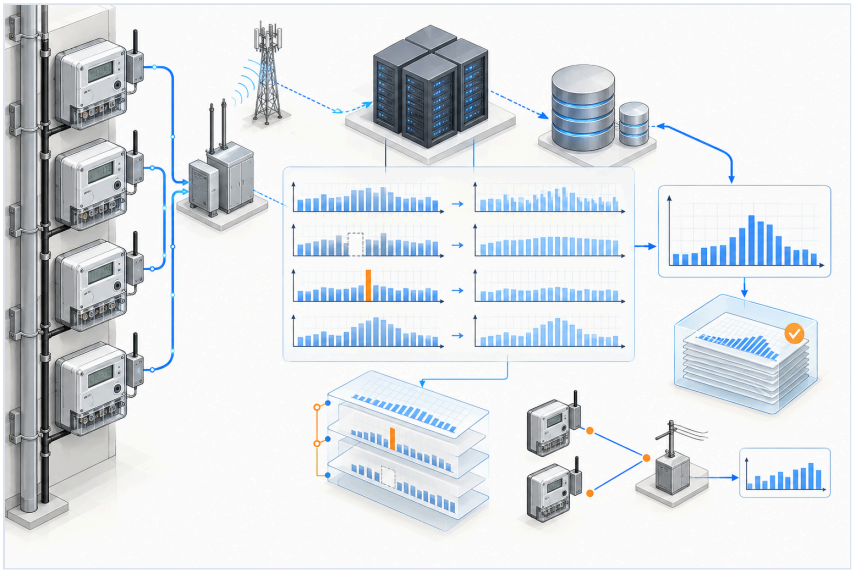
AETHERONE / AETHERMDMS

AetherMDMS

Katalog

Von einer Zählerablesung zu einem akzeptierten, nachvollziehbaren Datenprodukt



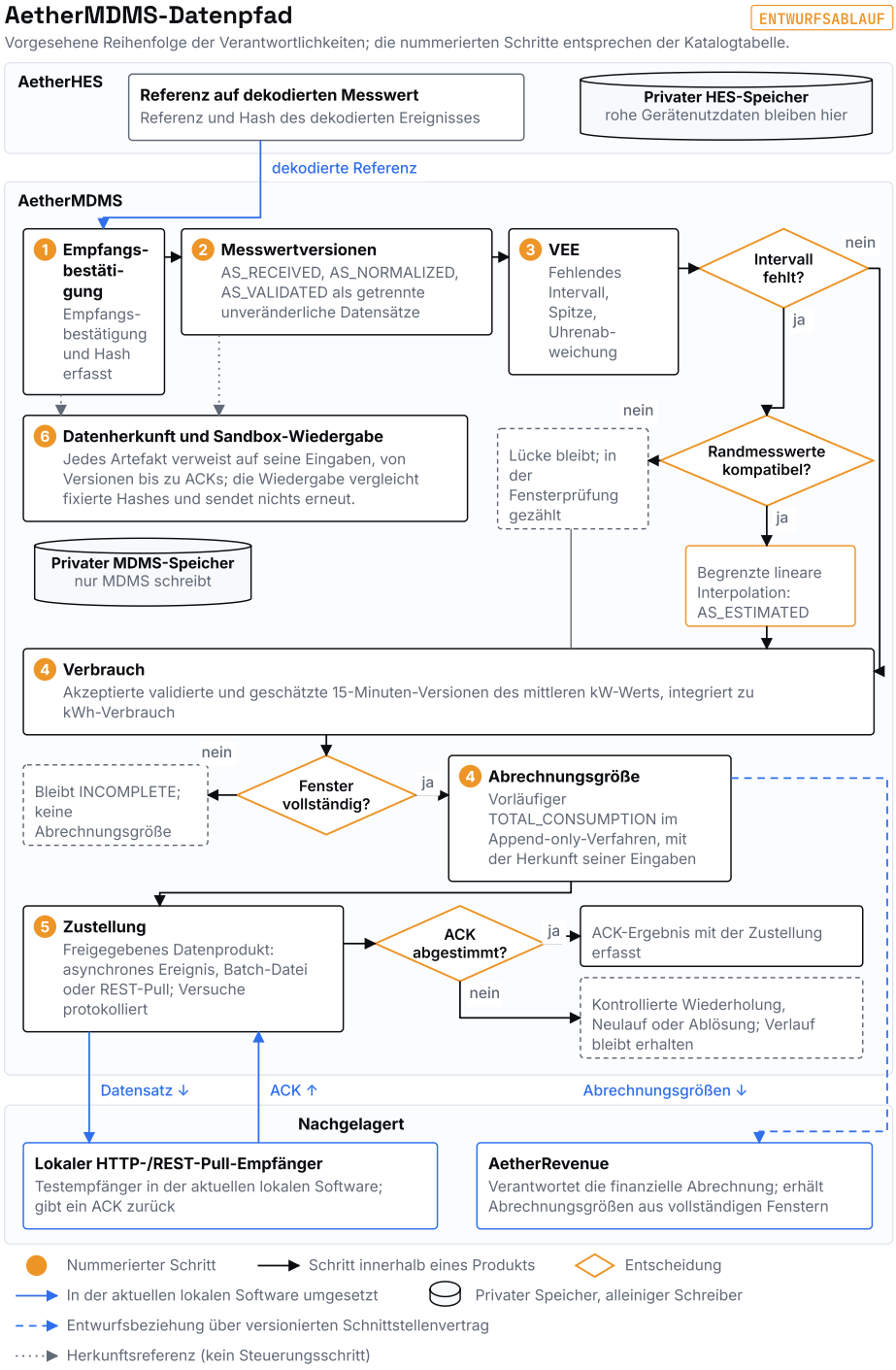
Konzeptillustration eines AMI-Datenpfads: eine Reihe von Smart Metern an einem Steigschacht, die einen Konzentrator und einen Mobilfunkmast speisen, Server und eine Datenbank, Intervall-Balkenstreifen, in denen eine Lücke und eine Spitze behandelt werden, gestapelte Versionsebenen, ein akzeptiertes Datenpaket 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.

