

## Factsheet: Erfolgsfaktoren beim Smart Meter-Rollout

Visionäre Unternehmen nutzen die Möglichkeiten der Digitalisierung, um die Zukunft zu gestalten. Auch Swisscom erschliesst mit zahlreichen Innovationen neue Geschäftsfelder. Deshalb sehen wir es als unsere Aufgabe, Sie zu unterstützen, die Chancen der Digitalisierung zu nutzen. Für Sie vernetzen wir die beste Netzinfrastruktur mit sicherer Datenhaltung, zuverlässiger Projektleitung, erfolgreicher Implementierung und zahlreichen innovativen Lösungen.

Swisscom hat als Mobilfunk-Netzbetreiber (MNO) mit Sitz in der Schweiz grosse Erfahrung im Smart Meter Connectivity-Markt in der Schweiz. Viele Schweizer Energieunternehmen zählen seit Jahren zu wichtigen Kunden von Swisscom IoT.

Aufgrund der regulatorischen Auflagen sind momentan verschiedene Smart Meter-Rollouts in Planung und in der

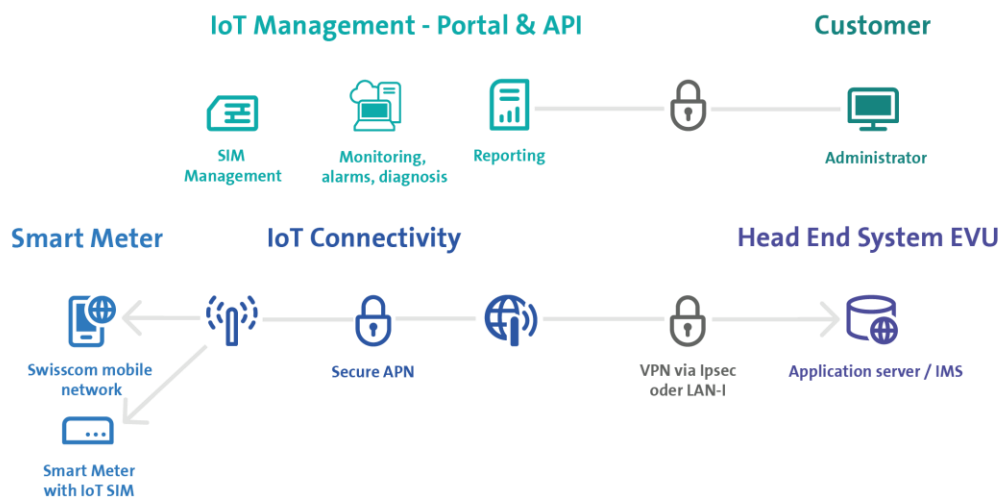
Durchführung. Die Swisscom partizipiert aktiv an verschiedenen solchen Projekten.

Swisscom hat verschiedene Proof of Concepts (PoC) mit grossen Kunden im Bereich Smart Meter durchgeführt, oft mit Bezug auf die neuen LTE-Technologien wie LTE Cat-M1 und NB-IoT, um die Mobilfunk-spezifischen Eigenschaften und Randbedingungen auszuloten. Einige Smart-Meter-Projekte mit den genannten Technologien befinden sich bereits im Rollout.

Es hat sich gezeigt, dass es einige kritische Punkte zu beachten gibt bei der Planung, im Rollout und im Betrieb von Smart Meter-Projekten auf Basis von Point-to-Point Mobilfunktechnik. Auf diese kritischen Punkte möchten wir in diesem Dokument eingehen, um Risiken und Chancen aufzuzeigen und damit eine zuverlässige Planung des Metering-Projektes zu ermöglichen.

### Inhaltsübersicht

1. Service Level
2. Datenhaltung
3. Risikobetrachtung
4. Gegenüberstellung Schweizer MNO<sup>1</sup> mit ausländischem MNO / ausländischem MVNO<sup>2</sup>
5. Smart Meter-Ökosystem
6. Ihr Kontakt bei Swisscom IoT



### Disclaimer

Dieses Dokument enthält Informationen, die einem Energieversorgungsunternehmen helfen, kritische Punkte bei der Definition von Leitplanken für die Beschaffung eines Smart Meter-Systems basierend auf Point-to-Point Mobilfunktechnologie fokussiert zu planen, zu prüfen sowie die entsprechenden Risiken und Chancen zu bewerten.

<sup>1</sup> Mobile Network Operator

<sup>2</sup> Mobile Virtual Network Operator

## 1. Service Level

Setzt man in einem Smart Metering-Projekt auf Mobilfunk-Netze, dann gilt es die entsprechenden Service Level sicherzustellen, nicht nur während der Installation, sondern auch im Betrieb. Es gibt zahlreiche Informationen und Dienste, die für einen solchen Betrieb nötig sind, die nur vom Netzbetreiber selbst erbracht werden können.

