



Bardioc → OSINT

Content

01	Einleitung	4
----	-------------------	---

02	Übersicht	2.1 Allgemeine Beschreibung	5
		2.2 Semantische Modellierung	5
		2.3 Zielgruppen	7
		2.4 Einsatzbereich	7

03	Bardioc OSINT	3.1 Semantische OSINT-Daten	9
		3.2 Entity Resolution als zentrales Kernfeature	9
		3.3 Regel- und KI-gestützte Verknüpfungen	9
		3.4 Einbindung und Nutzung eigener Daten	10
		3.5 Analyse, Exploration und Entscheidungsunterstützung	10
		3.6 Alleinstellungsmerkmale	10

04	Vorteile und Nutzen	11
----	--------------------------------	----

05	Use Cases	5.1 Lieferketten-Risikoanalyse	16
		5.2 Wettbewerbs- und Marktbeobachtung	16
		5.3 Frühwarnsystem und Krisenmonitoring	17
		5.4 Ermittlungs- und Netzwerkanalyse	17
		5.5 KPI-Analyse im Kontext	18
		5.6 Cybersecurity	19



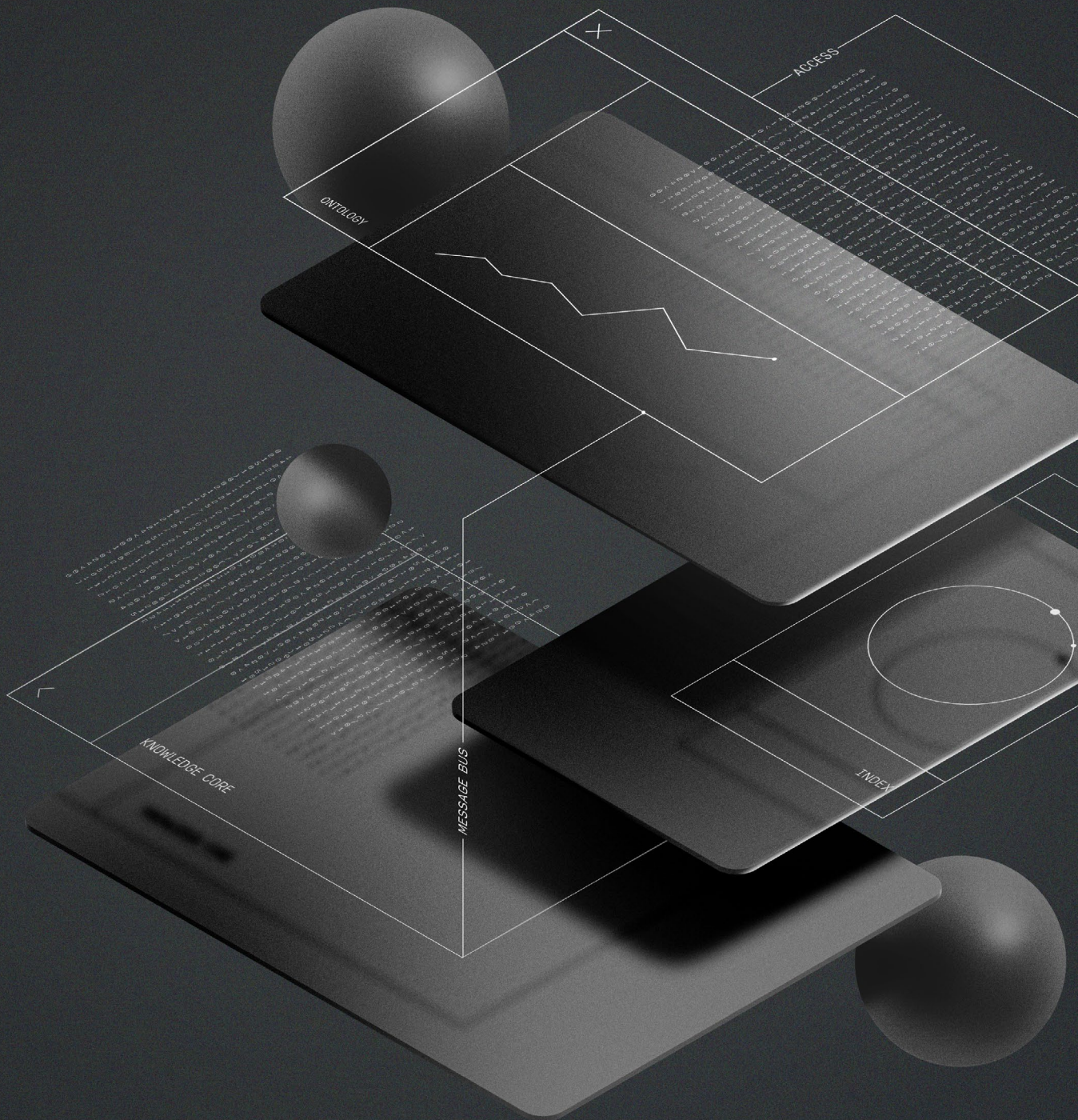
06	Deep Dive: Entity Resolution	6.1 Fachliche Grundlagen	21
		6.2 Entity Resolution in semantischen Wissensgraphen	21
		6.3 Wie Entity Resolution in Bardioc OSINT implementiert ist	21

07	Fazit		23
----	--------------	--	----

Einleitung

Bardioc OSINT ist eine auf der semantischen Datenplattform Bardioc basierende Lösung, die öffentlich verfügbare Informationen aus zahlreichen heterogenen Quellen in einem gemeinsamen Wissensgraphen zusammenführt. Durch semantische Modellierung auf Basis der OGIT Ontology, Entity Resolution sowie regel- und KI-gestützte Verknüpfungen entstehen konsistente, kontextreiche und analysierbare Datenräume. Unternehmen und Behörden können OSINT-Daten als Service nutzen, ohne eigene Infrastruktur betreiben zu müssen, und diese nahtlos mit ihren eigenen Daten kombinieren. So werden komplexe Zusammenhänge zwischen Personen, Organisationen, Ereignissen und Indikatoren sichtbar, die in isolierten Datenquellen verborgen bleiben. Bardioc OSINT unterstützt damit fundierte Analysen, Frühwarnsysteme und datengestützte Entscheidungen in Bereichen wie Investment, Risiko, Marktbeobachtung, Compliance oder Cybersecurity.

Übersicht



02 Übersicht

2.1 Allgemeine Beschreibung

Bardioc OSINT ist eine auf der semantischen Datenplattform Bardioc basierende Lösung, die öffentlich verfügbare Informationen aus zahlreichen heterogenen Quellen in einem gemeinsamen Wissensgraphen zusammenführt. Durch semantische Modellierung auf Basis der OGIT Ontology, Entity Resolution sowie regel- und KI-gestützte Verknüpfungen entstehen konsistente, kontextreiche und analysierbare Datenräume. Unternehmen und Behörden können OSINT-Daten als Service nutzen, ohne eigene Infrastruktur betreiben zu müssen, und diese nahtlos mit ihren eigenen Daten kombinieren. So werden komplexe Zusammenhänge zwischen Personen, Organisationen, Ereignissen und Indikatoren sichtbar, die in isolierten Datenquellen verborgen

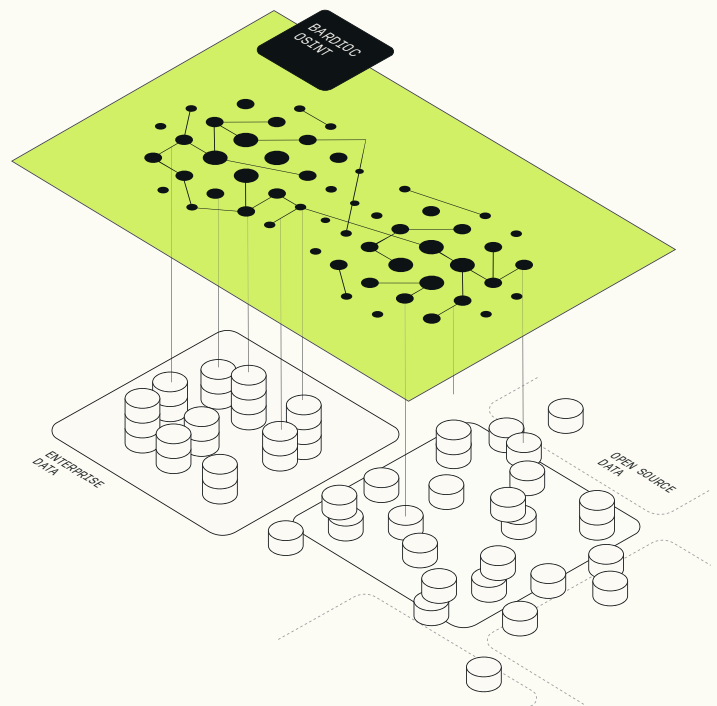
bleiben. Bardioc OSINT unterstützt damit fundierte Analysen, Frühwarnsysteme und datengestützte Entscheidungen in Bereichen wie Investment, Risiko, Marktbeobachtung, Compliance oder Cybersecurity.