Warum Messdaten ein eigenes System brauchen

Ein Messwert, der vom Head-End eintrifft, ist noch nichts, was ein Versorgungsunternehmen abrechnen, bilanzieren oder an ein anderes System übergeben könnte. Jemand muss feststellen, welcher Zähler zu diesem Zeitpunkt an welchem Punkt installiert war, ob das Intervall vollständig ist, ob eine Spitze oder ein Uhrenfehler es verfälscht hat und welche Version des Werts nachgelagert weitergegeben wurde. Liegen diese Entscheidungen in Tabellenkalkulationen und Integrationsskripten, wird aus einer schlichten Frage wie „Welcher Messwert hat diese Abrechnungsgröße erzeugt?“ eine Untersuchung.

AetherMDMS ist das Meter-Data-Management-System von AetherONE und ist darauf ausgelegt, diese Frage zu beantworten. Es verantwortet Messpunkte (Metering Points) mit ihren zeitlich gültigen Installationen, Kanälen und Registern, kanonische Messwerte (Measurements), VEE (Validierung, Schätzung und Bearbeitung), Verbrauch (Usage), Abrechnungsgrößen (Bill Determinants), die technische Energiebilanz, Datenherkunft, Wiedergabe und die nachgelagerte Zustellung. Gerätesitzungen gehören zu AetherHES. Kunden- und Kontenidentität gehört zu AetherCIS, die maßgeblichen Raumdaten zu AetherGIS, Tarife, Rechnungen und Zahlungen zu AetherRevenue und die Ausführung der Feldarbeit zu AetherDispatch.

Der Ablauf auf einen Blick



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.

Schritt	Objekt	Was geschieht
1	Dekodierte Messwertreferenz aus HES	MDMS erfasst die Empfangsbestätigung und den Hash des dekodierten Ereignisses. Rohe Gerätenutzdaten bleiben in HES.

Schritt	Objekt	Was geschieht
2	Messwertversionen	Empfangene, normalisierte, validierte und geschätzte Versionen werden als getrennte unveränderliche Datensätze mit ihren Eingabereferenzen gespeichert.
3	VEE	Prüfungen auf fehlende Intervalle, Spitzen und Uhrenabweichungen laufen, und eine begrenzte lineare Interpolation kann ein fehlendes Intervall schätzen.
4	Verbrauch und Abrechnungsgröße	Akzeptierte 15-Minuten-Versionen des mittleren kW-Werts werden zu kWh-Verbrauch und vorläufigen Abrechnungsgrößen für den Gesamtverbrauch integriert.
5	Zustellung und Quittung	Ein freigegebenes Datenprodukt geht an einen Abonnenten, und die Quittung des Empfängers wird abgestimmt.
6	Datenherkunft und Wiedergabe	Jedes Artefakt verweist auf seine Eingaben zurück, und eine Sandbox-Wiedergabe vergleicht das Ergebnis mit fixierten Hashes.

