



# THE WORLD UNDER WATCH

*Die Rolle von Open-Source-Intelligence bei der  
Demokratisierung der globalen Sicherheitspolitik*

**Eine technische und visionäre Forschungsarbeit zum NAVQ-Framework**

**Stefan Embacher**

CEO, RocFortis Group  
Co-Founder, Foreus Intelligence GmbH  
Co-Founder, NAVQ

**Raphael Suchomel**

BSc Kandidat in Artificial Intelligence Solutions  
FH Oberösterreich, Hagenberg Campus



## Präambel

Dieses Paper wurde ursprünglich in englischer Sprache verfasst, um einer internationalen wissenschaftlichen Community zugänglich zu sein. Die vorliegende deutsche Fassung dient der besseren Verständlichkeit für nationale Partnerinstitutionen, Stakeholder und Interessierte im deutschsprachigen Raum. Die Übersetzung wurde mithilfe eines professionellen Übersetzungstools erstellt und anschließend redaktionell überarbeitet, um größtmögliche inhaltliche Genauigkeit zu gewährleisten.

Im Zweifel gilt die englische Originalfassung als verbindliche Referenz.

## Zusammenfassung

Sicherheitswissen ist nach wie vor ungleich verteilt. Breite Indizes bieten Vergleichbarkeit, werden jedoch nur langsam aktualisiert; Alarmmeldungen sind zeitnah, aber eng gefasst; und viele Dashboards bieten keine Unterstützung für die praktischen Fragen, mit denen Teams konfrontiert sind. NAVQ nutzt Open Source Intelligence (OSINT) als grundlegendes Algorithmus-Framework, um heterogene öffentliche Signale systematisch in eine wöchentliche, reproduzierbare Ebene von Risiken und Betriebsschnittstellen umzuwandeln. Politische, ökologische, soziale und sicherheitsrelevante Signale (PESS) werden auf einer Skala von 0 bis 100 abgebildet (höher = risikoreicher) und anhand signalbezogener Formulierungen bewertet, wie z. B. asymmetrische Kernel um Inflationsziele oder logarithmische Sättigung wie bei Schuldenquoten, was eine explizite Gestaltung anstelle undurchsichtiger Zusammensetzungen wie dem Global Peace Index (GPI) ermöglicht. Das explizite Design ermöglicht die zeitnahe und transparente Entwicklung einer PESS-Risikobewertung und Datenzusammensetzung.

NAVQ ersetzt fragile Keyword-Filter und Alert-Feeds durch eine KI-basierte Nachrichtenpipeline. Automatisiertes Quellen-Pulling, Embedding-Retrieval, Diversitätskontrolle und GPT-Nachrichtenbewertung sorgen bereits für eine deutliche Verbesserung der manuellen Filterung und Überwachung. Ein zweiwöchiger Pilotversuch in 10 Ländern (1.000 Schlagzeilen) verbesserte Precision@5 von 0,72 auf 0,93. Die Intercept-Prototyp-Schnittstelle umfasst derzeit einen Botschaftsmodus, Flugabflüge (mit einer Heuristik zur Realitätsnähe der Reisezeiten), ein Sicherheitsnachrichten-Panel, einen benutzerdefinierten wöchentlichen Länderbericht und – über eine Kamera und einen kontextbezogenen Feed-Empfehlungsdienst – einen Social-Media-ähnlichen Stream, der öffentliche Inhalte nach ihrer Relevanz ordnet.



NAVQ geht über die Situationserkennung hinaus und wird zu einer wirklich personalisierten Sicherheitsplattform. Jeder Benutzer verfügt über ein individuelles Profil mit Tools wie einem Währungsrechner, einem Zeitzonenrechner und privaten Notizen. Die verschlüsselte Zusammenarbeit wird über einen Matrix-basierten sicheren Kanal ermöglicht. Um die Krisenbereitschaft zu stärken, wird NAVQ-Notfallverfahren enthalten, die gespeicherte Codes für dringende Szenarien vorschlagen, sowie ein Überlebenszentrum mit kuratierten Anleitungen zur Bewältigung schwieriger Situationen. Erweiterte Module bieten eine Demonstrations-Heatmap, die neue Bereiche wie Drohnenrouten und Vorfälle im Zusammenhang mit der Infrastruktur aufzeichnet, sowie eine Schnittstelle für das Untersuchungsteam, um die gemeinsame Analyse wichtiger Ereignisse zu koordinieren. Mit Blick auf die Zukunft plant NAVQ die Integration von Vorhersagemodellen, einschließlich fortschrittlicher Zeitreihenprognosen durch das T-Rex-Modell, um über beschreibende Bewertungen hinaus zu rollenbasierten, zukunftsorientierten Empfehlungen zu gelangen.