Bardioc OSINT baut auf der semantischen Datenplattform Bardioc auf und stellt OSINT-Daten in einem Wissensgraphen as a Service bereit. Unternehmen erhalten dadurch unmittelbaren Zugriff auf umfangreiche, fachlich kuratierte Datensammlungen, ohne eigene Infrastruktur betreiben oder Integrationsaufwände stemmen zu müssen. Die Plattform ermöglicht es, diese OSINT-Daten nahtlos mit den eigenen Unternehmensdaten zu kombinieren und in einem gemeinsamen Wissensraum zu nutzen.

2.2 Semantische Modellierung

Im Zentrum steht die semantische Modellierung auf Basis der OGIT Ontology von Bardioc: Daten aus heterogenen Quellen werden in einem gemeinsamen Wissensgraphen abgebildet. Beziehungen zwischen den einzelnen Quellen ergeben sich aus überlappenden Daten, der Nutzung von Klassifikationsstandards, Entity Resolution sowie der Anwendung von Regeln und KI. Darüber hinaus werden Beziehungen auch manuell hinzugefügt, um eine höchstmögliche Datenqualität jederzeit zu gewährleisten.

Diese Verbindung aus kuratierten OSINT-Daten, semantischer Modellierung auf Basis eines bewährten Betriebssystems für Daten und der Möglichkeit, eigene Daten einzubringen, eröffnet neue Perspektiven für Analyse, Entscheidungsunterstützung und Automatisierung. Nutzer profitieren von einem durchsuchbaren, vernetzten und kontextreichen Datenfundament, das klassische Silos auflöst und komplexe Fragestellungen leichter beantwortbar macht.

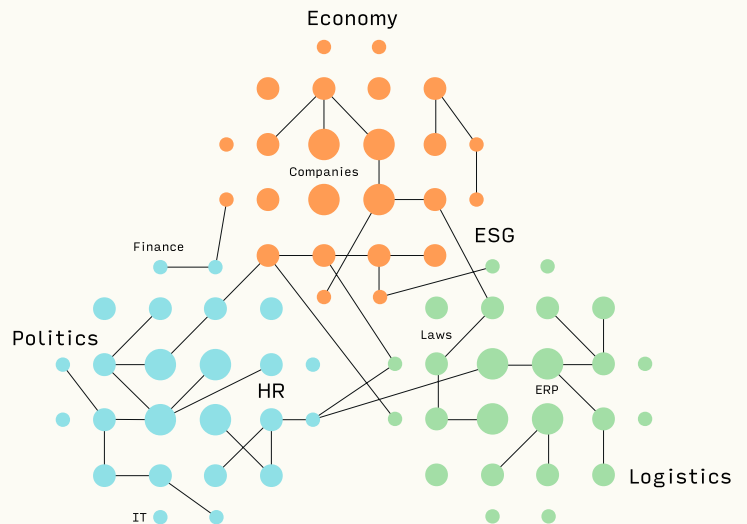


02 Übersicht

2.3 Zielgruppen

Bardioc OSINT wird überall dort eingesetzt, wo öffentlich verfügbare Informationen systematisch ausgewertet, kontextualisiert und mit eigenen Daten verknüpft werden müssen. Die Lösung eignet sich insbesondere für große Unternehmen, Behörden sowie Organisationen aus den Bereichen Sicherheit und Verteidigung und adressiert fachliche Fragestellungen von Strategie, Risiko und Compliance bis hin zu operativer Analyse und Lagebewertung.

Die Zusammenführung heterogener OSINT-Quellen im semantischen Wissensgraphen von Bardioc löst klassische Datensilos auf. Nutzer erhalten ein einheitliches, durchsuchbares und vernetztes Datenfundament, in dem externe Informationen wie Nachrichten, Registerdaten sowie Wirtschafts-, Geo- oder Umweltdaten mit internen Unternehmensdaten kombiniert werden können. Dadurch lassen sich externe Ereignisse unmittelbar im Kontext eigener Kennzahlen, Standorte, Lieferketten oder Prozesse bewerten.

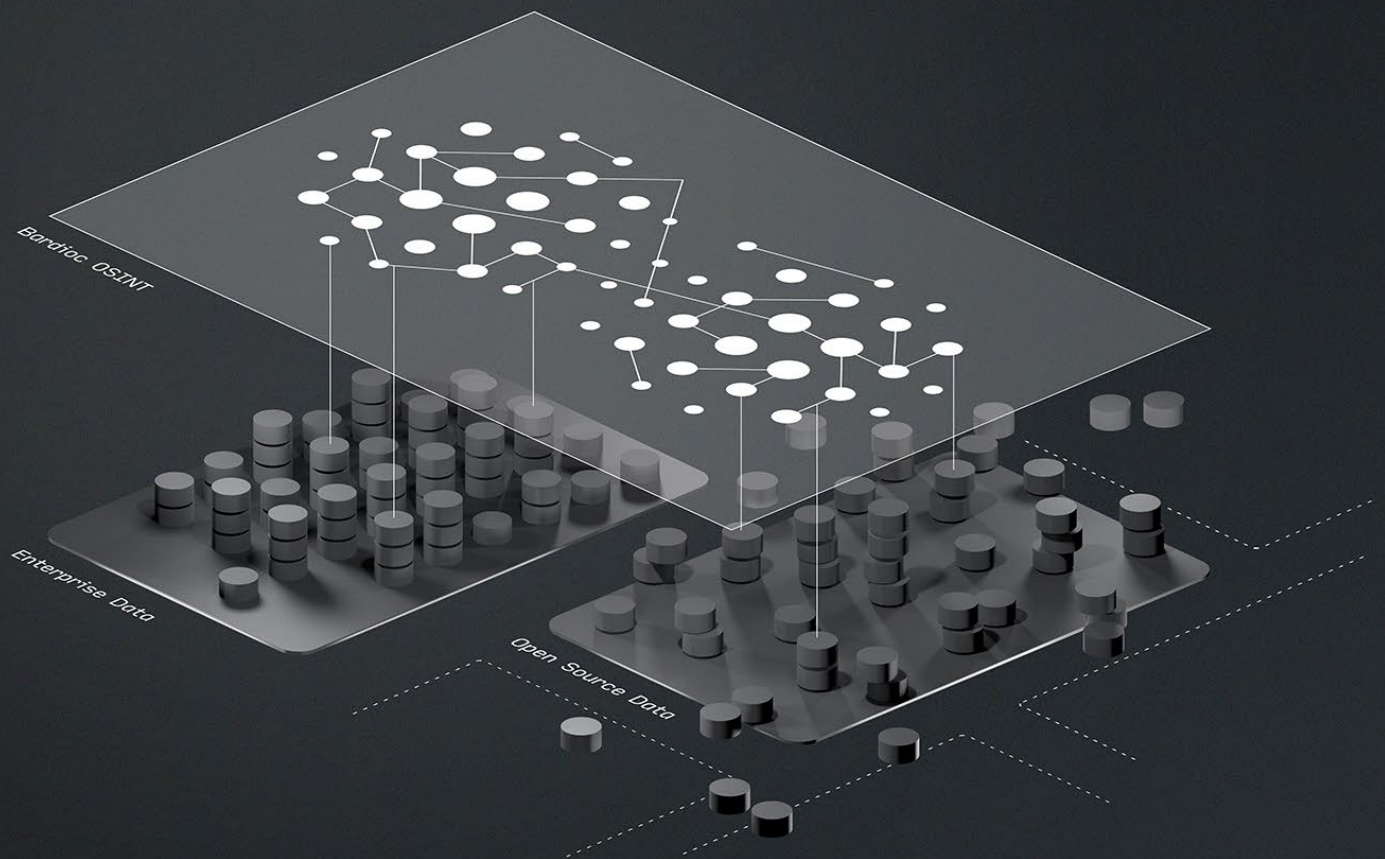


2.4 Einsatzbereiche

Typische Einsatzszenarien sind unter anderem die Unterstützung bei Investitionsentscheidungen, die Risiko- und Lieferkettenanalyse, die Wettbewerbs- und Marktbeobachtung, der Aufbau von Frühwarnsystemen sowie die Ermittlungs- und Netzwerkanalyse. Darüber hinaus unterstützt Bardioc OSINT Management- und BI-Anwendungen, indem interne KPIs mit externen Indikatoren angereichert und erklärbar gemacht werden. Auch im Bereich Cybersecurity kann die Lösung als Grundlage für OSINT-gestütztes Monitoring oder die frühzeitige Erkennung von Bedrohungen dienen.

