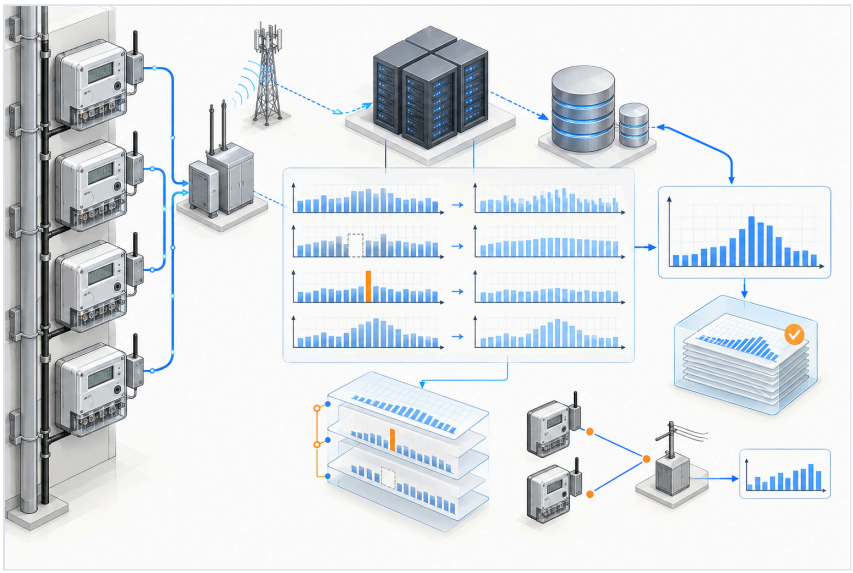
AETHERONE / AETHERMDMS

AetherMDMS

Datenblatt

Meter-Data-Management-System für zeitlich gültigen Messkontext, Messwertversionen und technische Datenzustellung



Konzeptillustration eines AMI-Datenpfads: eine Reihe von Smart Metern an einem Steigschacht, die einen Konzentrator und einen Mobilfunkmast speisen, Server und eine Datenbank, Intervall-Balkenstreifen, in denen eine Lücke und eine Spitze behandelt werden, gestapelte Versionsebenen, ein akzeptiertes Datenpaket und zwei Zähler, die mit einem Messpunkt verknüpft sind, samt Verbrauchsdiagramm. Sie zeigt die Arbeit von AetherMDMS und ist weder ein Kundenstandort noch eine Aufzeichnung von Messungen.

Positionierung

AetherMDMS ist das Meter-Data-Management-System von AetherONE. Es sitzt zwischen dem Head-End und der Abrechnung. Es übernimmt dekodierte Messwerte von AetherHES, stellt fest, welcher Zähler zu welchem Zeitpunkt an welchem Messpunkt (Metering Point) stand, bewahrt jede Version jeder Messung auf, validiert und schätzt Intervalle, macht aus akzeptierten Intervallen Verbrauch (Usage) und technische Abrechnungsgrößen (Bill Determinants) und stellt Datenprodukte nachgelagert zu, zusammen mit Quittungs- und Herkunftsnachweisen. Sein Umfang schließt außerdem die technische Energiebilanz und die Wiedergabe (Replay) ein.

Die folgende Tabelle nennt den freigegebenen Umfang und sagt Zeile für Zeile, was diese Ausgabe zur Evaluierung bietet.

Zielgruppen

- **Teams für Messdatenbetrieb und Datenqualität**, die nachvollziehen müssen, wie ein Intervall empfangen, normalisiert, validiert oder geschätzt wurde.
- **Teams für Messstammdaten und Zählerwechsel**, die die Installationshistorie benötigen, die zu einem bestimmten Gültigkeitszeitpunkt richtig war.
- **Teams für Abrechnungsdaten und Integration**, die akzeptierten Verbrauch und akzeptierte Abrechnungsgrößen an nachgelagerte Systeme weitergeben und dabei Quittungsnachweise brauchen.
- **Analystinnen und Analysten der technischen Bilanz**, die Eingaben der Energiebilanz, Topologieversionen und Residualnachweise prüfen.
- **Architekten und Projektteams**, die MDMS neben HES, CIS, GIS, Revenue und Dispatch einordnen.