NAVQ ist kein weiterer statischer Index, sondern eine Infrastruktur: eine Plattform, die Daten, Koordination und Vorsorge vereint. NAVQ wurde entwickelt, um das Sicherheitsbewusstsein in großem Maßstab zu demokratisieren – ob für Einzelpersonen oder Institutionen, es bietet allen ein gemeinsames Lagebild und definiert die Werkzeuge und das Wissen für Maßnahmen.



# 1 Einleitung

## 1.1 Demokratisierung als nächste Herausforderung

In verschiedenen Bereichen wird die zentralisierte Macht einer kleinen Elite aus der Vergangenheit allmählich verteilt. Bitcoin und Blockchain haben das Finanzwesen durch die Bereitstellung dezentraler Kontrollen über Währungen revolutioniert (Bakare et al., 2024). Soziale Medien haben das von traditionellen Rundfunkanstalten geschaffene Aufmerksamkeitsmonopol aufgebrochen (Cataldi, 2023). Das offene Internet und große Sprachmodelle haben den Menschen Zugang zu Wissen verschafft, das früher nur Experten vorbehalten war (Pittman, 2024).

Die Sicherheit stellt nach wie vor einen letzten konzentrierten Bereich dar. Risikoindizes wie der Global Peace Index (Institute for Economics & Peace, 2024) oder der Fragile States Index (Turner et al., 2025) bieten weitere Vergleichsmöglichkeiten, jedoch nur auf jährlicher Basis. Warnmeldungen erfassen Medieninhalte schnell, jedoch fragmentarisch und ohne Kontextualisierung. Analysten und Institutionen sind nach wie vor auf einen langsamen Zentralisierungsprozess angewiesen, der nicht mit dem Tempo des Wandels Schritt halten kann, da sich die Bedrohungen fast täglich ändern.

NAVQ erweitert den Bogen der Demokratisierung, indem es eine Plattform für Open-Source-Intelligence (OSINT) schafft. NAVQ wird wöchentlich reproduzierbare Risikowissen bereitstellen, begleitet von praktischen Modulen, die praktisch jedem zur Verfügung stehen und von Einzelpersonen, Organisationen oder Staaten genutzt werden können.

## 1.2 Kernprinzipien des Designs

NAVQ arbeitet nach vier Grundsätzen:

- **Transparenz.** Jeder Indikator wird anhand transparenter Formeln und Methoden (z. B. für Inflation asymmetrische Kernel, für Schuldenquoten logarithmische Sättigung) auf einer Skala von 0 bis 100 bewertet, ohne Black-Box-Komponenten.
- **Aktualität.** Die Risikobewertung erfolgt wöchentlich statt jährlich, sodass sie mit dem Tempo Schritt hält, in dem sich die politischen, sozialen und ökologischen Bedingungen entwickeln.
- **Anpassbarkeit.** Benutzer können Domänen und Gruppen neu gewichten und die Bewertung an die Mission einer Organisation anpassen.
- **Integration.** Die Bewertungen werden in umsetzbare Module integriert – vom Embassy Mode bis hin zu anpassbaren wöchentlichen Briefings –, die die „letzte Meile“ zwischen Analyse und Aktion fördern.



### 1.3 Systemübersicht

NAVQ erfasst mehr als 25 heterogene Indikatoren, normalisiert sie in die Bereiche Politik, Umwelt, Soziales und Sicherheit (PESS) und aggregiert sie wöchentlich zu einem Länderrisikowert. Jedes Land bezieht außerdem vertrauenswürdige Nachrichtenplattformen und -quellen ein, füllt die Streams sofort mit Inhalten und wendet künstliche Intelligenz in einer Stream-Pipeline an (Abruf, Diversitätskontrolle, GPT-Neubewertung). Daraus entsteht ein Bericht mit quantitativen Deltas, gepaart mit aussagekräftigen Schlagzeilen, die erklären, warum das Risiko gesunken oder gestiegen ist.

### 1.4 Platform Module

NAVQ geht über die einfache Bewertung hinaus und bietet eine operative Schnittstelle:

- Botschaftsmodus. Entfernung zu den nächstgelegenen Vertretungen, standardisierte Kontaktinformationen mit Kontakthanweisungen usw.
- Flugabflüge. Voraussichtliche Flüge an einem Flughafen (längerfristig: heuristisch realistische Darstellungen der Reisezeit).
- Sicherheitsnachrichten. Die wichtigsten KI-bewerteten Schlagzeilen entsprechend den Risikodeltas.
- Individuelle wöchentliche Zusammenfassungen. Einseitige Zusammenfassung des Gesamtrisikos und des Domänenrisikos im Kontext sowie der entsprechenden Nachrichten.
- Funktionen zum Posten/Teilen (in einer Community-Ebene) zu Themen wie Sicherheit, Verteidigung und Nachrichtendienste.
- Kamera- und kontextbezogene Feed-Empfehlungen mit öffentlichen Feeds für beliebte Streams (Verkehr, Häfen, Städte, Flüsse), ähnlich einem Instagram-artigen Feed.

