen**

## Schlussbemerkung

Detailliertere Akten können am Zentralschalter des Dienstleistungszentrums, Langenthalstrasse 2 / 4, während den ordentlichen Öffnungszeiten oder auf [www.aarwangen.ch](http://www.aarwangen.ch) eingesehen werden.

## Begriffserklärungen

Komponente	Erläuterung
<b>Smart Meter (Zähler)</b>	Ein digitaler Stromzähler, der den Stromverbrauch und den Zeitpunkt des Verbrauches misst. Die Daten werden automatisch an den Netzbetreiber übermittelt.
<b>Gateway (Steuerung)</b>	Ein Kommunikationsgerät, das die Verbindung zwischen einem oder mehreren Smart Meter und den IT-Komponenten herstellt. Zusätzlich kann das Gateway die klassische Rundsteuerung ersetzen: Es übernimmt dann Schaltbefehle, etwa für Tarifierpassungen oder das Ein- und Ausschalten von Geräten (z.B. Boiler, Elektroautos, Wärmepumpen).
<b>Mobilfunk (Kommunikation)</b>	Drahtlose Übertragungstechnologie, mit der die Verbrauchsdaten vom Smart Meter bzw. Gateway an die IT-Systeme des Energieversorgers gesendet werden, ähnlich wie bei einem Mobiltelefon. Die Daten werden dabei verschlüsselt übermittelt.
<b>Head-End-System (HES)</b>	Das Head-End-System ist die zentrale Software, die alle Smart Meter und Gateways im Netz verwaltet. Es sammelt die Messdaten, verarbeitet sie weiter. Über das HES läuft die sichere Kommunikation zwischen den Zählern und den IT-Systemen des Energieversorgers, z.B. für Abrechnung, Netzüberwachung oder Steuerbefehle.
<b>Schlüsselmanagement</b>	System zur Verwaltung von Verschlüsselungs- und Sicherheitszertifikaten. Gewährleistet die datenschutzkonforme und sichere Übertragung sensibler Verbrauchsdaten.
<b>Lastmanagement</b>	System zur gezielten Steuerung steuerbarer Energieverbraucher (z.B. Boiler, Wärmepumpen, Elektrofahrzeuge) über das Gateway. Es dient der Stabilisierung und Optimierung des Energieversorgungsnetzes.

<b>Komponente</b>	<b>Erläuterung</b>
<b>Energie- und Messdaten Management (EDM)</b>	Das EDM-System verarbeitet die Messdaten aus dem Head-End-System. Es prüft die Daten auf Plausibilität, bereitet sie für die Abrechnung auf und stellt sie für Marktpartner bereit (z.B. Bilanzierung, Netznutzung, Lieferantenwechsel). Damit ist das EDM ein zentrales Bindeglied zwischen Messung, Abrechnung und gesetzlicher Marktkommunikation.
<b>Mobiler Gerätewechsel und Datenerfassung</b>	Mobile Anwendungen zur effizienten und korrekten Erfassung von Gerätedaten bei Zählerwechseln oder bei der Inbetriebnahme neuer Geräte.