- Detaillierte Netzinformationen (z.B. Abdeckungsberechnungen) sind essenziell für die Planung der Zähler-Installation.
- Roadmaps von Netzinfrastruktur, Technologie und deren Features werden benötigt, um Risiken zu minimieren, welche mit der langen Lebensdauer der Smart Meter-Installation einhergehen.
- 2nd- und 3rd-Level-Support (wie z.B. detailliertes Tracing, Analyse der Verkehrsrouten und -Patterns) ermöglichen es, einem EW das gewünschte Service Level für ihre Endkunden anzubieten.

Virtuelle Mobilfunknetz Betreiber (MVNO) oder Anbieter via Roaming haben diese Informationen nicht zu Verfügung und können deshalb kein entsprechendes Service Level bieten.

## 2. Datenhaltung

Der Betrieb von kritischen Infrastrukturen wie Stromnetzen fordert eine genaue Betrachtung, wo und wie die Daten transportiert und gespeichert werden. Mobilfunknetze sind so aufgebaut, dass die Daten von den Teilnehmern via Funkinfrastruktur auf einen Router (APN) ins Internet geroutet werden. Für sensible Smart Meter-Daten empfiehlt sich:

- Den APN physisch in der Schweiz zu betreiben, damit die Daten keinen unnötigen Umweg via Ausland machen müssen.
- Den APN direkt via dediziertes Netzwerk (z.B. MPLS) an das HES anzubinden. So befinden sich die Daten von Zähler bis HES nie im öffentlichen Internet. Auch eine gesamtheitliche Betrachtung der Lösung betreffend IT-Security bzw. Cyber Security wird immer wichtiger. Dabei ist eine enge und lokale Zusammenarbeit mit dem gewählten Connectivity-Partner vorteilhaft.

Bei MVNOs oder ausländischen Netzbetreibern befindet sich der APN oft im Ausland – die Daten machen also vom Schweizer Netzbetreiber einen Umweg ins Ausland und werden von dort zurück in die Schweiz ins HES gebracht. In diesem Fall gilt es zu prüfen, ob das aus datenschutzrechtlichen Gründen erwünscht ist (z.B. EU DSGVO).

## 3. Risikobetrachtung

Die Kommunikationstechnik ist für ein Smart Metering-System essenziell wichtig, macht aber finanziell nur ein kleinerer Teil vom ganzen Projekt aus (inkl. Zähler und benötigter IT-/OT-Systeme). Darum ist es umso wichtiger, so wenig unnötige Risiken im Bau und Betrieb des Kommunikationssystems einzugehen. Daraus folgt:

- Mobilfunknetze sind zwar statisch, können sich aber verändern. Eine enge Beziehung mit dem lokalen Netzbetreiber ist wichtig, um Veränderungen im Voraus auf ihre Auswirkungen zu prüfen. Oft wird fälschlicherweise eine Roaming-Lösung mit verschiedenen Providern als Vorteil für die Netzabdeckung gesehen. In der Schweiz ist das aber nicht nötig, da die grundsätzliche Abdeckung aufgrund der geringen Fläche sehr gut ist. Im Betrieb ist es eher ein Risiko, wenn Zähler mit verschiedenen Netzen arbeiten müssen, diese dynamisch wechseln und dadurch die Chance besteht, dass einzelne Zähler nicht mehr erreichbar sind. In Studien und Testprojekten konnte in der Schweiz in grösseren Versorgungsgebieten eine Erreichbarkeit von >99% der Smart Meter-Zähler ohne zusätzlich Antennen erreicht werden (NB-IoT und LTE-M).
- Ein lokaler Vertragspartner gibt Sicherheit und vermindert das Risiko von Serviceeinschränkungen oder -ausfällen. Das hilft Vertragspartnern wie dem EW, ihren Schweizer Kunden einen zuverlässigen Service anzubieten. Darüber hinaus erlassen BUWAL, BFE und VSE Vorschriften zu minimalen Anforderungen für Smart-Meter Anwendungen. Diese Vorschriften verschärfen die Situation der EW zusätzlich. So sollen in Zukunft u.a. Lastschaltungen für kritische Infrastrukturen in Real-time realisiert werden, um einen Smart-Grid in der Schweiz zu etablieren.
- Relativ neue Technologien wie NB-IoT und LTE-M bringen neue Möglichkeiten, aber auch Risiken mit sich. Der Zählerhersteller muss zuerst Erfahrungen mit diesen neuen Technologien aufbauen und alle Features exakt mit dem Netzbetreiber abstimmen. Dafür benötigt es Vertragspartner, die sich mit Kommunikationsservices und den Technologien sehr gut auskennen und zusätzlich auch das Netz selbst betreiben. Nur so kann die Abstimmung optimal erfolgen und die stetigen Weiterentwicklungen der Technologie gewährleistet werden.