Insgesamt schafft Bardioc OSINT einen gemeinsamen Wissensraum, der fundierte Analysen, bessere Entscheidungsfindung und eine höhere Reaktionsfähigkeit in komplexen, dynamischen Umfeldern ermöglicht.

Bardioc OSINT



03 Bardioc OSINT

3.1 Semantische OSINT-Daten

Bardioc OSINT ist deutlich mehr als eine Sammlung frei verfügbarer Daten. Es handelt sich um aggregierte, verknüpfte und explorierbare Daten aus öffentlichen Quellen, die im Wissensgraphen von Bardioc gespeichert und mittels der OGIT Ontology semantisch modelliert sind. Aus strukturierten und unstrukturierten Informationen wird so Wissen generiert, durch das Kausalitäten erforscht und Zusammenhänge erkannt werden können. Eigene Daten können mit den OSINT-Daten verknüpft, erklärt oder angereichert werden. So lassen sich beispielsweise KPIs anhand von volkswirtschaftlichen und demographischen Daten regional in Zusammenhang bringen oder bestimmte Ereignisse an Unternehmensstandorten gezielt überwachen.

OSINT-Daten können auf verschiedene Arten genutzt werden:

- **01. Direkt über den Bardioc Data Explorer:**
Der Bardioc Data Explorer ist eine Standard Desktop-Anwendung, die auf dem Bardioc Desktop läuft. Ähnlich wie Jupyter Notebooks bietet der Data Explorer eine interaktive, zellbasierte Arbeitsumgebung – mit dem Unterschied, dass JavaScript, R und Python parallel in einem gemeinsamen Notebook verarbeitet werden können. So erhalten Data Scientists und Analysten einen tooling-unabhängigen Zugang zu den OSINT-Daten.
- **02. Über die Bardioc Knowledge APIs:**
Die OSINT-Daten lassen sich in eigenen Programmen nutzen. Über die Knowledge APIs können Daten beispielsweise mittels Gremlin-Queries traversiert, per GraphQL tabellarisch abgefragt oder über die REST- bzw. WebSocket-API angebunden werden.
- **03. Eigene Bardioc Graph Applications:**
Anwendungen zur Datenvisualisierung, -auswertung oder -nutzung lassen sich mithilfe des Frontend SDK und des Graph Application SDK schnell und direkt auf den OSINT-Daten im Bardioc Knowledge Core aufbauen.

3.2 Entity Resolution als zentrales Kernfeature

Ein zentrales Alleinstellungsmerkmal von Bardioc OSINT ist die tief integrierte, graphbasierte Entity Resolution. Öffentliche Daten enthalten häufig Mehrfachnennungen, unterschiedliche Schreibweisen, Aliase oder widersprüchliche Kontextinformationen zu Personen, Organisationen, Orten oder Ereignissen.

Bardioc löst dieses Problem durch einen mehrstufigen, kontextuellen Ansatz: Entitäten werden nicht nur anhand von Namen verglichen, sondern über ihren gesamten Kontext hinweg analysiert. Dazu zählen strukturierte Attribute ebenso wie Beziehungen zu anderen Entitäten, gemeinsame Erwähnungen in Publikationen sowie die Ähnlichkeit ganzer Ego-Netzwerke. Das Ergebnis ist ein konsistenter Entitätenraum im Knowledge Core, in dem Dubletten vermieden, Netzwerke korrekt abgebildet und belastbare Analysen erst möglich werden. Für unsichere Fälle unterstützt Bardioc zudem Äquivalenzbeziehungen mit Konfidenzwerten anstelle harter Zusammenführungen.

3.3 Regel- und KI-gestützte Verknüpfungen

Über eine reine Datenintegration hinaus unterstützt Bardioc OSINT die Anreicherung und Verknüpfung von Informationen durch Regeln und KI-gestützte Verfahren. Entitäten können automatisch über gemeinsame Klassifikationen, thematische Überschneidungen, geographische Nähe oder fachliche Logiken miteinander verbunden werden. Zusätzlich lassen sich berechnete Beziehungen herstellen, etwa zwischen Unternehmen und branchenspezifischen Indikatoren, Ereignissen und Regionen oder Organisationen und relevanten regulatorischen Kontexten. So entstehen Verbindungen, die in den Originalquellen nicht explizit vorhanden, fachlich aber hoch relevant sind.

03 Bardioc OSINT

3.4 Einbindung und Nutzung eigener Daten

Ein wesentliches Funktionsmerkmal von Bardioc OSINT ist die nahtlose Integration eigener Unternehmens- oder Behördendaten in den bestehenden Wissensgraphen. Interne Daten – beispielsweise zu Kunden, Lieferanten, Standorten, Risiken, Prozessen, KPIs oder auch Ermittlungsakten – können über die Bardioc Knowledge APIs oder das Connector SDK in dasselbe semantische Modell eingebracht und direkt mit OSINT-Daten verknüpft werden.

Dadurch werden interne Informationen im Kontext externer Ereignisse interpretierbar: Eigene Kennzahlen lassen sich mit Nachrichtenlagen, wirtschaftlichen Indikatoren oder geopolitischen Entwicklungen korrelieren, Risiken entlang externer Signale bewerten und Entscheidungen auf eine breitere Datenbasis stellen. Der Zugriff auf eigene Daten wird dabei durch den Access Manager von Bardioc konsequent vom Zugriff auf OSINT-Daten getrennt. Das granulare Berechtigungskonzept sowie das Access Token-Konzept stellen sicher, dass der Schutz interner Daten jederzeit gewährleistet ist.

3.6 Alleinstellungsmerkmale

Bardioc OSINT unterscheidet sich von klassischen OSINT-Tools und Datenplattformen insbesondere durch:

- einen durchgängigen semantischen Wissensgraphen auf Basis der bewährten Bardioc-Plattform statt isolierter Datensammlungen
- eine tief integrierte, graphbasierte Entity Resolution als Fundament für Datenqualität und Analysefähigkeit
- die Kombination aus kuratierten OSINT-Daten, regel- und KI-gestützter Verknüpfung sowie manueller fachlicher Anreicherung
- semantische Modellierung auf Basis der OGIT Ontology mit der Möglichkeit domänenspezifischer Ontology Extensions

3.5 Analyse, Exploration und Entscheidungsunterstützung

Der semantische Wissensgraph bildet die Grundlage für explorative Analysen, Netzwerkauswertungen und kontextbasierte Fragestellungen. Nutzer können nicht nur feststellen, dass ein Ereignis stattgefunden hat, sondern auch, welche Auswirkungen es in anderen Datenbereichen zeigt. Muster, Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen Personen, Organisationen, Ereignissen und Indikatoren werden sichtbar und analytisch nutzbar gemacht. Dies unterstützt sowohl operative Analysen als auch strategische Entscheidungsprozesse, Frühwarnsysteme und Lagebilder.