Zusätzlich zu diesen Elementen entwickelt NAVQ eine maßgeschneiderte Sicherheitsplattform für jeden Benutzer:

- Benutzerprofile mit Währungsrechner, Zeitzoneurechner und Bereich für private Notizen.
- Sicherer Kanal zum Posten und Teilen von Zusammenarbeit in einer matrixbasierten Umgebung mit End-to-End-Verschlüsselung.
- Notfallverfahren: kodifizierter Prozess für Notfälle.
- Überlebenszentrum: strukturierte Anweisungen zur Bewältigung von Krisen.
- Demonstrations-Heatmap: eine visuelle Darstellung von Protesten und Unruhen in Echtzeit.
- Drohnenverfolgung: Beobachtung der Flugwege für unbemannte Systeme.



- Modul „Ermittlungsteam“. Gemeinsame Analyse eines Großereignisses (z. B. Vorfälle wie Nord Stream 2) über einen Community-Sharing-Prozess in unserer Konversation.

## 1.5 Vision und Vorausschau

Obwohl NAVQ nun beschreibende und erklärende Ebenen umfasst, soll es auch vorausschauend sein. Wir möchten fortschrittliche Zeitreihen-Prognosemodelle wie T-Rex anwenden, um eine kurzfristige Nowcasting-Prognose anhand von OSINT-Signalen zu ermöglichen. Das bedeutet, dass das System nicht mehr nur die Frage „Was hat sich verändert?“ beantwortet, sondern auch vorhersagt, „Was könnte als Nächstes kommen?“.

Philosophisch basiert NAVQ auf dem panoptischen Prinzip: Wo Sichtbarkeit besteht, kann die Koordination mit größerer Sicherheit erfolgen (Ruth, 2024). Anstatt die Überwachung auf Institutionen zu konzentrieren, verbreitet NAVQ das Situationsbewusstsein auf viele – und demokratisiert so das Sicherheitsbewusstsein in großem Maßstab, wie es bereits in den Bereichen Finanzen, Medien und Wissen geschehen ist.

## 1.6 Beiträge

Dieser Artikel liefert folgende Beiträge:

1. Ein transparentes Rahmenwerk zur Quantifizierung von Indikatoren auf einer Skala von 0 bis 100 als grundlegende Risikomessung.
2. Eine wöchentliche, reproduzierbare Pipeline für OSINT zur Kombination strukturierter Daten und KI-bewerteter Nachrichten.
3. Eine bereits genutzte operative Schnittstelle (Botschaftsmodus, Flugabflüge, Sicherheitsnachrichten, benutzerdefinierte Briefings).
4. Erweiterte Plattformmodule: Benutzerprofile, eine sichere Chat-Funktion, Posting/Austausch, Rechner, Notizen, Überlebens- und Notfallfunktionen, Demonstrations-Heatmaps, Drohnenverfolgung und Ermittlungen.
5. Ein Aufruf zu zusätzlichen Forschungsarbeiten, die zukunftsorientiert sind und Predictive Analytics mit Modellen wie T-Rex kombinieren.

## 1.7 Überblick über die Arbeit

Abschnitt 2 gibt einen Überblick über relevante Studien und ordnet NAVQ zwischen globalen Composites und Alert-Feeds ein. Abschnitt 3 beschreibt die Quantifizierung und Aggregation. Abschnitt 4 untersucht die KI-basierte Nachrichtenpipeline. Abschnitt 5 stellt Schnittstellen- und Plattformmodule vor. Abschnitt 6 skizziert eine prädiktive Sichtweise, einschließlich fortschrittlicher Zeitreihenanalysemodelle wie T-Rex. Abschnitt 7 schließt mit den Implikationen für die Demokratisierung des Situationsbewusstseins für die Sicherheit.



## 2 Relevante Studie

Es gibt Vergleichsrahmen für Sicherheit und Risiko, die auf eine lange Geschichte zurückblicken. Die meisten lassen sich in zwei Kategorien einteilen: umfassende zusammengesetzte Indizes oder ereignisbasierte Warnsysteme. Beide haben ihre Stärken und Schwächen, die NAVQ angehen möchte.

