



51.3397° N 12.3731° E

LEIPZIG · GERMANY

MISSION BRIEF

DAS KUNDENMAGAZIN VON POINT OF RESOLUTION

AUSGABE 01 · SEPTEMBER 2026

TITELTHEMA · MISSION PATTERN 01 · REAL · ANONYMISIERT

PIPELINE MONITORING & SENSOR FUSION

Wie aus Druckdaten, Bewegungs- und Thermalsensorik sowie luftgestützter Aufklärung ein verifiziertes Lagebild für eine kritische Infrastruktur entstand – und warum mehr Sensoren nicht automatisch mehr Wahrheit bedeuten.

MISSION TYPE

PERSISTENT MONITORING

CORE LOGIC

SENSOR FUSION

DISCLOSURE

ANONYMISED

EVIDENCE

SIGNAL → DECISION

OPERATIONAL. TECHNICAL. SECURE.

pointofresolution.com

EDITORIAL

Informationslücken sind teurer als Technik.

Wenn ich Verantwortliche kritischer Infrastruktur frage, woran eine Entscheidung im Ernstfall gescheitert ist, höre ich selten: Uns fehlte Technik. Ich höre: Uns fehlte ein verlässliches Bild davon, was tatsächlich passiert ist. Sensoren waren vorhanden, Meldungen auch. Was fehlte, war der belastbare Zusammenhang zwischen ihnen – und die ehrliche Auskunft darüber, wie sicher eine Einschätzung eigentlich ist.

Genau an dieser Stelle arbeitet POINT OF RESOLUTION. Wir sind weder ein klassisches Ingenieurbüro noch ein Bewachungsdienst. Wir schließen Informationslücken mit technischer Aufklärung, ordnen das Ergebnis methodisch ein und übersetzen es in Optionen, über die Verantwortliche entscheiden können. Die Entscheidung selbst nehmen wir niemandem ab. Sie bleibt dort, wo Verantwortung und Befugnis liegen.

Diese erste Ausgabe des MISSION BRIEF zeigt das an einem realen, anonymisierten Fall: dem Verdacht auf wiederkehrende Medienentnahme aus einer Pipeline im laufenden Betrieb. Sie lesen nicht, welches Unternehmen betroffen war, wo die Anlage steht oder mit welchen Parametern wir gearbeitet haben. Sie lesen, wie aus einzelnen Auffälligkeiten ein verifiziertes Lagebild wurde – und an welchen Stellen wir bewusst Unsicherheit ausgewiesen haben, statt Eindeutigkeit zu behaupten.

Dass wir operative Details zurückhalten, ist kein Marketingtrick. Es ist Teil der Leistung. Ein Dienstleister, der im Werbematerial preisgibt, wie er Schutzmaßnahmen aufbaut, arbeitet gegen den Auftrag seiner Kunden.

Wenn Sie beim Lesen an eine eigene offene Frage denken – an eine Stelle, an der Sie heute entscheiden müssten, ohne wirklich zu wissen, was vorliegt –, dann hat dieses Heft seinen Zweck erfüllt. Über genau diese Frage sprechen wir gern.

INGO ZIMMER

Founder & Mission Director

„Uns fehlte selten Technik. Uns fehlte der belastbare Zusammenhang zwischen dem, was die Systeme gemeldet haben.“

AUS GESPRÄCHEN MIT BETREIBERN

IMPRESSUM

Herausgeber: Ingo Zimmer / POINT OF RESOLUTION,
Haferkornstraße 15, 04129 Leipzig, Germany.
Telefon +49 173 83 27 807 · contact@pointofresolution.com
pointofresolution.com

Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt: Ingo Zimmer.
Redaktion und Gestaltung: POINT OF RESOLUTION.
Ausgabe 01, September 2026. POINT OF RESOLUTION ist
derzeit eine Geschäftsbezeichnung von Ingo Zimmer.
Stand: 20. September 2026.