Fähigkeiten

Bereich	Was AetherMDMS leistet	In dieser Ausgabe
Messkontext	Führt Installationen, physische und logische Kanäle, Registerzuordnungen und CT/PT/Multiplikator-Versionen als zeitlich gültige Append-only-Datensätze, sodass eine Frage zu einem früheren Datum mit der damals gültigen Installation beantwortet wird. Die Messpunktliste und Metering Point 360 lesen eine kompakte schreibgeschützte Projektion des persistierten Messkontexts, mit einem ausdrücklichen Demomodus.	Lokales Lesemodell zur Evaluierung: Installationen, Kanäle, Register und CT/PT/Multiplikator-Versionen, gelesen über die Listen- und die Metering-Point-360-Ansicht.
Wechselkontinuität	Ein deterministischer Wechselablauf hält alte und neue Intervallreferenzen fest, prüft halboffene Installationsgrenzen und bewahrt die Datenherkunft über einen Neustart hinweg.	Lokaler Ablauf zur Evaluierung. Die Kontinuität wird zwischen benachbarten Intervallen und Installationen gezeigt.
Kanonische Messwerte	Hält empfangene, normalisierte, validierte und geschätzte Versionen als getrennte unveränderliche Datensätze vor, jeweils mit Ereignis-, Korrelations- und Verursachungs-IDs, Referenzen auf Eingabeversionen und Hashes.	Lokale Komponente zur Evaluierung. Jede Version behält ihre Eingaben und Hashes.
VEE (Validierung, Schätzung und Bearbeitung)	Drei Regeln: fehlendes Intervall, Spitze und Uhrenabweichung. Begrenzte lineare Interpolation füllt ein fehlendes Intervall nur dort, wo kompatible normalisierte Randmesswerte vorliegen.	Drei Regeln und Interpolation zwischen kompatiblen Randmesswerten, zur Evaluierung.
Verbrauch und Abrechnungsgrößen	Integriert akzeptierte 15-Minuten-Versionen des mittleren kW-Werts zu kWh-Verbrauch und schreibt vorläufige Abrechnungsgrößen für den Gesamtverbrauch im Append-only-Verfahren, die ihre Eingabeherkunft tragen. Ein unvollständiges Fenster liefert keine Abrechnungsgröße.	Lokale Komponente zur Evaluierung. Eingang: mittlere kW über 15 Minuten; Ausgang: kWh-Verbrauch und vorläufige Abrechnungsgrößen für den Gesamtverbrauch.
Datenzustellung	Unveränderliche Datenprodukte und freigegebene Abonnementversionen. Datensätze für asynchrone Ereignisse und Batch-Dateien sowie REST-Pull. Jeder HTTP-Versuch wird protokolliert, die Quittung des Empfängers wird abgestimmt, und Wiederholung, Neulauf und Ablösung behalten ihre Datenherkunft.	Lokale Komponente zur Evaluierung. Datensätze für asynchrone Ereignisse und Batch-Dateien sowie REST-Pull, wobei jeder Versuch protokolliert und Quittungen abgestimmt werden.