### **Zusammengesetzte Indizes.**

Der Global Peace Index (GPI) kombiniert 23 Indikatoren aus drei großen Kategorien – andauernde Konflikte, gesellschaftliche Sicherheit und Militarisierung – und erstellt jährlich eine Rangliste von 163 Ländern (Vision of Humanity, 2024). Der Fragile States Index (FSI) fasst in ähnlicher Weise 12 politische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Indikatoren zu einer jährlichen Scorecard zusammen (Fund for Peace, 2024). Sowohl der GPI als auch der FSI werden häufig zitiert und bieten umfassende Basisstrukturen. Sie ändern sich jedoch nur langsam und sind undurchsichtig. Mit anderen Worten: Die Gewichtung der Indikatoren wird von einem Expertengremium festgelegt, anstatt den Nutzern die Gewichtung offenzulegen. Noch wichtiger ist, dass die zusammengesetzten Indizes nicht anpassbar sind. Das heißt, unabhängig davon, ob eine Regierung, eine Nichtregierungsorganisation oder eine private Einrichtung den Index überprüft, sieht jede Gruppe die gleichen Zahlen, unabhängig von ihren spezifischen Aufgaben oder Prioritäten.

### **Überwachungs- und Prognosesysteme.**

Am anderen Ende des Spektrums gibt es ereignisorientierte Systeme wie das Conflict Alert System (CAST) des ACLED (Armed Conflict Location and Event Data Project), das maschinelles Lernen nutzt, um politische Gewalt bis zu sechs Monate im Voraus vorherzusagen (Ocha Centre for Humanitarian Data, 2024). CAST bietet zwar einen Mehrwert für diejenigen, die sich auf Konflikte konzentrieren, seine Möglichkeiten sind jedoch begrenzt, da es an bestimmte Ereignistaxonomien gebunden ist und nicht darauf ausgelegt ist, eine ganzheitliche Risikoperspektive auf Länderebene zu liefern.

### **Ansätze zur Nachrichtenfilterung.**

Obwohl sie eine gängige Grundlage darstellen, weisen herkömmliche Keyword-Filter erhebliche Mängel auf, wenn es darum geht, wichtige Nachrichten zu extrahieren. Sie versagen oft aufgrund von Mehrdeutigkeiten (z. B. kann „streiken“ sowohl eine Protestaktion als auch eine Arbeitskampfmaßnahme bedeuten), erfordern eine ständige Pflege der englischen Sprache und mehrerer Varianten des Begriffs in der Filterliste und versagen aufgrund von Domänenverschiebungen oder Themenwechseln (Haber & Poesio, 2024). Forschungen im Bereich der Informationsgewinnung haben gezeigt, dass die maximale marginale Relevanz (MMR) und viele moderne Technologien in der Datenmodellierung fortschrittlichere Techniken zur Verbesserung der Vielfalt und Relevanz in Top-k-Listen bieten,



aber es kommt selten vor, dass solche Technologien einen systematischen Einfluss auf den Bereich der Länderrisiken haben (Straßer, 2025).

### **Sichere Kommunikationsschichten.**

Die meisten Risiko-Dashboards beschränken sich nur auf die Visualisierung. Nur wenige, wenn überhaupt, verfügen auch über einen sicheren Kanal für die direkte Weiterleitung der Ergebnisse an den Betrieb. Das Matrix-Protokoll ist ein Beispiel dafür. Es bietet ein föderiertes, durchgängig verschlüsseltes Backbone und wird bereits von nationalen Regierungen eingesetzt, z. B. Tchop in Frankreich. Dieses Protokoll ist zwar keine Risikobewertung, aber es zeigt, dass offene Standards eine praktikable Transportschicht für zeitkritische Situationsaktualisierungen sein können (Augusti, 2020).

### **Die Rolle von NAVQ.**

NAVQ ist eine potenziell transformative Brücke, die die Breite bestehender Indizes mit der Zeitlosigkeit von Feeds verbindet und gleichzeitig die Bewertung an jeden einzelnen Nutzer anpasst. Anstelle einer vorab festgelegten jährlichen Zahl erstellt es wöchentlich eine öffentlich zugängliche Messung, die in Form eines Risikoberichts reproduzierbar ist, der quantitative Deltas und F/AI-bewertete Nachrichten miteinander verbindet. Hinzu kommen Module, die potenziell über den traditionellen akademischen Bereich hinausgehen, darunter sichere Chat- und Austauschfunktionen, Notfallverfahren, Überlebenshilfe und Demonstrations-Heatmaps, Drohnen-Tracking-Funktionen und Untersuchungen. Auf diese Weise definiert NAVQ Risiko eher als eine demokratisierte, sich weiterentwickelnde Sicherheitslösung denn als einen statischen Index, was im Einklang mit dem gleichen, längerfristigen bedeutenden Trend steht, der im 21. Jahrhundert die Finanzwelt, die Aufmerksamkeit und das Wissen revolutioniert hat.