IN DIESER AUSGABE

Inhalt

04 Mehr Sensoren bedeuten nicht mehr Wahrheit

Titelthema · Auftakt

05 Die Mission auf einen Blick

Ausgangslage, Informationslücke, Output

06 Monitoring beginnt nicht mit Sensorik

Die fünf Informationsbedarfe

07 Der Capability Stack

Fünf Quellen, fünf Teilfragen – und ihre Grenzen

08 Von Signal zu Verifikation

Warum der Wert in der Korrelation entsteht

09 Monitoring & Verification Cycle

Neun Schritte vom Requirement zum Decision Support

10 Common Operating Picture

Was der Auftraggeber am Ende in der Hand hält

11 Governance & geschützte Details

Warum wir bewusst nicht alles zeigen

12 Die drei Kernfähigkeiten

DARK DALOS · Risk Intelligence · Direct Action

15 Kurz beantwortet

Sechs Fragen aus Kundengesprächen

16 Mission Request

Der Einstieg in die Zusammenarbeit

ZU DIESER AUSGABE

Das Titelthema beruht auf einem realen Auftrag. Alle Angaben zu Auftraggeber, Standort, Medium, Zeiträumen, Sensorpositionen, technischen Parametern und operativen Maßnahmen wurden entfernt oder abstrahiert. Erhalten bleibt die Funktionslogik – also das, was sich auf andere Infrastrukturen übertragen lässt.

TITELTHEMA · MISSION PATTERN 01

„Mehr Sensoren bedeuten nicht automatisch mehr Wahrheit.“

Sensor Fusion ist die methodische Verbindung unabhängiger Quellen mit nachvollziehbarer Evidenz- und Unsicherheitslogik. Nicht die Menge der Daten entscheidet, sondern die Frage, welche Entscheidung am Ende möglich werden muss.

VON SIGNAL ZU LAGEVERSTÄNDNIS

Die Mission verschob die Frage von „Passiert hier etwas?“ zu: Was ist passiert, wann ist es passiert, welche unabhängigen Informationen bestätigen es – und was muss jetzt entschieden werden?

01 / MISSION SNAPSHOT

Die Mission auf einen Blick

Verdacht auf wiederkehrende Medienentnahme aus einer Pipeline im laufenden Betrieb: Aus isolierten Auffälligkeiten sollte ein belastbares, entscheidungsfähiges Lagebild entstehen.

UMFELD
**Pipeline /
laufender Betrieb**

MISSIONSART
**Persistent
Monitoring**

KERNLOGIK
Sensor Fusion

OUTPUT

AUSGANGSLAGE
Wiederkehrende Hinweise auf eine nicht autorisierte Entnahme aus einem in Betrieb befindlichen Leitungssystem.

INFORMATIONSLÜCKE
Unklar waren Zeitpunkt, Ablauf, räumlicher Zusammenhang, Wiederholungsmuster und die belastbare Verifikation einzelner Ereignisse.

CAPABILITY
Langstrecken-UAS, Bewegungsdetektion, Thermal- und Drucksensorik sowie die zeitliche und räumliche Korrelation der Daten.

LAGEBILD
Ereignisse wurden als korrelierte Kette aus technischer Veränderung, Aktivität und räumlicher Beobachtung eingeordnet.

ENTSCHEIDUNGSBEDARF
Wann ist ein Ereignis ausreichend verifiziert?
Welche Beobachtung muss verdichtet werden?
Wann besteht Handlungsbedarf?

OUTPUT
Zeitlich strukturiertes, multisensorisch verifiziertes Lagebild mit Ereignishistorie, Confidence und offenen Informationsbedarfen.

EVIDENCE STATE

SIGNAL

VERIFIED

ASSESSED

DECISION RELEVANT

Jedes Ereignis trägt einen ausgewiesenen Evidenzstatus. Erst wenn eine Beobachtung verifiziert und im Betriebskontext bewertet ist, wird sie zur Grundlage einer Entscheidung – und auch dann bleibt sichtbar, welche Information noch fehlt.

02 / THE PROBLEM

Monitoring beginnt nicht mit Sensorik.

Es beginnt mit der Frage, welche Entscheidung am Ende möglich werden muss. Aus dieser Frage entstehen die Informationsbedarfe – und erst daraus die technische Konfiguration.