Szenario eins: einen Zähler wechseln, ohne die Geschichte abreißen zu lassen

Ein Zählertausch ändert die Installation, aber nicht den Messpunkt. Das Team für Messstammdaten und Zählerwechsel muss sehen, was sich zum Gültigkeitszeitpunkt des Tauschs geändert hat: die alte und die neue Installation, die Intervallreferenzen auf beiden Seiten und den Nachweis, dass beide zusammenhängen.

AetherMDMS führt Installationen als zeitlich gültige Datensätze, an die Kanäle, Registerzuordnungen und CT/PT/Multiplikator-Versionen angehängt sind. Der deterministische Wechselablauf hält die alten und neuen Intervallreferenzen fest und prüft, dass die Installationsgrenzen halboffen sind. Die Herkunft von Messwerten, VEE, Verbrauch und Abrechnungsgrößen übersteht einen Neustart. Die Ansicht Metering Point 360 bündelt diesen Kontext für einen Punkt.

Der erste Ausschnitt stellt den Messpunkt neben die Liegenschaft und den Versorgungspunkt, auf die er sich bezieht; beide bleiben eigenständige Objekte im Verantwortungsbereich von AetherCIS. Der zweite hält den Verlauf der Übersetzungsverhältnisse mit ihren Gültig-ab-Daten fest, sodass sich das zu einem bestimmten Datum geltende Verhältnis zurücklesen lässt. In der Evaluierungsausgabe beruht die gezeigte Kontinuität auf Nachweisen zwischen benachbarten Intervallen und Installationen. Sie belegt nicht die Kontinuität des kWh-Versatzes der kumulierten Register. AetherDispatch verantwortet die Feldarbeit, und AetherMDMS schreibt die validierte Installation und die Messkontinuität fest, sobald diese Arbeit validiert ist.

1 Identität und Installation eines Messpunkts

Identity and installation

Metering point	MP-100200
Premise	PRM-55000
Service point	SP-70100
Current device	KEP88091044
Grid path	SS-Gwangju-01 / FD-Gwangju-01-F2 / TX-GW-1
CT / PT	200/5 / 1/1 (multiplier 40)
Tariff	RES-TOU-A
Channels	2 channels: ch1, ch2

2 Verlauf der CT/PT-Übersetzungsverhältnisse mit Gültig-ab-Datum

EFFECTIVE FROM	CT RATIO	PT RATIO	MULTIPLIER
2023-03-14	100/5	1/1	20
2024-06-30	200/5	1/1	40

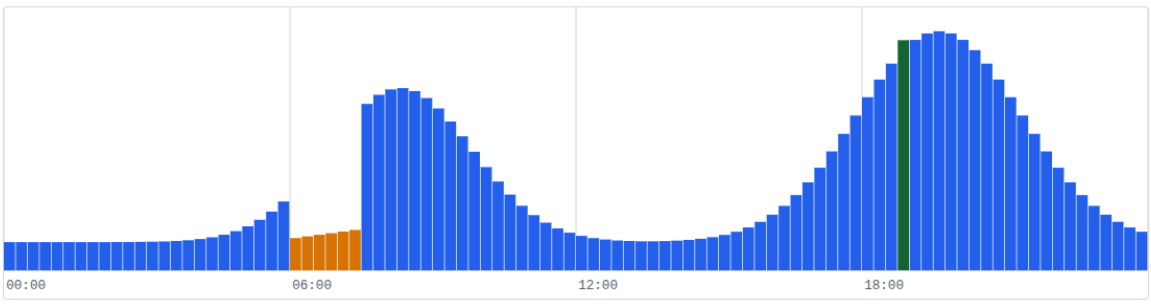
PRODUKTBILDSCHIRM · DEMONSTRATIONSDATEN Evaluierungsoberfläche mit Demonstrationsdaten: Metering Point 360 für einen synthetischen Punkt. Der erste Ausschnitt zeigt Identität und Installation eines Messpunkts mit Referenzen auf Liegenschaft, Versorgungspunkt und Tarif, aktuellem Gerät, Netzpfad, CT/PT und Kanälen. Der zweite zeigt den Verlauf der CT/PT-Übersetzungsverhältnisse mit Gültig-ab-Datum. Alle Werte sind synthetisch.

Szenario zwei: einen auffälligen Messwert durch seine Versionen verfolgen

Sieht ein Wert falsch aus, geht das Team für Messdatenbetrieb und Qualität von genau diesem einen Intervall, seinen Versionen und seinen Regelergebnissen aus. Es verfolgt die empfangene, normalisierte, validierte und geschätzte Herkunft und liest die Nachweise zu fehlenden Intervallen, Spitzen und Uhrenabweichungen.