Die integrierten Graph-Algorithmen von Bardioc – darunter Zentralitätsanalysen, Shortest Path, Connected Components und Cycle Detection – stehen dabei unmittelbar auf den OSINT-Daten zur Verfügung. Darüber hinaus kann Bardioc OSINT mit einem Large Language Model zu einem semantic RAG-System (Retrieval-Augmented Generation) erweitert werden, das Anfragen an den Wissensgraphen in natürlicher Sprache ermöglicht und Antworten verständlich aufbereitet.







- die nahtlose Integration eigener Daten in ein gemeinsames semantisches Modell bei vollständiger Datensouveränität durch den Bardioc Access Manager
- die Bereitstellung als Service, ohne dass Kunden eigene OSINT-Infrastruktur betreiben oder pflegen müssen
- lineare Skalierbarkeit auch für sehr große Datenmengen sowie Historisierung für zeitliche Abfragefähigkeit und Revisionssicherheit

Vorteile und Nutzen



Der Einsatz von Bardioc OSINT bietet Unternehmen, Behörden sowie Organisationen aus den Bereichen Sicherheit und Verteidigung einen signifikanten Mehrwert gegenüber klassischen OSINT-Tools, isolierten Datenquellen oder rein dokumentenbasierten Auswertungen. Durch die Kombination aus kuratierten OSINT-Daten, semantischer Modellierung, graphbasierter Entity Resolution sowie regel- und KI-gestützter Verknüpfung entsteht ein integrierter Wissensraum, der Analysen qualitativ verbessert, Entscheidungsprozesse beschleunigt und Risiken frühzeitig sichtbar macht.

04 Vorteile und Nutzen

 <p>01 Ganzheitlicher Überblick Keine Datensilos mehr</p>	 <p>02 Höhere Datenqualität Integrierte Entity Resolution</p>	 <p>03 Kontextualisierte Analysen Erklärbare Zusammenhänge</p>
 <p>04 Frühzeitige Risikoerkennung Erhöhte Reaktionsfähigkeit</p>	 <p>05 Nahtlose Integration Volle Datensouveränität</p>	 <p>06 OSINT as a Service Effizienzgewinne</p>

Ein Überblick über Vorteile und Nutzen von Bardioc OSINT

Im
→ Detail

01
Ganzheitlicher Überblick statt Datensilos.

Bardioc OSINT führt öffentlich verfügbare Informationen aus einer Vielzahl heterogener Quellen in einem gemeinsamen semantischen Wissensgraphen zusammen. Dadurch werden klassische Datensilos aufgelöst und Informationen aus Nachrichten, Registern sowie Wirtschafts-, Geo-, Umwelt- oder Cyber-Quellen in einen gemeinsamen Kontext gestellt. Nutzer erhalten eine konsistente, durchsuchbare und vernetzte Sicht auf relevante Entitäten wie Personen, Organisationen, Ereignisse und Indikatoren. Komplexe Zusammenhänge, die in isolierten Quellen verborgen bleiben, werden so erstmals sichtbar und analytisch nutzbar.

02
Höhere Datenqualität durch integrierte Entity Resolution.

Ein zentraler Nutzen von Bardioc OSINT liegt in der tief integrierten, graphbasierten Entity Resolution. Öffentliche Daten sind häufig inkonsistent, widersprüchlich oder mehrfach vorhanden. Bardioc löst dieses Problem durch einen mehrstufigen, kontextuellen Ansatz, der nicht nur Namen, sondern auch Beziehungen, Themen, Orte und Ego-Netzwerke berücksichtigt. Das Ergebnis ist ein konsistenter Entitätenraum ohne Dubletten, der belastbare Netzwerk-, Risiko- und Trendanalysen überhaupt erst ermöglicht. Damit steigt die Aussagekraft von Analysen signifikant gegenüber einfachen Such- oder Monitoring-Ansätzen.

04 Vorteile und Nutzen

03 Kontextualisierte Analysen und erklärbare Zusammenhänge.

Bardioc OSINT ermöglicht nicht nur die Feststellung, dass ein Ereignis stattgefunden hat, sondern auch die Analyse seiner Auswirkungen auf andere Bereiche. Durch die semantische Verknüpfung von Entitäten lassen sich Ursachen, Abhängigkeiten und Wechselwirkungen erkennen und nachvollziehbar erklären. Interne Kennzahlen, Risiken oder Standorte können unmittelbar mit externen Ereignissen, wirtschaftlichen Indikatoren oder geopolitischen Entwicklungen in Beziehung gesetzt werden. Die Historisierungsfunktion von Bardioc stellt dabei sicher, dass auch zeitliche Abhängigkeiten und Veränderungen im Kontext abfragbar bleiben. Dies schafft Transparenz, verbessert die Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen und unterstützt erklärbare, datengestützte Analysen.

04 Frühzeitige Risikoerkennung und erhöhte Reaktionsfähigkeit.

Ein wesentlicher Nutzen von Bardioc OSINT ist die frühzeitige Erkennung von Risiken und Veränderungen. Öffentliche Quellen enthalten häufig erste Signale für aufkommende Krisen, Marktveränderungen, Lieferkettenprobleme oder Cyberbedrohungen. Durch kontinuierliches Monitoring über die Streaming API von Bardioc, semantische Verknüpfung und Kontextanalyse können diese Signale frühzeitig erkannt und bewertet werden. Unternehmen und Behörden gewinnen dadurch wertvolle Zeit für Prävention, Szenarienplanung und Gegenmaßnahmen und erhöhen ihre Reaktionsfähigkeit in dynamischen und unsicheren Umfeldern.

05 Nahtlose Integration eigener Daten bei voller Datensouveränität.

Bardioc OSINT erlaubt die direkte Einbindung eigener Unternehmens- oder Behördendaten in den bestehenden Wissensgraphen. Interne Informationen wie Lieferantenlisten, Standorte, KPIs, Risiken oder Ermittlungsdaten werden im selben semantischen Modell verarbeitet und mit OSINT-Daten verknüpft. Dadurch entstehen neue Analyse- und Erklärungsmöglichkeiten, ohne dass die Kontrolle über eigene Daten verloren geht. Der Bardioc Access Manager gewährleistet durch sein granulares, tokenbasiertes Berechtigungskonzept, dass eigene Daten logisch von OSINT-Daten getrennt, fachlich aber vollständig integriert und sicher nutzbar sind.