## 4. Gegenüberstellung: Schweizer vs. ausländischer MNO

Folgende Vergleichstabelle schafft einen Überblick über die Unterschiede im Service von lokalen Mobilfunkoperatoren gegenüber virtuellen oder ausländischen.

Beurteilungskriterium		MNO Schweiz	MNO Ausland	MVNO Ausland
Technisch- Betriebliche Kriterien	TIER1 <sup>3</sup> Operateur in der Schweiz	ja	nein	nein
	Betreibt ein eigenes Mobilfunknetz in der Schweiz	ja	nein	nein <sup>4</sup>
	Lokale Breakouts <sup>5</sup> in der Schweiz	ja	nein	nein
	CH-Anbindung der Daten ans Kunden-Netz	ja	nein	nein
	Mobile-Backup / Roaming in der Schweiz	ja <sup>6</sup>	ja <sup>7</sup>	nein
	CH IoT Kunden-Support	ja	nein	nein
Support bei Rollout-Pla- nung	kleine Latency für kritische Anwendungen	ja	nein	nein
	CH Netzplanungs- und Infrastruktursupport	ja <sup>8</sup>	nein	nein
	CH Support bei Zähler-Standort-Analysen	ja <sup>9</sup>	nein	nein
	CH Support bei Netzoptimierung	ja	nein	nein
	Technologie Lifecycle Information mit CH MNO	ja	nein	nein
Rechtliche Kriterien	Rollout-Support durch intelligente CMP <sup>10</sup> -Funktionen	ja	nein	nein
	Datenhaltung Schweiz	ja <sup>11</sup>	nein <sup>12</sup>	nein
	CH Rechtsprechung	ja	nein	nein
	Mobile Payload-Daten sind nur in der Schweiz	ja	nein	nein
	Verschiedene SLA mit QoS direkt mit MNO	ja <sup>13</sup>	nein	nein

## 5. Smart Meter-Ökosystem

In einem schnell wachsenden Markt ist ein breit abgestütztes IoT-Partnernetzwerk der Schlüssel zum Erfolg. Swisscom arbeitet eng mit verschiedenen Smart Meter-Hardware-Herstellern, Smart Meter-Integratoren und Smart Meter-Full-Service-Providern zusammen. Gemeinsam mit diesen Partnern können wir Lösungen anbieten, welche für kleinste EVU bis zu grossen überregional tätigen EVU skalieren.

## 6. Ihr Kontakt bei Swisscom IoT

Haben Sie Fragen? Zögern Sie nicht und kontaktieren Sie unser Specialized Sales Team IoT noch heute. Wir sind gerne für Sie da.

E-Mail: [SPOC.IoT@swisscom.com](mailto:SPOC.IoT@swisscom.com)

<sup>3</sup> Autonome Systembetreiber, die keinen IP-Transit mehr dazukaufen, sondern nur mit anderen autonomen Systemen Peering-Verbindungen betreiben.

<sup>4</sup> Ein MVNO betreibt auch im Ursprungsland kein eigenes Mobilfunknetz, sondern lediglich einzelne Elemente.

<sup>5</sup> Lokale Übergänge vom Mobilfunk Core-IP-Network ins Public Internet.

<sup>6</sup> Punktuell möglich.

<sup>7</sup> Aber nur mit Breakout im Ausland.

<sup>8</sup> Direkte Absprachen bei der Netzplanung zwischen EVU und Mobilfunkbetreiber sowie auch Infrastruktur-Sharing ist möglich.

<sup>9</sup> Wir bieten Unterstützung mit Absprachen, Abdeckungskarten, Standortkoordinaten-Auswertungen sowie Netzoptimierungen.

<sup>10</sup> Connectivity Management Plattform welche den aufwand- und kostenoptimierten Rollout der Smart Meter unterstützt (test-ready-mode SIM, effiziente Zuweisung der fixen IP je Device, integrierte Radius-Funktion, Trigger und Automatisierung, Gesamtanalysen, Reports etc.).

<sup>11</sup> Der EVU untersteht dem DSG und der DSGVO Schweiz und nicht den viel aufwändiger umzusetzenden Bestimmungen der europäischen DSGVO.

<sup>12</sup> Mit eigenem Internet-Breakout in Schweiz möglich.

<sup>13</sup> Optional möglich.