01 Wann treten relevante Aktivitäten auf?

Zeitfenster und Wiederholungsmuster erkennen, ohne aus Einzelereignissen vorschnell Regelmäßigkeit abzuleiten.

02 Welche technische Veränderung ist zeitgleich feststellbar?

Betriebsbedingte Effekte von potenziell relevanten Ereignissen trennen.

03 Welche Aktivität ist im Umfeld beobachtbar?

Technische Signale in räumlichen und verhaltensbezogenen Kontext setzen.

04 Bestätigen unabhängige Quellen dasselbe Ereignis?

Single-Source-Fehler reduzieren und die Confidence der Bewertung erhöhen.

05 Welche Unsicherheit bleibt bestehen?

Offene Informationsbedarfe sichtbar halten, statt Scheingenauigkeit zu erzeugen.

VERIFICATION BEFORE ASSESSMENT

Eine Druckabweichung ist zunächst eine Druckabweichung. Eine Bewegung ist zunächst eine Bewegung. Eine thermische Signatur ist zunächst eine thermische Auffälligkeit. Erst der belastbare Zusammenhang erlaubt eine weitergehende Bewertung.

03 / CAPABILITY STACK

Kein „Drohne plus Sensoren“. Ein gemeinsames Informationssystem.

Jede Quelle beantwortet eine andere Teilfrage. Genau diese funktionale Trennung macht multisensorische Verifikation belastbar – und jede Quelle hat eine Grenze, die wir benennen.

Langstrecken-UAS

Lageabhängige, räumlich flexible Beobachtung für Kontext, Verifikation und Nachführung erkannter Ereignisse.

KEINE LÜCKENLOSE DAUERBEOBACHTUNG

Bewegungsdetektion

Zeitpunkt und Präsenz relevanter Aktivität als Ereignisindikator und Trigger für weitere Prüfung.

KEINE ATTRIBUTION AUS PRÄSENZ ALLEIN

Thermalsensorik

Thermische Auffälligkeiten und zusätzliche räumliche Evidenz, besonders bei eingeschränkter visueller Aussagekraft.

KEINE EINDEUTIGE URSACHE JEDER SIGNATUR

Drucksensorik

Betriebliche Druckverläufe, Zustandsänderungen und zeitliche Korrelation mit externen Signalen.

KEINE ATTRIBUTION AUS DRUCKÄNDERUNG ALLEIN

ANALYTISCHE FUSION · ZEIT · RAUM · QUELLE · EREIGNIS

Heterogene Quellen werden in einer gemeinsamen Zeit-, Raum-, Quellen- und Ereignislogik zusammengeführt. Zusammenhang statt Datenmenge.

BASELINE STATT EINZELWERT

Die Bewertung orientiert sich nicht an einem universellen Alarmwert, sondern am missions- und systembezogenen Normalbild. Betriebszustand, historische Verläufe, bekannte Einflussfaktoren und Sensorqualität bestimmen, ob eine Abweichung analytisch relevant ist.

04 / FROM SIGNAL TO VERIFICATION

Der operative Wert entsteht in der Korrelation.

Zeit, Raum, Quelle, Systemzustand und Beobachtung werden in einer gemeinsamen Ereignislogik zusammengeführt.

SIGNAL

Eine Quelle meldet eine Abweichung.

CORRELATION

Eine zweite Quelle zeigt eine passende Auffälligkeit.

VERIFICATION

Zusätzliche Beobachtung stützt oder relativiert den Zusammenhang.

ASSESSMENT

Die Evidenz wird im Betriebs- und Umgebungskontext bewertet.

DECISION SUPPORT

Status, Confidence, Auswirkungen und offene Fragen werden entscheidungsfähig.

SIEBEN ANALYTISCHE SCHRITTE

01

**Zeitliche
Normalisierung**

02

Räumliche Zuordnung

03

Quellenstatus

04

Ereigniskorrelation

05

Cross-Validation

06

**Confidence
Assessment**

07

Review

CROSS-VALIDATION

Zwei Quellen, die dasselbe Ereignis unabhängig voneinander stützen, erhöhen die Confidence stärker als zehn Messwerte derselben Quelle.

05 / MONITORING CYCLE

Vom Requirement zum Decision Support.