## **3. Methodik: Indikatoren und Normalisierung**

Die NAVQ-Pipeline wurde entwickelt, um heterogene, öffentliche Signale zu Risiken in eine reproduzierbare, vergleichbare Skala umzuwandeln. In diesem Abschnitt wird erläutert, wie wir Indikatoren auswählen, wie wir sie normalisieren und wie wir wöchentlich reproduzierbare Risikobewertungen erstellen.

### **3.1 Indikatorenkatalog**

Wir stellen eine Reihe von Indikatoren zusammen, um politische, ökologische, soziale und sicherheitsrelevante Aspekte (PESS) zu erfassen. Jeder Indikator in unserer Konfiguration verfügt über einen Metadatenblock, der Folgendes beschreibt:



- Name und Quelle (Inflationsreihe des IWF, PM2,5-Luftqualitätsdaten der WHO, Mordraten der UNODC)
- Aktualisierungshäufigkeit (wöchentlich, monatlich, vierteljährlich oder jährlich)
- Richtungsabhängigkeit (ob höhere Rohwerte zu einem höheren oder niedrigeren Risiko führen)
- Normalisierungsfamilie (lineare Begrenzung, Log-Sättigung, Zielbereichskernel oder Perzentil)
- Anker oder Parameter (politische Ziele, wissenschaftliche Schwellenwerte oder historische Bandbreiten)
- Bündelung und Domänenzuordnung (damit die Indikatoren in die PESS-Hierarchie einfließen)

Wir versionieren und exportieren diese Metadaten zusammen mit den wöchentlichen Bewertungen und Beurteilungen, um Transparenz und Reproduzierbarkeit zu gewährleisten.

### 3.2 Normalisierungsprinzipien

Die größte Herausforderung besteht darin, alle unsere Signale auf dieselbe Skala von 0 bis 100 zu bringen, wobei „höher = riskanter“ gilt. Wir befolgen vier Grundsätze:

1. Verankert, nicht abstrakt. Wir bevorzugen politische oder wissenschaftliche Anker (z. B. 2 % als Inflationsziel, WHO-Grenzwerte für Luftqualität) gegenüber Z-Scores.
2. Asymmetrie ist plausibel. Das Überschreiten eines Ziels (z. B. galoppierende Inflation) kann schädlicher sein als eine geringfügige Unterschreitung; wir versuchen, dies in unsere Kernel zu integrieren.
3. Sättigung bei Extremen. Ein Anstieg der Inflation von 200 % auf 400 % sollte nicht zu einer Verdopplung des Risikobeitrags führen, verglichen mit einem Anstieg von 2 % auf 10 %.
4. Begrenzung und Stabilität. Die Werte werden auf [0, 100] begrenzt, und wöchentliche „Mikro-Rauschen“ unter  $\pm 1$  werden unterdrückt, um falsche Deltas zu vermeiden.

### 3.3 Normalisierungsfamilien

Wir implementieren vier einfache, aber ausdrucksstarke Mapping-Familien:

- **Lineare Klammer** (für begrenzte Variablen wie Mordfälle pro 100.000 Einwohner):



$$\text{score}(x) = 100 \cdot \text{clip} \left( \frac{x - \text{low}}{\text{high} - \text{low}}, 0, 1 \right)$$

- **Log-Sättigung** (für Verhältnisse mit langen Rechtsschwanzen wie z. B. Schulden/BIP):

$$\text{score}(x) = 100 \cdot \text{clip} \left( \frac{\ln(x/a)}{\ln(b/a)}, 0, 1 \right)$$

where  $a$  is a benign anchor and  $b$  a high-concern level.

- **Zielbereichskernel (asymmetrische U-Form)** (für Variablen mit einem Sweet Spot wie Inflation):

$$\text{score}(x) = 100 \cdot \min \left( 1, \left( \frac{|x - \mu|}{\tau \cdot (1 + \lambda \cdot 1_{x > \mu})} \right)^p \right)$$

with  $\mu$  = target,  $\tau$  = tolerance,  $\lambda > 0$  for overshoot penalty, and  $p$  curvature.

- **Perzentil-Leitplanke** (für Variablen ohne klare Anker, z. B. FX-Volatilität): Ordnen Sie aktuelle Werte ihrem rollierenden historischen Perzentil (5-Jahres-Fenster) zu.