Jede Version eines Intervalls wird mit Ereignis-, Korrelations- und Verursachungs-IDs, den Versionen, aus denen sie entstanden ist, und einem Hash aufbewahrt. Ein Analyst kann sehen, was eingetroffen ist, was die Normalisierung daraus gemacht hat, welche Regel ausgelöst hat und ob der endgültige Wert gemessen oder geschätzt war. Drei Regeln sind umgesetzt: fehlendes Intervall, Spitze und Uhrenabweichung. Die Schätzung ist eine begrenzte lineare Interpolation, die nur dort angewendet wird, wo kompatible Randmesswerte vorliegen.

1 Ein Tag an Intervallen nach Versionsebene, mit einem geschätzten Block und einem korrigierten Intervall



PRODUKTBILDSCHIRM · DEMONSTRATIONSDATEN Evaluierungsoberfläche mit Demonstrationsdaten: der Measurement Explorer mit einem Tag an Intervallen, in dem ein geschätzter Block und ein korrigiertes Intervall hervorgehoben sind. Die Intervallwerte sind synthetisch.

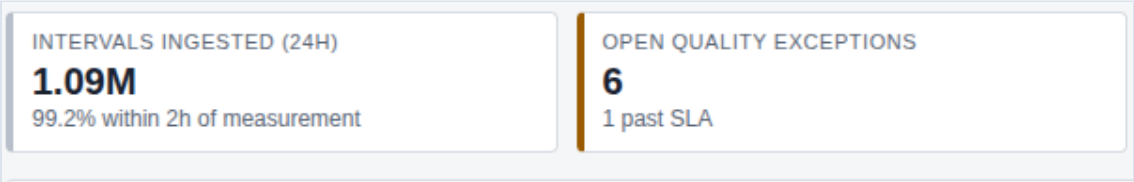
Der Ausschnitt zeigt einen Tag an Intervallen, in dem ein Block geschätzt und ein einzelnes Intervall korrigiert wurde. Im Produkt sind diese Ebenen getrennte Versionen, die nebeneinander liegen, und keine überschreibt eine andere. Das korrigierte Intervall in der Demonstration sind Beispieldaten. Bearbeitung, Freigabe und Verrechnung sind in dieser Ausgabe Demonstrationselemente, und die Regelverwaltung sowie die manuelle Bearbeitung mit Vier-Augen-Freigabe gehören zum freigegebenen Umfang, aber nicht zu dieser Ausgabe.

Szenario drei: akzeptierte Daten nachgelagert übergeben und die Antwort lesen

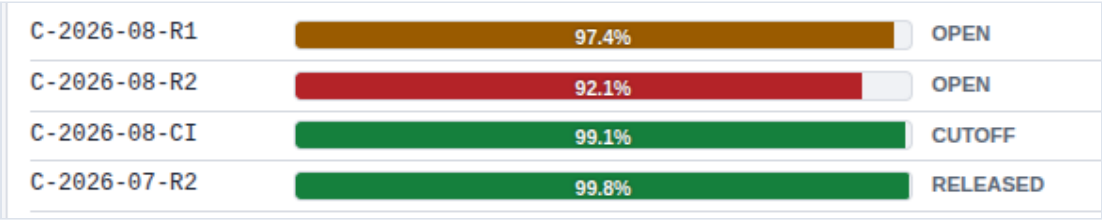
Dem Team für Abrechnungsdaten und Integration kommt es darauf an, was AetherMDMS verlassen hat und was zurückkam. Es behandelt akzeptierten Verbrauch, vorläufige Abrechnungsgrößen, Zustellungen und Quittungen, verfolgt technische Eingaben über die Datensatzzustellung und stimmt die Antwort des Empfängers ab.

Der Verbrauchsdienst macht aus akzeptierten 15-Minuten-Versionen des mittleren kW-Werts kWh-Verbrauch und schreibt vorläufige Abrechnungsgrößen für den Gesamtverbrauch im Append-only-Verfahren, jeweils mit ihren genauen Eingabeversionen. Ein unvollständiges Fenster erzeugt keine Abrechnungsgröße. Der Zustelldienst speichert anschließend unveränderliche Datenprodukte und freigegebene Abonnementversionen, versendet gefilterte Datensätze für asynchrone Ereignisse oder Batch-Dateien (REST-Pull wird ebenfalls unterstützt), protokolliert jeden begrenzten HTTP-Versuch und stimmt die externe Quittung ab. Wiederholungen, Neuläufe und Ablösungen behalten ihre Datenherkunft.