Die technische Architektur folgt dem Informationsbedarf. Sie wird nicht umgekehrt aus vorhandener Hardware begründet.

01

REQUIREMENT

Welche Entscheidung soll möglich werden?

02

BASELINE

Was ist unter normalen Betriebsbedingungen zu erwarten?

03

MONITOR

Welche relevanten Veränderungen treten auf?

04

DETECT

Welche Signale verdienen Prüfung?

05

VERIFY

Was ist bestätigt, was bleibt offen?

06

CORRELATE

Welche Signale gehören plausibel zusammen?

07

ASSESS

Was bedeutet das für System, Lage und Risiko?

08

INFORM

Was müssen Verantwortliche jetzt wissen?

09

REVIEW

Was hat sich bestätigt oder verändert?

HUMAN-IN-THE-LOOP

Automatisierung kann Signale erkennen, priorisieren und korrelieren. Einsatzrelevante Bewertung, Freigabe und Entscheidung verbleiben bei verantwortlichen Menschen und Organisationen.

06 / COMMON OPERATING PICTURE

Das Ergebnis ist Zusammenhang - nicht eine Sammlung von Einzelmeldungen.

Ein zeitlich strukturiertes und multisensorisch verifiziertes Lagebild verbindet technische Evidenz mit Entscheidungsrelevanz.

EVENT TIMELINE

Chronologie relevanter Signale, Verifikationen und Lageänderungen.

OBJECT / AREA CONTEXT

Zuordnung zu Infrastruktur, Umfeld und räumlichen Beziehungen.

SYSTEM STATE

Einordnung technischer Signale in bekannte oder auffällige Betriebszustände.

CORROBORATION STATUS

Welche unabhängigen Quellen stützen, relativieren oder widersprechen?

PATTERN ASSESSMENT

Wiederkehrende Zusammenhänge - nur soweit durch Daten belastbar.

CONFIDENCE

Transparente Bewertung der Evidenzstärke und verbleibenden Unsicherheit.

OFFENE INFORMATIONSBEDARFE

Welche Information fehlt noch, um eine Entscheidung belastbarer zu machen? Diese Frage steht im Lagebild genauso sichtbar wie das, was bereits bestätigt ist.

TYPISCHE DELIVERABLES

SITREP und Lageupdate · Event Log · Common Operating Picture · Confidence Assessment · Pattern Summary · Decision Points · Review und Lessons Learned. Aus isolierten Signalen wurde Zusammenhang, aus Zusammenhang Lageverständnis - und daraus eine belastbare Grundlage für weitere Entscheidungen.

07 / GOVERNANCE & PROTECTED DETAIL

Glaubwürdigkeit entsteht auch durch Grenzen.

Das Pattern zeigt Funktionslogik und Evidenzprinzipien. Operative Details, die Schutzmaßnahmen oder Einsatzverfahren rekonstruierbar machen könnten, bleiben bewusst geschützt.

VERIFICATION BEFORE ASSESSMENT

Signale werden geprüft, bevor ihnen Bedeutung zugeschrieben wird.

HUMAN DECISION AUTHORITY

Technik unterstützt; Verantwortung bleibt bei Menschen und Organisationen.

NEED-TO-KNOW

Operative Details werden nur dort verfügbar gemacht, wo sie für Auftrag und Verantwortung erforderlich sind.

TECHNICAL EVIDENCE

Aussagen werden auf nachvollziehbare technische oder beobachtbare Evidenz gestützt.

CONFIDENCE & UNCERTAINTY

Unsicherheit wird ausgewiesen, nicht sprachlich versteckt.

LAWFUL & PROPORTIONATE USE

Sensorik und Aufklärung werden auf rechtliche Zulässigkeit, Zweckbindung und Verhältnismäßigkeit ausgerichtet.

ANONYMISIERUNGSHINWEIS

Dieses Mission Pattern basiert auf einer realen Aufgabenstellung. Angaben zu Auftraggeber, Standort, Medium, Zeiträumen, Sensorpositionen, technischen Parametern, Flugprofilen und operativen Maßnahmen wurden bewusst entfernt oder abstrahiert. Relevante Bewertungsschritte und Statusänderungen bleiben für den Auftraggeber nachvollziehbar dokumentiert.