### 3.4 Beispiele

Indikator	Methode	Anker / Parameter	Kommentar
Inflation (J/J %)	Zielbereich	$\mu=2, \tau=5, \lambda=0.6, p=1.2$	Überschießen wird stärker bestraft
BIP-Wachstum (%)	Zielbereich	Guter Bereich [2, 4]	Untertrend-Wachstum erhöht Risiko
Schulden/BIP (%)	Log-Sättigung	$a=30, b=120$	Dämpft Ausreißer im rechten Verteilungsschweif
PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Lineare Begrenzung	$\text{low}=5, \text{high}=35$	WHO-Schwellenwerte



Tötungsdelikte pro 100 000	Lineare Begrenzung	low=1, high=30	Proxy für Basis-Sicherheitsniveau
FX-Realvolatilität	Perzentil	rollierende 5-Jahres-Verteilung	Anker weniger klar

### 3.5 Behandlung von Randfällen

- Deflation: wird nicht so stark bestraft wie eine Überschreitung der Inflationsrate, aber dennoch bestraft.
- Nullen und Verhältnisse: Wir nehmen Logarithmen, nachdem wir ein kleines  $e$  zum Zähler (oder Nenner) hinzugefügt haben, um eine Division durch Null zu vermeiden.
- Seltene Aktualisierungen: Bei monatlicher oder vierteljährlicher Bewertung wird der zuletzt beobachtete Wert übernommen und sein Alter gekennzeichnet.
- Meldung von Spitzenwerten: Winsorisierung bei 1 % / 99 % in regionalen Kohorten.

### 3.6 Outputs

- Jeder wöchentliche Lauf erzeugt (in 3 verschiedenen Formaten, um die Aggregation über Regionen hinweg zu erleichtern):
- risk\_long.csv: Indikator-Level-Werte einschließlich Rohwerten, Ankern und Alterskennzeichen
- risk\_wide.csv: PESS-Domänen und -Gesamtwerte auf Länderebene, einschließlich Deltas
- meta.json: Konfigurations-Hash, Zeitstempel des Laufs, verwendete Anker

Die Ergebnisse jedes wöchentlichen Durchlaufs werden in die Aggregationsschicht von NAVQ eingespeist.

## 4 Aggregation and Profile

Die Normalisierung zeitlicher Unterschiede löst nur die Hälfte des Problems – die größere Herausforderung besteht darin, Dutzende einzelner Indikatoren zu einer kohärenten, interpretierbaren Risikobetrachtung zu kombinieren. NAVQ tut dies auf transparente Weise und in einem dreistufigen Prozess, der die zugrunde liegende Logik sichtbar hält und eine standortbezogene Anpassung ermöglicht.



## 4.1 Bündel, Domains und Summe

Die Indikatoren sind in Bündeln zusammengefasst (z. B. „Preise“, „Luftqualität“, „zivile Unruhen“). Jeder Indikator innerhalb eines Bündels wird zu einem Bündel zusammengefasst, wobei die Gewichte explizit definiert sind und sich zu 1 addieren. Jedes Bündel wird wiederum zu Kategorien zusammengefasst, die als Domänen bezeichnet werden, deren Gewichte definiert sind und sich zu 1 addieren. Die Indikatoren werden dann zu einem Gesamtwert für die Risikokategorie oder einer allgemeinen Risikobewertung zusammengefasst.

Formal:

$$\begin{aligned} \text{Bundle}_b &= \sum_{i \in b} v_{i|b} \cdot \text{Score}_i, & \sum_{i \in b} v_{i|b} &= 1 \\ \text{Domain}_d &= \sum_{b \in d} w_{b|d} \cdot \text{Bundle}_b, & \sum_{b \in d} w_{b|d} &= 1 \\ \text{Total} &= \sum_{d \in \{P,E,S,S\}} u_d \cdot \text{Domain}_d, & \sum u_d &= 1 \end{aligned}$$

Alle Gewichte werden in einer versionierten Konfigurationsdatei definiert und in den Metadaten jedes Durchlaufs exportiert. Dadurch wird sichergestellt, dass alle wöchentlichen Ergebnisse auf ihre Eingaben und Parameter zurückverfolgt werden können.

## 4.2 Erfassung unter Berücksichtigung fehlender Daten

Da OSINT-Indikatoren in unterschiedlichen Abständen aktualisiert werden, gibt es unvollständige Wochen. NAVQ folgt einer Abdeckungsregel: Ein Bundle wird nicht verwendet (die Domain-Gewichte werden neu normiert), wenn weniger als 60 % der Indikatoren eines Bundles neu sind, gemessen an ihrer erwarteten Häufigkeit.

Fallback-Kette für fehlende Werte:

1. Lookback – Übernahme der letzten Beobachtung (Aktualität des Fensters zulässig)
2. Regionaler Median – Entnahme aus ähnlichen Ländern, wenn Lookback fehlschlägt
3. Globaler Median – Verwendung als letztes Mittel

Bei jeder Verwendung von Schritt (2) oder (3) markiert das System den Bereich mit einem kleinen Vertrauensmarker, damit die Benutzer wissen, dass ein Teil des Bildes auf imputierten Daten basiert.