1 Übernommene Intervalle und offene Qualitätsausnahmen



2 Abrechnungsbereitschaft je Zyklus



3 Warteschlange mit Handlungsbedarf



PRODUKTBILDSCHIRM · DEMONSTRATIONSDATEN Evaluierungsoberfläche mit Demonstrationsdaten: die Betriebsübersicht. Die Ausschnitte zeigen übernommene Intervalle und offene Qualitätsausnahmen, die Abrechnungsbereitschaft je Abrechnungszyklus und eine Warteschlange von Punkten, die Aufmerksamkeit brauchen. Alle Zahlen sind synthetisch und keine Produktleistung.

Für dieses Team sind zwei Grenzen wichtig. Erstens führt AetherRevenue Tarife, finanzielle Abrechnungszyklen und -läufe, Rechnungen, Zahlungen und offene Forderungen; MDMS übergibt daher technische Eingaben und keine finanziellen Ergebnisse, und eine Abrechnungsgröße ist nie eine Rechnung. Zweitens ist der Zustellpfad in der Evaluierungsausgabe eine lokale Komponente.

Szenario vier: eine technische Energiebilanz prüfen

Die Analystin oder der Analyst der technischen Bilanz prüft die Annahmen und Anomalieschwellen hinter einer Bilanz, ausgehend von Verbrauchs-IDs, einer Topologieversion und Residualnachweisen. Ein begrenzter Dienst berechnet qualitätsbewusste technische Energiebilanzen aus persistiertem Verbrauch und unveränderlichen Topologie-Snapshots mit Gültigkeitszeit. Jedes Ergebnis behält seine Eingabe-Verbrauchs-IDs, die Topologieversionen und einen Ergebnis-Hash, und konfigurierte Schwellenwerte für Residuen oder Anomalien liefern Nachweise für spätere Untersuchungen.

Betrachten Sie dies als Evaluierungsszenario: Die Bilanz läuft auf lokalem Verbrauch und lokalen Topologie-Snapshots, ohne produktive Übernahme der GIS-Topologie und ohne kalibrierte Verlustmodelle, und es wird keine Verlustreduzierung behauptet.

Wie AetherMDMS zu den anderen Produkten passt

HES liefert die Erfassung und dekodierte Referenzen. CIS liefert die Beziehungen zwischen Kundenkonto, Liegenschaft und Versorgungspunkt, auf die MDMS verweist. GIS liefert versionierte Topologie. Revenue übernimmt validierten Verbrauch und Abrechnungsgrößen für die finanzielle Abrechnung. Dispatch liefert den validierten Abschluss der Feldarbeit, und MDMS schreibt die Installation und ihre Kontinuität fest. Jedes Produkt führt einen eigenen privaten Speicher, und sie tauschen sich über versionierte Schnittstellenverträge und Projektionen aus.

Verfügbarkeit und Evaluierungsausgabe

AetherMDMS hat einen freigegebenen Entwurfsumfang, und diese Ausgabe macht einen Teil davon als begrenzte lokale Komponenten zur Evaluierung verfügbar: das zeitlich gültige Messpunkt-Lesemodell, die Wechselkontinuität, unveränderliche Messwertversionen, drei VEE-Regeln mit begrenzter Interpolation, Verbrauch und vorläufige Abrechnungsgrößen, lokale Zustellung mit Abstimmung der Quittungen, ein Herkunftsnachweis (Lineage Witness) mit Sandbox-Wiedergabe und ein Dienst für die technische Energiebilanz.

Die Browser-Oberflächen für Bearbeitung, Freigabe und Verrechnung sind Demonstrationsoberflächen, und der beibehaltene Prepaid-Nachweis verwendet deterministische Test-Token statt produktivem STS. Für einen Einsatz bei einem Versorgungsunternehmen müssten genaue Vertragsversionen, Adapter, Authentifizierung und Bereitstellungsbedingungen bestätigt werden, und es wird keine Kapazitäts- oder Verfügbarkeitsangabe veröffentlicht. Die Dokumentausgabe 2026.10 kennzeichnet dieses Dokument und ist keine kommerzielle Version.

Um das Datenblatt anzufordern oder mit dem ARCHAI-Team zu sprechen, nutzen Sie die Download- und Kontaktlinks, die diesen Katalog begleiten.