08 / CAPABILITY CONNECTIONS

Drei Kernfähigkeiten, eine durchgehende Kette.

Technische Aufklärung schließt die Informationslücke. Risk Intelligence macht ihre Bedeutung entscheidungsfähig. Direct Action übersetzt sie in koordiniertes Handeln.

DARK DALOS

TECHNICAL RECONNAISSANCE

Was passiert tatsächlich?

Technische Aufklärung, Verifikation und persistentes Monitoring – modular konfiguriert aus Trägerplattformen, Sensorik, Kommunikationswegen und Betriebsmodi.

Verifizierte Beobachtungen · Ereignisdaten · Lagebildbeiträge

RISK INTELLIGENCE

SITUATIONAL UNDERSTANDING

Was bedeutet die Entwicklung?

Verifikation und Quellenbewertung, Threat- und Dependency Intelligence, Indications & Warnings, Szenarien und ausgewiesene Confidence.

Lageverständnis · Prioritäten · Decision Points

DIRECT ACTION

OPERATIONAL CAPABILITY

Was tun wir jetzt?

Preparedness, Handlungsoptionen und Trade-offs, Koordination zwischen Betrieb, Technik, Sicherheit und externen Stellen, Stabilisierung und Recovery.

Handlungsoptionen · koordinierte Maßnahmen · Handlungsfähigkeit

QUERSCHNITT: TECHNICAL & ENGINEERING ANALYSIS

Hydraulik und Entwässerung, Geotechnik, Bauwerkszustand, Geodaten und Monitoring liefern die technische Evidenz für alle drei Fähigkeiten – und beantworten nicht nur, was feststellbar ist, sondern was der Befund für kritische Funktionen bedeutet.

CAPABILITY IM DETAIL

DARK DALOS: kein Gerät, eine Architektur.

Die Mission bestimmt Plattform, Sensorik, Kommunikation und Betriebsmodus – nicht umgekehrt. Ereignisbasierte Aktivierung reduziert Energie-, Funk- und Datenlast.

01

STANDBY / LISTEN

Energiearme Sensorik und Zustandsüberwachung aktiv.

02

DETECT

Schwellenwert, Muster oder Zustandsänderung wird erkannt.

03

VERIFY

Weitere Sensoren oder Aufzeichnungsstufen werden zugeschaltet.

04

REPORT

Zeit-, Positions-, Sensor- und Medieninformationen werden bereitgestellt.

Träger & Installation

Stationäre Knoten, temporäre Beobachtungspunkte, mobile und luftgestützte Knoten, Sonden und verteilte Netze.

Kommunikation

Kabel, Funk, Mesh, Glasfaser, Richtfunk, Satellit oder Store-and-Forward – mit lokalem Weiterbetrieb.

Edge & KI

Lokale Voranalyse, Muster- und Anomaliehinweise, Priorisierung. Human-in-the-loop bleibt zwingend.

Field Maintainability

Modulwechsel, Diagnose, Ersatzteilsatz, definierte Field Repair Procedures und additive Fertigung.

LOW SIGNATURE

Low Signature bedeutet nicht Unsichtbarkeit, sondern missionsabhängige Reduktion unnötiger Signaturen sowie Energie- und Datenlast.

CAPABILITY IM DETAIL

Vom Lageverständnis zur Handlungsfähigkeit.

RISK INTELLIGENCE

Eine Risikoanalyse bewertet einen definierten Zeitpunkt. Risk Intelligence betrachtet Risiko als dynamische Lage: Was verändert sich gerade? Welche Indikatoren verändern unsere Bewertung? Welche Abhängigkeiten und Kaskaden verschieben die Kritikalität? Und wie sicher ist die Bewertung überhaupt?

LOW CONFIDENCE

Begrenzte Informationsbasis, wesentliche Unsicherheiten oder widersprüchliche Hinweise.

MODERATE CONFIDENCE

Mehrere belastbare Hinweise, aber relevante Lücken oder alternative Erklärungen bleiben.