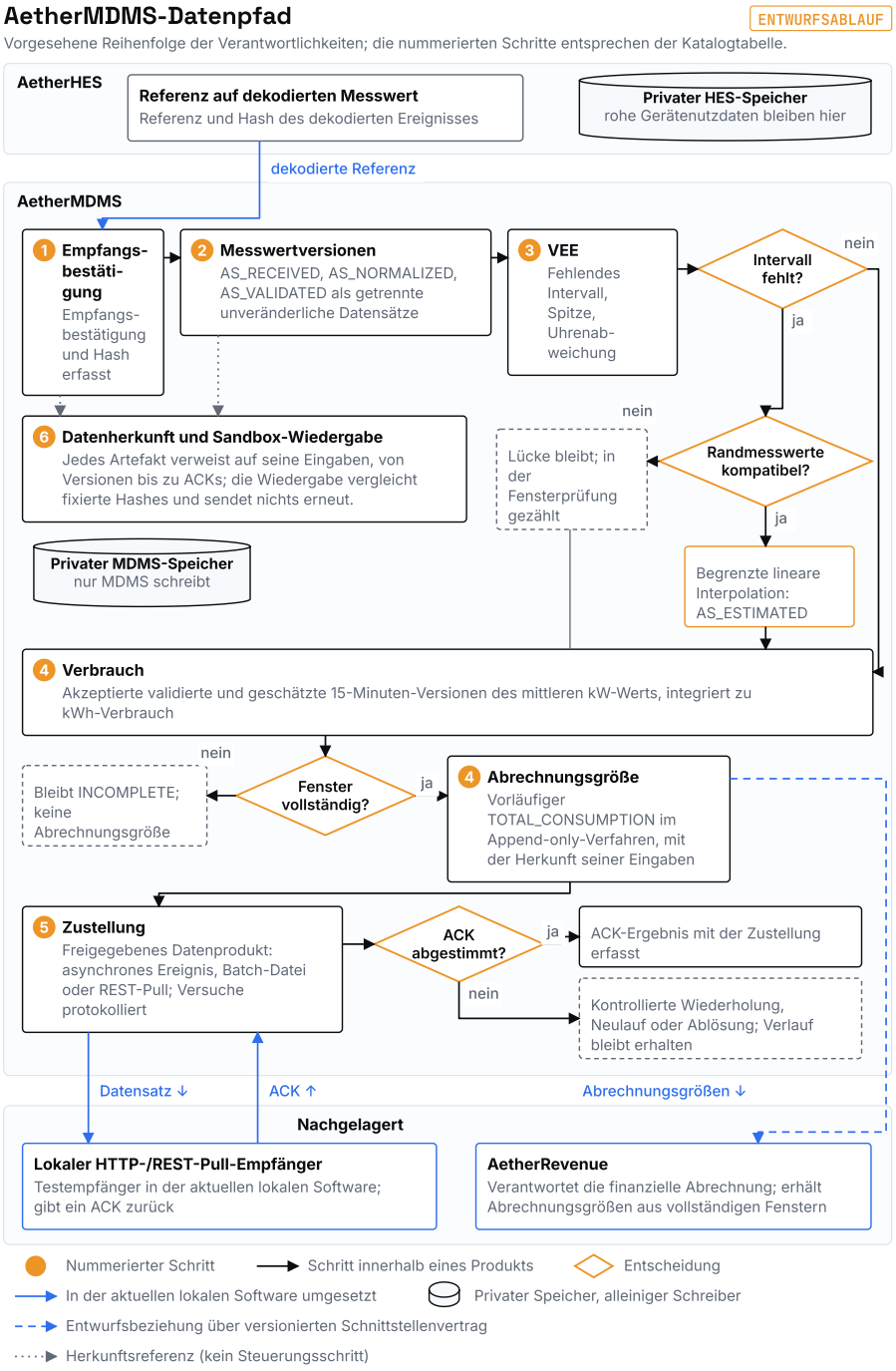
Bereich	Was AetherMDMS leistet	In dieser Ausgabe
Datenherkunft und Wiedergabe	Ein Herkunftsnachweis (Lineage Witness) verknüpft aus HES gelesene Referenzen, Messwertversionen, VEE-Läufe, Verbrauch, Abrechnungsgrößen, Zustellung und Quittung. Eine isolierte Sandbox-Wiedergabe meldet Übereinstimmung oder Abweichung gegenüber fixierten Hashes und sendet keine Zustellung erneut.	Lokaler Nachweis zur Evaluierung. Die Wiedergabe läuft in einer isolierten Sandbox und meldet Übereinstimmung oder Abweichung.
Qualitäts- und Lebenszyklusnachweise	Meldet die Konsistenz der Nachweise als Übereinstimmung, Abweichung oder unvollständig. Qualitätswerte werden nicht berechnet, weil keine Bewertungsformel konfiguriert ist. Die Lebenszyklusbewertung ist ein lokaler Probelauf, der ausschließlich Entscheidungen zurückgibt.	Lokaler Nachweis zur Evaluierung: Konsistenzberichte und Lebenszyklus-Probeläufe.
Technische Energiebilanz	Berechnet qualitätsbewusste Bilanzen aus persistiertem Verbrauch und unveränderlichen Topologie-Snapshots mit Gültigkeitszeit. Schwellenwerte für Residuen und Anomalien liefern Nachweise für die Untersuchung.	Lokale Komponente zur Evaluierung, aufgebaut auf persistiertem Verbrauch und Topologie-Snapshots.
Abbildung auf Standards	Versionierte Feldzuordnung, ausgerichtet an IEC 61968-9.	Zur Evaluierung. Die Konformität mit dem Standard ist nicht validiert.

Schnittstellen und Schreibverantwortung im eigenen Datenbestand

AetherMDMS hat einen eigenen privaten Speicher und ist dessen alleiniger Schreiber. Andere Produkte erreichen ihn über versionierte Schnittstellenverträge und Projektionen und lesen diesen Speicher nie direkt.