06 Effizienzgewinne durch OSINT as a Service.

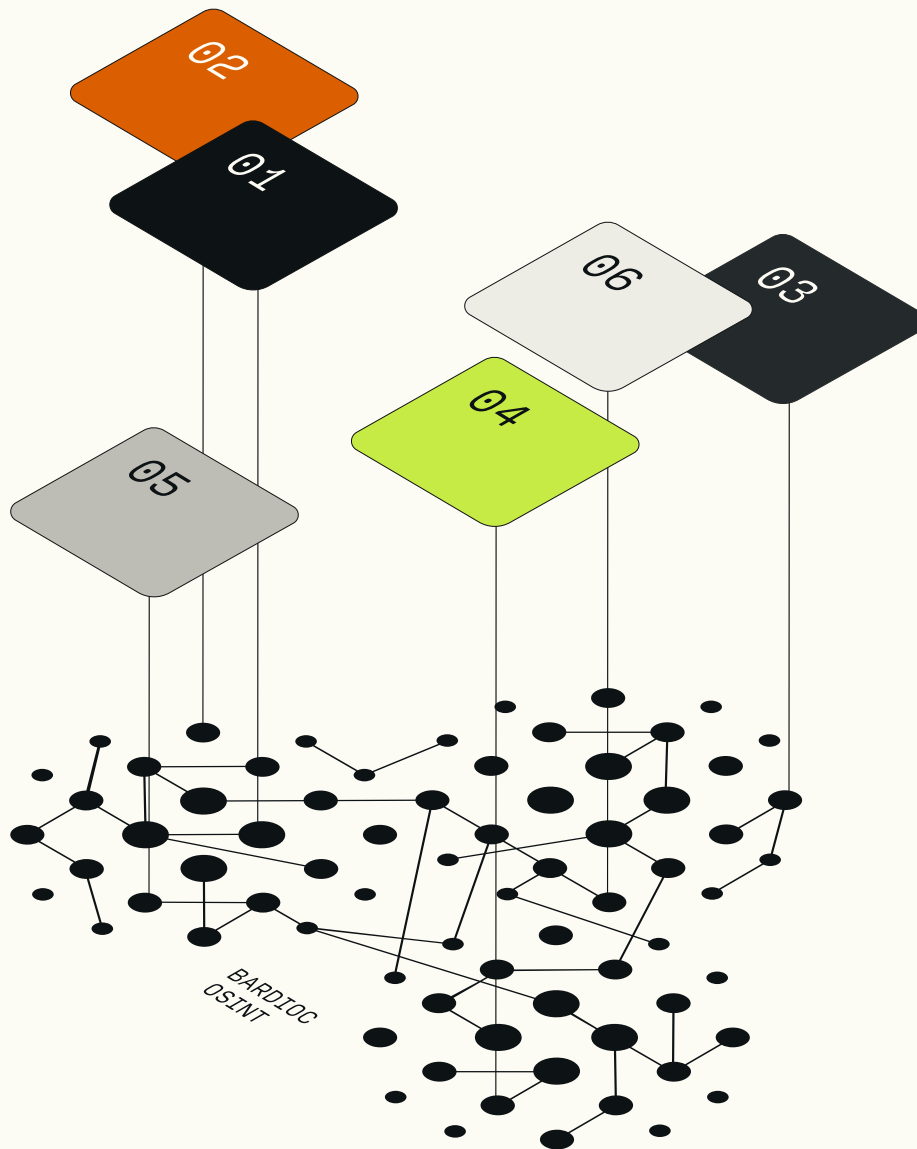
Als vollständig gemanagter Service – betrieben in geo-redundanten Rechenzentren der DATAGROUP am Standort Frankfurt am Main und nach ISO 27001 zertifiziert – entlastet Bardioc OSINT Organisationen von Aufbau, Betrieb und Pflege einer eigenen OSINT-Infrastruktur. Datenbeschaffung, Kuratation, Modellierung und Verknüpfung erfolgen zentral in der Plattform. Nutzer können sofort mit hochwertigen, vernetzten Daten arbeiten, ohne Integrationsaufwände oder komplexe Tool-Landschaften betreiben zu müssen. Dies reduziert Kosten, beschleunigt Projekte und ermöglicht einen schnellen fachlichen Mehrwert – auch für Organisationen ohne eigene OSINT- oder Data-Science-Teams.



Breite Einsetzbarkeit von operativ bis strategisch

Bardioc OSINT unterstützt ein breites Spektrum an Anwendungsfällen – von operativer Analyse und Monitoring über Risiko- und Compliance-Fragestellungen bis hin zu strategischer Planung und Entscheidungsunterstützung. Die Lösung ist gleichermaßen für Unternehmen, Behörden sowie Sicherheits- und Analyseorganisationen geeignet und lässt sich flexibel an unterschiedliche fachliche Anforderungen anpassen. Damit wird Bardioc OSINT zu einem zentralen Baustein für datengetriebene Entscheidungen in komplexen, vernetzten und dynamischen Umfeldern.

05 Use Cases



Die Einsatzbereiche von Bardioc OSINT im Überblick:

- 01 Lieferketten-Risikoanalyse (Einkauf, Compliance, Zoll, Aufsichtsbehörden)
- 02 Wettbewerbs- & Marktbeobachtung (Strategie, Business Development, Marketing)
- 03 Frühwarnsystem & Krisenmonitoring (Sicherheit, Verteidigung, Katastrophenschutz)
- 04 Ermittlungs- & Netzwerkanalyse (Sicherheitsbehörden, Großunternehmen)
- 05 KPI-Analyse im Kontext (Management, BI/Analytics)
- 06 Cybersecurity (SOC, CERT, Behörden)

05 Use Cases

5.1 Lieferketten-Risikoanalyse

- **Komplette Sicht auf die Lieferkette:** Alle Akteure (Zulieferer, Sub-Zulieferer, Logistik) und deren Verknüpfungen werden im Wissensgraphen sichtbar und navigierbar.

- **Risikofrüherkennung:** Schwachstellen und Risiken werden identifiziert – beispielsweise Single-Source-Abhängigkeiten, geopolitisch riskante Regionen oder mögliche Verstöße gegen Menschenrechts- und Umweltstandards.

- **Compliance & Due Diligence:** Automatisierte Prüfung auf sanktionierte Partner oder PEP-Verbindungen (Politically Exposed Persons) entlang der gesamten Lieferkette.

- **Reaktionsfähigkeit:** Szenarienplanung bei Ausfall eines Lieferanten sowie proaktive Vorbereitung auf regulatorische Sorgfaltspflichten (z. B. Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz) durch kontinuierliche Analyse.



Zielgruppe: Unternehmen (Einkauf, Risiko & Compliance Management), Behörden (Zoll, Aufsichtsbehörden)



Exemplarische OSINT-Quellen: Firmendaten, Nachrichten, Ausschreibungen, Sanktionslisten, NGO-Daten, Web & Social Media, Behördendaten (Register, Berichte)



Mögliche eigene Daten: Bekannte Lieferanten und Strukturen

5.2 Wettbewerbs- und Marktbeobachtung

- **Frühe Erkennung von Markttrends:** OSINT liefert Signale für auf-kommende Trends oder Nachfrageverschiebungen, etwa durch gehäufte Berichterstattung zu einer bestimmten Technologie oder Branche.

- **Wettbewerber-Insights:** Die Verknüpfung von Wettbewerbsbeobachtung (Produktneuheiten aus der Presse, neue Stellenanzeigen) mit eigenen Absatzdaten zeigt, wie Konkurrentenaktivitäten den Markt beeinflussen.

- **Strategische Entscheidungen:** Die Identifikation von Branchen-Netzwerken und Lieferbeziehungen unterstützt Entscheidungen zu Partnerschaften, Übernahmen (M&A) oder Markteinstieg. Interne Verkaufszahlen, korreliert mit externen Indikatoren (Konsumklima, BIP-Entwicklung), ermöglichen fundiertere Prognosen.



Zielgruppe: Unternehmen (Strategie, Business Development, Marketing)



Exemplarische OSINT-Quellen: Firmendaten, Nachrichten, Jobportale, Social Media, Wirtschafts- und Demografiedaten



Mögliche eigene Daten: Absatz- und Umsatzdaten je Region, Wettbewerberliste

05 Use Cases

5.3 Frühwarnsystem und Krisenmonitoring

- **Frühzeitige Alarmierung:** Bei aufkommenden Krisen oder Gefahren (Pandemien, Naturkatastrophen, Konflikte) erhalten Entscheidungsträger nahezu in Echtzeit Warnsignale aus OSINT – ermöglicht durch die Streaming API von Bardioc –, bevor interne Sensoren anschlagen.
- **Ganzheitliches Lagebild:** Durch die Verknüpfung von Wetter-, News- und Geo-Daten im Wissensgraphen entsteht ein umfassendes Überblicksbild. Eine Naturkatastrophe (Wetterdaten) lässt sich sofort mit betroffenen Standorten und Lieferwegen des eigenen Unternehmens abgleichen, um Notfallpläne zu aktivieren.
- **Geopolitische Risikobewertung:** Militär und Behörden erhalten ein Werkzeug, um globale Spannungen zu monitoren und Risiken für die eigene Sicherheit oder Lieferketten einzuschätzen. Interne Einsatzdaten lassen sich im Graphen mit externen Ereignissen korrelieren, um die Wirksamkeit von Maßnahmen zu prüfen.