HIGH CONFIDENCE

Breite und konsistente Informationsbasis mit begrenzten wesentlichen Unsicherheiten.

DIRECT ACTION

Handlungsfähigkeit wird vor dem Ereignis vorbereitet, im Ereignis strukturiert unterstützt und danach überprüft. Direct Action bedeutet nicht Aktionismus, sondern unter Unsicherheit strukturiert zu bleiben – und die richtigen Maßnahmen zur richtigen Zeit mit den richtigen Verantwortlichen vorzubereiten.

PREPARE

Szenarien, Rollen, Eskalation und Reaktionslogik vorbereiten.

ASSESS & ADVISE

Lage bewerten, Handlungsoptionen und Decision Points strukturieren.

COORDINATE

Schnittstellen zwischen Betrieb, Technik, Sicherheit und externen Kräften.

STABILIZE & RECOVER

Kritische Funktionen priorisieren, Wiederherstellung ordnen.

BIAS CONTROL

Confirmation Bias · Anchoring · Availability Bias · Normalcy Bias · Groupthink · Overconfidence werden in der Analyse bewusst adressiert. Gute Analyse bedeutet nicht, möglichst sicher zu klingen.

09 / KURZ BEANTWORTET

Sechs Fragen aus Kundengesprächen

01 Warum reicht bei Pipeline Monitoring nicht ein einzelner Sensor?

Ein Einzelsignal kann technisch auffällig sein, ohne seine Ursache zu erklären. Wir korrelieren unabhängige Quellen, um Ereignisse zu verifizieren, Fehlinterpretationen zu reduzieren und Unsicherheit sichtbar zu machen.

02 Welche Rolle spielen Langstrecken-Drohnen?

UAS liefern räumlichen Kontext und ermöglichen lageabhängige luftgestützte Verifikation. Sie sind ein Bestandteil des Systems – nicht das Lagebild selbst.

03 Was bedeutet Sensor Fusion bei POR?

Die Verbindung technischer Messwerte, Bewegungs- und Thermalinformationen sowie räumlicher Beobachtungen in einer gemeinsamen Zeit-, Raum- und Ereignislogik.

04 Können Sie damit einen Verursacher eindeutig identifizieren?

Attribution ist kein automatisches Ergebnis von Monitoring. Wir trennen Beobachtung, Verifikation und analytische Bewertung und weisen verbleibende Unsicherheit aus.

05 Was erhält der Auftraggeber?

Je nach Auftrag verifizierte Ereignisdaten, Lageupdates, Event Logs, ein Common Operating Picture, Confidence Assessments und klar formulierte offene Informations- und Entscheidungspunkte.

06 Wer entscheidet über weitere Maßnahmen?

Entscheidung und Freigabe verbleiben bei den zuständigen Verantwortlichen. Wir liefern technische Evidenz, Lageverständnis und strukturierte Entscheidungsunterstützung.

NOCH EINE FRAGE OFFEN?

Diese sechs Antworten stammen aus realen Erstgesprächen. Wenn Ihre Frage nicht dabei ist, ist das der bessere Einstieg: contact@pointofresolution.com · +49 173 83 27 807

Welche Informationslücke verhindert heute eine belastbare Entscheidung?

Wenn technische Auffälligkeiten, unklare Aktivitäten oder ein persistenter Monitoringbedarf vorliegen, beginnen wir nicht mit einer Produktliste. Wir klären zuerst Informationsbedarf, kritische Funktion, Zeitrahmen und Decision Point – und konfigurieren daraus die passende Capability.

MISSION REQUEST STARTEN

pointofresolution.com/mission-request.html



POINT OF RESOLUTION
DEFENSE & INFRASTRUCTURE SECURITY

POINT OF RESOLUTION · Ingo Zimmer · Haferkornstraße 15 · 04129 Leipzig · Germany

+49 173 83 27 807 · contact@pointofresolution.com · pointofresolution.com

OPERATIONAL. TECHNICAL. SECURE.

MISSION BRIEF · AUSGABE 01 · SEPTEMBER 2026

Human Decision Authority · Need-to-Know · Data Minimisation · No Autonomous Decision-Making