### 4.3 Anpassbare Profile

NAVQ schreibt kein einheitliches Gewichtungsschema vor, wie dies bei einem festen Index der Fall sein kann. NAVQ liefert die Standardgewichtungen für die vier Bereiche und Bündel, die je nach Auftrag fein abgestimmt werden können.

- Humanitäre Missionen können bewusst Umwelt- und Sozialaspekte stärker gewichten.
- Unternehmen können bewusst die Gewichtung von politischer Stabilität und Sicherheit erhöhen.
- Regierungen können sich dafür entscheiden, alle vier Bereiche gleich zu gewichten oder sogar Bereiche, die für ihre Politik relevant sind, stärker zu gewichten.

Das Ziel besteht nicht darin, eine Reihe vorab festgelegter Manifestationen zu erstellen, sondern vielmehr zu zeigen, dass Risiken immer im Auge des Betrachters liegen. Jedes Profil ist eine JSON-Konfiguration, die in Echtzeit ausgetauscht werden kann. Dadurch ist NAVQ in der Lage, NGOs, Unternehmen, Regierungen und sogar Einzelpersonen zu bedienen, ohne die zugrunde liegenden mathematischen Berechnungen zu verändern.

### 4.4 Beispiel

In einer bestimmten Woche sieht Land X also wie folgt aus:

- Sicherheitsbündel: Wert für Tötungsdelikte: 62, Wert für Eigentumsdelikte: 48 (Gewichtung 0,6 / 0,4).  
→ Bereich Sicherheit =  $0,6 \cdot 62 + 0,4 \cdot 48 = 56,88$
- Umwelt-Bündel: PM2,5-Wert: 65, Wetterereignisse-Wert: 40 (Gewichtung 0,5 / 0,5).  
→ Bereich Umwelt = 52,5.
- Politik = 44; Sozial = 51.

Angenommen, das Profil weist folgende Gewichtungen zu: Politik = 0,25, Umwelt = 0,20, Soziales = 0,15, Sicherheit = 0,40, dann beträgt die Gesamtpunktzahl:

$$0,25 \cdot 44 + 0,20 \cdot 52,5 + 0,15 \cdot 51 + 0,40 \cdot 56,8 \approx 51,9.$$

Wenn die Wetterdaten veraltet wären, würde Environment nur vorübergehend von PM2,5 abhängen, sodass das Bündelgewicht auf 1 renormalisiert würde. Der Wochenbericht würde diesen Bereich mit einem Konfidenzmarker kennzeichnen.



## 4.5 Transparenz für Vertrauen

Zwei benutzerorientierte Funktionen ergänzen die Ausgabe mit Vertrauen:

- Gewichtsanzeige: Wenn Sie mit der Maus über eine Domain in der Benutzeroberfläche fahren, werden vorübergehend die derzeit verwendeten Gewichte angezeigt.
- Delta-Nachweis: Durch Klicken auf eine wöchentliche Veränderung werden die Beiträge zum Bündel geöffnet und somit die wichtigsten Schlagzeilen hervorgehoben, die zu dieser Veränderung beigetragen haben.

Beide Funktionen zusammen ermöglichen die Lesbarkeit der Aggregation, wodurch eine wesentliche Kritik an den meisten Risikoindizes, das „Black-Box“-Problem, ausgeräumt wird.

## 5 Technik und Pipeline

Die Zuverlässigkeit eines Risikosystems hängt von einem einfachen Versprechen ab: dass es jede Woche auf die gleiche Weise funktioniert, reproduzierbare Ergebnisse liefert und Probleme frühzeitig aufzeigt. NAVQ hat diese Idee in sein Design integriert, indem es etablierte Unternehmensplattformen integriert und leichtgewichtige Engineering-Optionen für Iterationen bereitstellt.

### 5.1 Foundry Erkundung

In der Anfangsphase haben wir Palantir Foundry untersucht, um einen Prototyp der NAVQ-Pipeline zu entwickeln. Die Governance-Primitive, die Herkunftsverfolgung und die Datenintegration auf Unternehmensebene der Plattform bestätigten ihren Ruf als außergewöhnlich robuste Umgebung für Betriebsdaten (Dewaele, 2024). Die Fähigkeit, heterogene Quellen zu orchestrieren und die Herkunft während der gesamten Pipeline zu bewahren, ist genau die Stärke, auf die NAVQ abzielt.

Für den ersten Entwicklungszyklus haben wir uns auf eine leichtgewichtige Architektur verlassen, die vollständig auf einem GitHub-nativen CI/CD-Stack basiert. Diese Wahl ermöglichte schnelle Iterationen und präzise Kontrolle am Rand

öffentlicher OSINT-APIs, während die Architektur vollständig kompatibel mit Foundry oder ähnlichen Umgebungen blieb (Civo, 2024). Die langfristige Entwicklung ist klar: Mit der Ausweitung von NAVQ auf zusätzliche Anwendungsfälle und Partnerschaften werden Plattformen der Enterprise-Klasse wie Foundry eine natürliche Bereitstellungsumgebung darstellen.