Zielgruppe: Organisationen aus Sicherheit und Verteidigung, Katastrophenschutz, Großunternehmen



Exemplarische OSINT-Quellen: Nachrichten, Social Media, Wetterdaten, behördliche Daten



Mögliche eigene Daten: Standortdaten eigener Assets

5.4 Ermittlungs- und Netzwerkanalyse

- **Netzwerke aufdecken:** Durch Entity Resolution werden identische Personen oder Organisationen aus verschiedenen Quellen als eine Entität im Wissensgraphen erkannt. So lassen sich Verbindungen herstellen, die zuvor verborgen waren. Taucht ein Verdächtiger in internen Akten auf, kann die OSINT-Verknüpfung zeigen, dass dieselbe Person Geschäftsführer eines weiteren Unternehmens ist und in relevanten Berichten erwähnt wurde – was auf Komplizen oder Organisationsstrukturen schließen lässt.
- **Schnellere Ermittlungen:** Öffentliche Webdaten (Social Media, Foren) liefern Hinweise auf Aufenthaltsorte oder Aliasnamen von Gesuchten. Diese Informationen, kombiniert mit internen Erkenntnissen im gemeinsamen Wissensgraphen, beschleunigen Fahndungen und Prävention erheblich.
- **Korruptions- und Betrugserkennung:** Politiker oder Beamte lassen sich in Firmenregistern mit ihren Entscheidungen in Parlamentsdokumenten und Medienberichten vernetzen, um unzulässige Einflussnahmen zu erkennen. Unternehmen können über OSINT zudem verdächtige Mitarbeiteraktivitäten oder Lieferantenbeziehungen (Shell Companies, Sanktionsverstöße) aufdecken und gegen interne Daten legen, um Betrug zu verhindern.



Zielgruppe: Organisationen aus Sicherheit und Verteidigung, Großunternehmen



Exemplarische OSINT-Quellen: Personen- und Firmendaten, Nachrichten, Jobportale, Social Media, Sanktionslisten



Mögliche eigene Daten: Ermittlungsakten, Kommunikationsdaten, Transaktionsdaten

05 Use Cases

5.5 KPI-Analyse im Kontext

- **Ursachenforschung und Prognose:** Die Verknüpfung externer Indikatoren mit eigenen Kennzahlen enthüllt, warum Kennzahlen schwanken. Lässt sich ein Umsatzrückgang mit einer Wirtschaftskrise (BIP-Rückgang) oder einer negativen Berichterstattung über ein Produkt korrelieren, werden Handlungsfelder unmittelbar sichtbar. Der Zeitreihen-Speicher (TSDB) von Bardioc ermöglicht dabei eine performante Analyse auch großer historischer Datensätze.
- **Strategische Planung:** Werden eigene Absatz-Zeitreihen mit OSINT-Daten (Wetter, Politik, Trends) in Beziehung gesetzt, können Muster erkannt werden, die für Vorhersagen genutzt werden. Bardioc stellt die zugrunde liegenden Daten und Zusammenhänge transparent dar und unterstützt damit erklärbare, datengestützte Prognosen.
- **Datengestützte Entscheidungen:** Interne Entscheidungen werden fundierter, da OSINT als Kontext dient. Führungskräfte sehen ihre KPIs in einem größeren Markt- und Weltzusammenhang und können Risiken sowie Chancen quantifizierter bewerten. Bardioc OSINT liefert damit ein gemeinsames Lagebild zur Entscheidungsunterstützung, das Kunden mit ihren eigenen Daten anreichern können.



Zielgruppe: Unternehmen (Management, BI/Analytics)



Exemplarische OSINT-Quellen: Wirtschaftsdaten, Umweltdaten, Nachrichten, wirtschaftliche und demografische Daten



Mögliche eigene Daten: Zeitreihen eigener KPIs, Produktdaten, Standortdaten, Kunden- und Marktdaten




05 Use Cases


5.6 Cybersecurity

Cyberangriffe wirken oft wie plötzliche, unabwendbare Ereignisse – doch tatsächlich hinterlassen Angreifer in vielen Fällen frühe Warnsignale in öffentlichen Quellen. Die Analyse von OSINT-Daten hilft Sicherheitsteams, solche Anzeichen einer bevorstehenden oder laufenden Attacke rechtzeitig zu erkennen und Gegenmaßnahmen einzuleiten. Ohne proaktives Monitoring bleiben Angriffe im Durchschnitt über 194 Tage unentdeckt – mit entsprechend hohem finanziellem und reputativem Schaden. OSINT-gestützte Frühwarnsysteme auf Basis von Bardioc können diese Zeitspanne drastisch verkürzen.


Heutige Bedrohungsakteure agieren häufig in aller Öffentlichkeit: Sie kündigen Angriffe in sozialen Medien an, teilen Exploits in Hackerforen, veröffentlichen gestohlene Daten auf Paste-Sites oder handeln Zugänge im Darknet. Solche verstreuten Hinweise zu sammeln und semantisch zu verknüpfen ist entscheidend, um ein vollständiges Bild der Bedrohung zu erhalten. Bardioc verbindet gemeinsame Entitäten – etwa Firmennamen, Personen, Accounts oder technische Indikatoren – über verschiedene Datenquellen hinweg im Wissensgraphen. So entstehen aus einzelnen Puzzleteilen verwertbare Erkenntnisse über ein mögliches Angriffsszenario, noch bevor herkömmliche Sensoren Alarm schlagen.



Zielgruppe: Organisationen aus Sicherheit und Verteidigung, Behörden, Großunternehmen

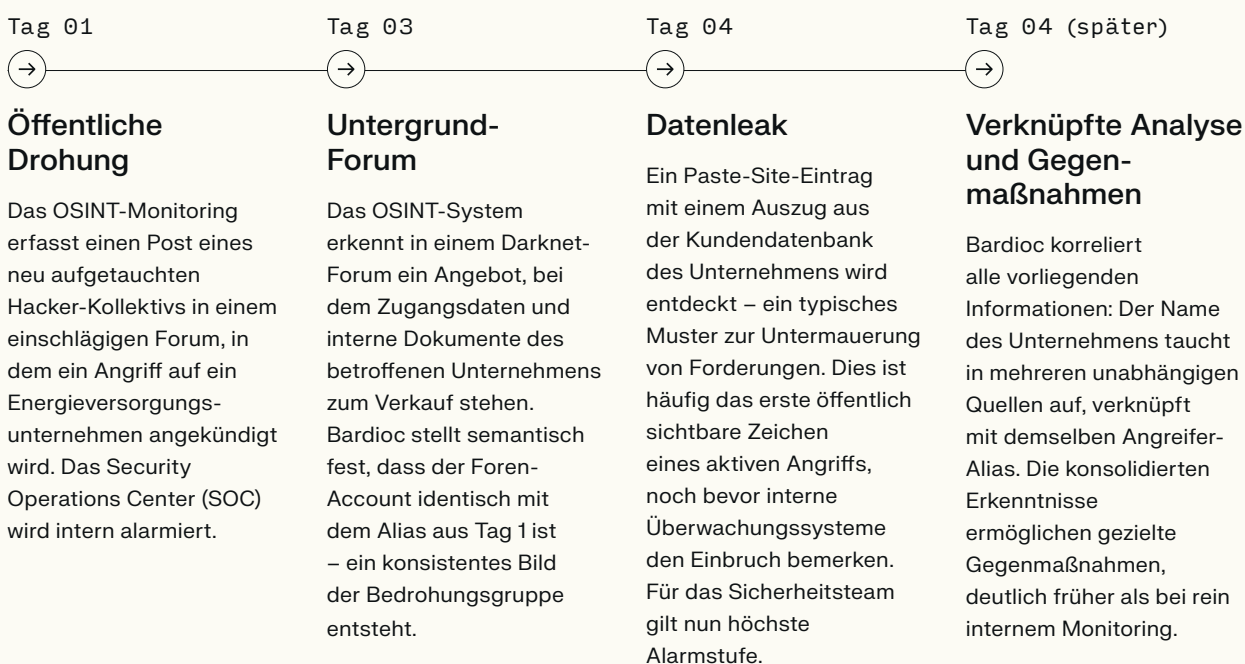


Exemplarische OSINT-Quellen: Soziale Medien, Paste-Sites, Darknet-Foren, Threat Feeds und Breach-Datenbanken, Code-Repositories, Nachrichten und Sicherheitsblogs