Produkt	Beziehung
AetherHES	Liefert Erfassungs- und dekodierte Messwertreferenzen. MDMS hat keinen direkten Zugriff auf den privaten HES-Speicher und verantwortet weder Gerätesitzungen noch Gerätesteuerung.
AetherCIS	Verantwortet den Lebenszyklus von Geschäftspartner (Party), Kundenkonto, Liegenschaft, Versorgungspunkt (Service Point) und Vereinbarung. MDMS hält versionierte Referenzen und Projektionen. Ein Messpunkt ist ein MDMS-Objekt und etwas anderes als ein CIS-Versorgungspunkt. Beide zu referenzieren verschmilzt sie nicht.
AetherGIS	Verantwortet die maßgeblichen Daten zu Adresse, Koordinate, Versorgungsgebiet und Netztopologie. MDMS übernimmt versionierte Topologie-Snapshots als Berechnungseingabe.
AetherRevenue	Verantwortet Tarife, finanzielle Abrechnungszyklen und -läufe, Rechnungen, Zahlungen, offene Forderungen, Verrechnung und Prepaid/STS. MDMS liefert validierten Verbrauch und Abrechnungsgrößen. Eine Abrechnungsgröße ist eine technische Eingangsgröße der Abrechnung, keine finanzielle Rechnung.
AetherDispatch	Verantwortet Planung und Ausführung der Feldarbeit. Nachdem die Feldnachweise validiert sind, schreibt MDMS die Installation und die Messkontinuität fest.
AetherUtilityConsole	Stellt MDMS in der einheitlichen Frontend-Oberfläche über Navigation und schreibgeschützte Komposition dar. Sie ist kein gemeinsames Backend.

Die Oberflächen für Abrechnung, Verrechnung und Prepaid werden als geschützte Kompatibilitätsoberflächen beibehalten. Der beibehaltene Prepaid-Nachweis läuft mit deterministischen Test-Token und lokalen Nachweisen und ist kein produktives STS.



ENTWURFSABLAUF Entwurfsablauf des AetherMDMS-Datenpfads: dekodierte Messwertreferenzen, Messwertversionen, VEE, Verbrauch, Abrechnungsgrößen, Zustellung, Quittung, Datenherkunft und Wiedergabe. Es ist ein konzeptionelles Entwurfsdiagramm der vorgesehenen Reihenfolge der Verantwortlichkeiten und beschreibt keine Produktionsintegration.

Ausgabe und Evaluierungsbedingungen

AetherMDMS hat einen freigegebenen Entwurfsumfang, und diese Ausgabe macht einen Teil davon, wie die Tabelle zeigt, als begrenzte lokale Komponenten zur Evaluierung verfügbar. Für einen Einsatz bei einem Versorgungsunternehmen müssten diese Bedingungen bestätigt werden. Die Browser-Oberflächen für Bearbeitung, Freigabe und Verrechnung sowie der Assistent für den Zählerwechsel sind Demonstrationsoberflächen mit synthetischen Daten. Die Normalisierung deckt die umgesetzten Fälle ab, nicht jede Zeitzonen-, Einheiten- und Nachlieferungssituation. Der Verbrauch beschränkt sich auf mittlere kW über 15 Minuten, umgerechnet in kWh; TOU, Maximalleistung und ähnliche Größen gehören daher zu einem späteren Umfang, und Preis und Steuer liegen bei AetherRevenue. Die Zustellung läuft lokal, sodass Produktionsadapter, Authentifizierung und Autorisierung noch konfiguriert werden müssen. Die Nachweise sind lokal und Append-only, mit SHA-256-Digests, und es wird keine Kapazitäts- oder Verfügbarkeitsangabe veröffentlicht.

Technische Angaben

- **Messung.** Mittlere Leistung über 15 Minuten in kW, integriert zu kWh-Verbrauch.
- **Verarbeitung.** Drei Validierungsregeln und lineare Interpolation, beschränkt auf ein fehlendes Intervall zwischen kompatiblen Randmesswerten.
- **Zustellung.** Datensätze für asynchrone Ereignisse oder Batch-Dateien beziehungsweise REST-Pull, wobei jeder Versuch protokolliert und Quittungen abgestimmt werden.
- **Evaluierungsumgebung.** Die meisten lokalen Dienste benötigen Node.js 24 oder neuer und halten ihre Nachweise in lokalen Speichern, die MDMS gehören.
- **Dokumentausgabe.** 2026.10 kennzeichnet dieses Dokument. Sie ist keine Produktversion.