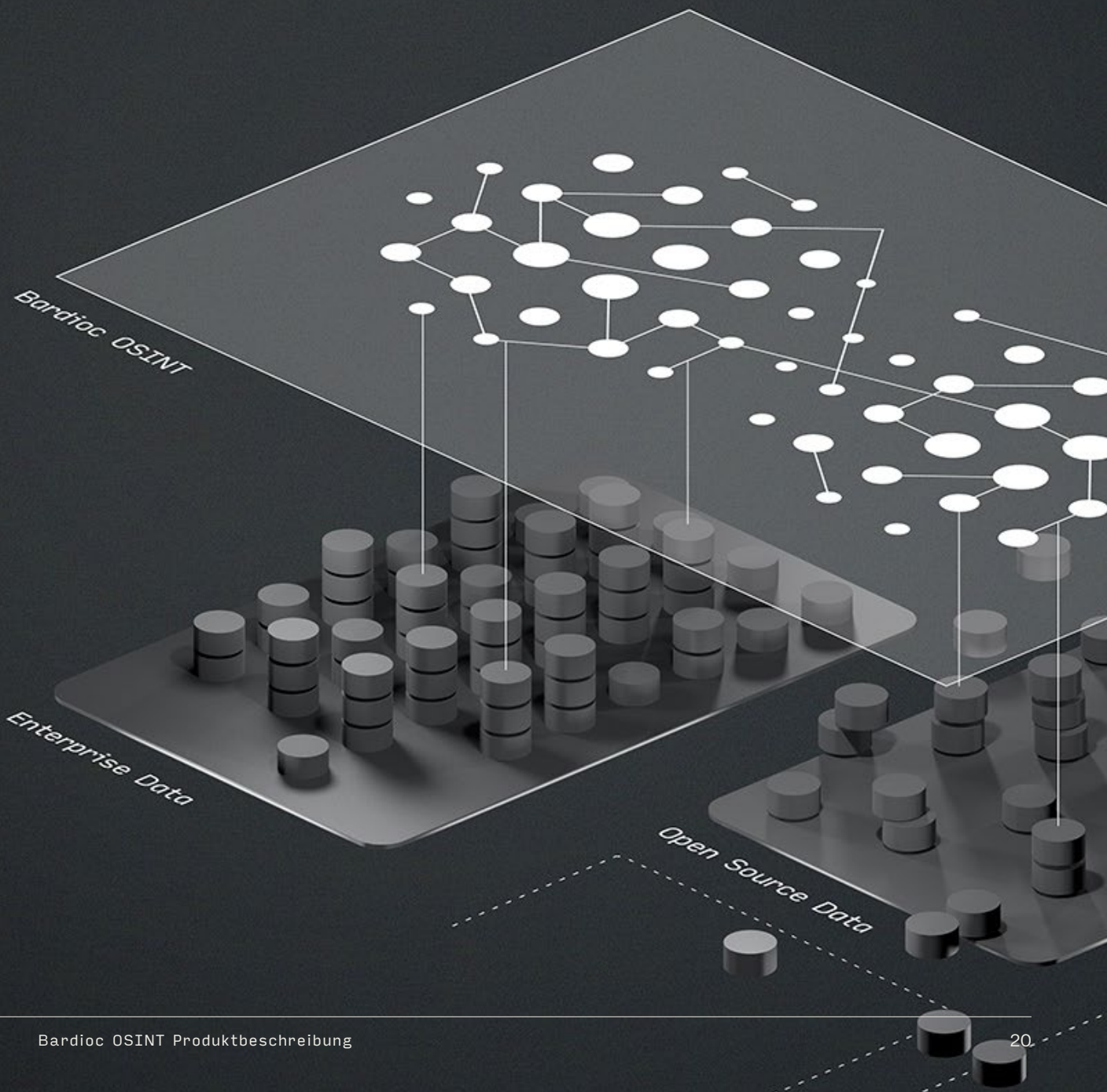


Mögliche eigene Daten: Benutzerverzeichnisse und Rollenmodelle, Asset-Inventar, Netzwerk- und Logdaten

Beispielhaftes Szenario: Frühzeitige Erkennung eines Cyberangriffs



Deep Dive: Entity Resolution



06 Deep Dive: Entity Resolution

6.1 Fachliche Grundlagen

Entity Resolution bezeichnet den Prozess, in dem verschiedene Datenpunkte, die sich auf dieselbe reale Entität beziehen, korrekt identifiziert, zugeordnet und zusammengeführt werden. Dies ist insbesondere bei OSINT-Daten unverzichtbar, da öffentliche Informationsquellen häufig unvollständig, widersprüchlich, inkonsistent oder unterschiedlich strukturiert sind.

Typische Ursachen für Mehrfachentitäten sind:

- unterschiedliche Schreibweisen (z. B. John Doe, J. Doe, Doe, John)
- fehlende eindeutige IDs
- Übersetzungen, Abkürzungen, Alias-Namen
- voneinander abweichende Kontextinformationen
- Daten, die aus verschiedenen Ländern oder Domains stammen
- maschinell extrahierte Namen aus Texten (z. B. aus Nachrichtenartikeln)

Ohne Entity Resolution würden aus vielen überlappenden Informationen mehrere separate Objekte entstehen, die eigentlich dieselbe Person, Organisation, Region oder denselben Ort repräsentieren. Dadurch entsteht nicht nur Redundanz, sondern es gehen auch wichtige Zusammenhänge verloren.

Ziel der Entity Resolution ist daher:

- Gleiches zu erkennen,
- Ähnliches korrekt abzugrenzen,
- Dubletten zu vermeiden,
- alle relevanten Informationen zu einer Entität zusammenzuführen,
- eine konsistente, kohärente Abbildung der realen Welt im Wissensgraphen zu erzeugen.

6.2 Entity Resolution in semantischen Wissensgraphen

Im Wissensgraphen von Bardioc ist Entity Resolution besonders kritisch, denn:

- Jeder zusätzliche Knoten für dieselbe Person verzerrt das Netzwerk.
- Beziehungen (Kanten) verteilen sich auf mehrere „falsche“ Entitäten.
- Zentralitäts- und Netzwerkanalysen – etwa die in Bardioc integrierten Algorithmen für Degree Centrality, Betweenness Centrality oder PageRank – werden unbrauchbar.
- Muster, Abhängigkeiten und Zusammenhänge bleiben verborgen.
- Querbeziehungen zwischen Datenquellen lassen sich nicht mehr erkennen.

Gerade OSINT-Daten sind stark kontextgetrieben. Eine Person wird selten durch eindeutige IDs markiert, sondern durch ihr Umfeld beschrieben: mit welchen Personen sie erwähnt wird, welche Orte auftauchen, welche Organisationen und Themen genannt werden und welche Publikationen sie verbinden. Entity Resolution im Graphen bedeutet daher nicht nur Namensvergleich, sondern Vergleich von Struktur, Kontext und Beziehungen – und ist damit keine optionale Optimierung, sondern eine Grundvoraussetzung für valide Analysen, funktionierende Verknüpfungen, KI-gestützte Schlussfolgerungen und hochwertige, vertrauenswürdige Graphstrukturen.

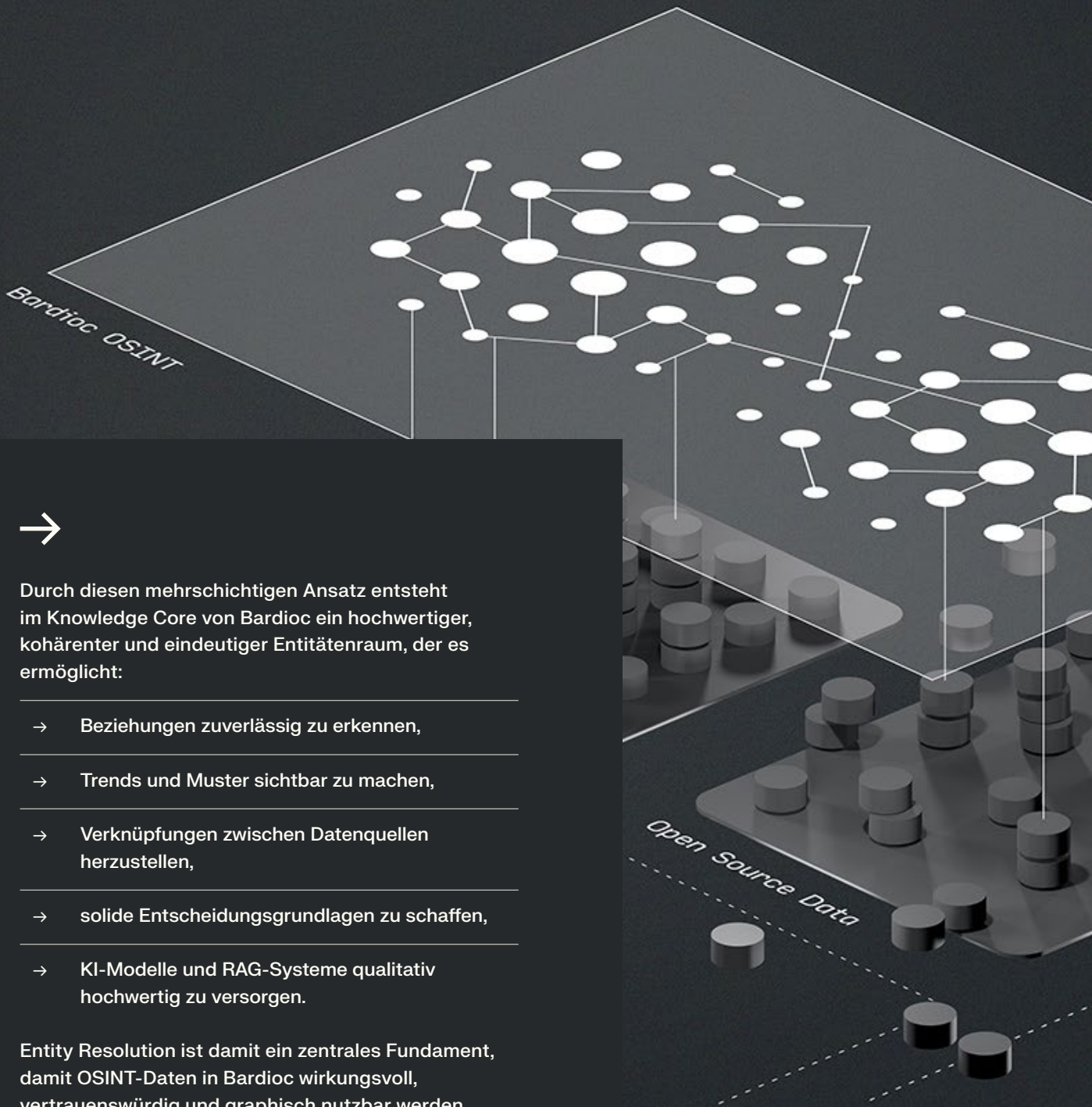
06 Deep Dive: Entity Resolution

6.3 Wie Entity Resolution in Bardioc OSINT implementiert ist

Bardioc implementiert Entity Resolution als mehrstufigen, hochgradig kontextuellen Prozess, der sowohl strukturierte Attribute als auch graphische Beziehungen berücksichtigt.

-
- | | | |
|-------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>↓ 01</p> | <h4>Extraktion kontextbezogener Mentions</h4> | <p>Zunächst werden alle relevanten Entitäten aus den Datenquellen extrahiert. Bei Text- oder Nachrichtendaten geschieht dies publikationsbezogen: Jede Erwähnung einer Person wird zusammen mit ihrem Kontext erfasst – also Orte, Organisationen, weitere Personen und Themen, die in derselben Quelle vorkommen. Dies liefert eine kontextreiche Ausgangsbasis für spätere Vergleiche.</p> |
| <p>↓ 02</p> | <h4>Namenskanonisierung und Blocking</h4> | <p>Namen werden normalisiert (z. B. Kleinschreibung, Entfernen von Titeln, Vereinheitlichung der Reihenfolge) und anschließend in „Blocks“ gruppiert nach gleichen Nachnamen, gleichen phonetischen Signaturen (Soundex) und gleichen Namensfragmenten. Dieses Blocking reduziert den Vergleichsraum erheblich.</p> |
| <p>↓ 03</p> | <h4>Vergleich von Ego-Netzwerken</h4> | <p>Für jede potenziell doppelt vorhandene Person werden kleine Subgraphen (Ego-Netzwerke) erzeugt, die alle kontextuellen Verbindungen enthalten. Beim Vergleich zweier möglicher Dubletten wird der Überlapp der Struktur gemessen: gemeinsame Orte, Themen, Organisationen, weitere Personen und Publikationen. Dies entspricht einer graphischen Ähnlichkeitsanalyse, nicht nur einer Attributprüfung.</p> |
| <p>↓ 04</p> | <h4>Ähnlichkeitsscore aus mehreren Faktoren</h4> | <p>Der finale Score setzt sich aus mehreren gewichteten Faktoren zusammen: Namensähnlichkeit (hoher Einfluss, v. a. bei seltenen Namen), Kontextähnlichkeit (Organisationen, Orte, andere Personen, Themen) und Strukturähnlichkeit der Ego-Netzwerke. Nur wenn der Gesamtscore einen definierten Schwellwert überschreitet, gelten zwei Objekte als dieselbe Entität.</p> |
| <p>↓ 05</p> | <h4>Zusammenführung und Edge-Umlenkung</h4> | <p>Wird eine Übereinstimmung festgestellt, werden die beiden Knoten zu einem einzigen verschmolzen, alle Kanten (Beziehungen) werden auf den verbleibenden Knoten umgehängt und der redundante Knoten wird entfernt. Für unsichere Fälle wird keine harte Fusion durchgeführt – stattdessen wird eine Äquivalenzbeziehung mit Konfidenzwert als Kante im Graphen gesetzt.</p> |
| <p>↓ 06</p> | <h4>Re-Evaluation bei neuen Daten</h4> | <p>Bardioc kann Entity Resolution erneut ausführen, sobald neue Daten eintreffen oder sich Kontextinformationen ändern. Dies stellt sicher, dass der Wissensgraph langfristig konsistent und die OGIT Ontology korrekt instanziiert bleibt.</p> |
-

Fazit



Durch diesen mehrschichtigen Ansatz entsteht im Knowledge Core von Bardioc ein hochwertiger, kohärenter und eindeutiger Entitätenraum, der es ermöglicht:

- Beziehungen zuverlässig zu erkennen,
- Trends und Muster sichtbar zu machen,
- Verknüpfungen zwischen Datenquellen herzustellen,
- solide Entscheidungsgrundlagen zu schaffen,
- KI-Modelle und RAG-Systeme qualitativ hochwertig zu versorgen.

Entity Resolution ist damit ein zentrales Fundament, damit OSINT-Daten in Bardioc wirkungsvoll, vertrauenswürdig und graphisch nutzbar werden.

Starten Sie Ihre Revolution.

Almato

Über Almato

Almato mit Hauptsitz in Stuttgart ist der europäische Spezialist für KI-gestützte semantische Datenplattformen. Mit Bardioc, der AI-powered Semantic Data Platform, bietet Almato eine souveräne und leistungsstarke Lösung zur intelligenten Verknüpfung, Analyse und Nutzung von Daten. Die Plattform basiert auf einer offenen Ontologie, arbeitet sicher und nachvollziehbar nach europäischen Standards und kann in verschiedenen Betriebsmodellen, darunter als Platform as a Service (PaaS), bereitgestellt werden. Sie ermöglicht Unternehmen eine flexible und skalierbare Nutzung in unterschiedlichen Betriebsumgebungen.

Rund 200 Mitarbeiter entwickeln und betreuen die Plattform und unterstützen Organisationen aus Wirtschaft, öffentlichem Sektor und Verteidigung bei der souveränen und effizienten Nutzung ihrer Daten, von der Integration über semantische Modellierung bis zur KI-gestützten Analyse und Automatisierung.

Almato arbeitet mit führenden Partnern für Implementierung und Beratung zusammen, insbesondere in den Bereichen Data Science, Security und Lösungsentwicklung, um Kunden ganzheitlich bei der Realisierung datengetriebener Strategien zu begleiten.

Neben dem Hauptsitz in Stuttgart unterhält Almato Büros in Bonn, Reutlingen, Neu-Isenburg und Barcelona. Im Jahr 2025 wurde Bardioc vom Fachmagazin CIO Review als „AI-Powered Semantic Data Platform of the Year in Europe“ ausgezeichnet.

Möchten Sie mehr erfahren?

Dann kontaktieren Sie uns bitte unter:
sales@almato.com

Unternehmen

Almato AG
Theodor-Heuss-Str. 9
70174 Stuttgart
Telefon: +49 711 3406-7810
E-Mail: info@almato.com

Standorte

Stuttgart
Reutlingen
Barcelona