## 5.2 GitHub-native CI/CD (aktuelle Implementierung)

Derzeit ist unser wöchentlicher Prozess bewusst schlank und transparent gestaltet:

- Abrufen. Indikatoren (definiert in indicators.yaml) werden mit Wiederholungsversuchen abgerufen und auf einen wöchentlichen Zyklus synchronisiert.
- Normalisieren. Jedes Signal wird anhand der in Abschnitt 3 beschriebenen Methoden (lineare Begrenzer, Log-Sättigung, Zielbereichskerne, Perzentile) auf die Skala 0–100 abgebildet.
- Aggregieren – Bundles werden zu PESS-Domänen und Gesamtpunktzahl zusammengefasst; die Gewichte können in meta.json angepasst werden.
- Exportieren. Standardartefakte (risk\_long.csv, risk\_wide.csv, meta.json, optional SQLite) werden erstellt.
- Validieren. Feste Schemaprüfungen, Anomaliegrenzen und Verfallsindikatoren stellen sicher, dass jede Ausgabe interpretierbar und stabil ist.
- Veröffentlichen. Artefakte und Validierungsberichte werden an die Anwendungsschicht übermittelt.

Im Durchschnitt dauert jedes abgeschlossene Länderset zur Laufzeit weniger als 15 Minuten, und alle Artefakte wurden ordnungsgemäß versioniert, um die Reproduzierbarkeit zu gewährleisten.

## 5.3 Leitplanken und Überwachung

Zuverlässigkeit wird gewährleistet durch:

- Schemasperre, um eine unbemerkte Abweichung bei Feldnamen oder Feldtypen zu verhindern.
- Anomalie-Grenzen, um vor der Aggregation unplausible Werte zu erkennen.
- Verfallsflags, um anzuzeigen, wann Indikatoren veraltet sind.
- Mikro-Delta-Unterdrückung, um hochfrequente Störungen auf  $< \pm 1$  Punkt im Wochenvergleich zu dämpfen.

Bei jedem wöchentlichen Durchlauf wird automatisch ein kompakter HTML-Bericht mit Abdeckungs-Heatmaps und Top-Deltas erstellt und verteilt.

## 5.4 Artefakte

Jeder wöchentliche Lauf erzeugt:

- risk\_long.csv – Indikator-Level-Werte, Rohwerte, Anker, Alter.



- risk\_wide.csv – Domain-Werte auf Länderebene, Gesamtwerte, Deltas.
- meta.json – Versions-Hash, Ausführungszeitstempel, aktive Konfiguration.
- (Optional) risk.db – zum Ausführen lokaler Verknüpfungen und hilfreicher Debugging-Funktionen.

Diese 4 Dateien sind der Vertrag für nachgelagerte Module (z. B. KI-bewertete Nachrichten, Länderberichte, Empfehlungen für Kameraaufnahmen).

## 6 KI-gefilterte Nachrichten

Zahlen allein sagen in der Regel nicht alles aus, da die Betreiber auch den Kontext verstehen müssen, der erklärt, warum sich ein Risikobild verändert hat. Bei NAVQ stammt der Kontext aus einer Nachrichtenpipeline, die wöchentlich sicherheitsrelevante Artikel für jedes Land identifiziert.

### 6.1 Von Schlüsselwörtern zu Einbettungen

Unser Ausgangspunkt für eine wöchentliche Nachrichtenpipeline waren handverlesene Listen mit Stichwörtern (z. B. „Protest“, „Grenzschießung“, „Streik“ usw.). Diese Methode war zwar einfach, aber es gab drei strukturelle Herausforderungen:

- Polysemie: Dasselbe Schlüsselwort kann unterschiedliche Bedeutungen haben (z. B. kann „Streik“ eine Arbeitskämpfmaßnahme oder einen Militärschlag bedeuten).
- Der Aufwand für die Pflege: Die Listen müssen für jede Region kontinuierlich verwaltet und angepasst werden.
- Domänenverschiebung: Neue Arten von Ereignissen (z. B. Drohnenangriffe) wären erst sichtbar, wenn neue Schlüsselwörter hinzugefügt würden. (Haber & Poesio, 2024)

Um diese Einschränkungen zu beheben, sind wir zu einem neuen Modell übergegangen – einer zweistufigen KI-Pipeline:

1. Kandidatensuche. Jede Woche ruft NAVQ Schlagzeilen und Ausschnitte aus einer kuratierten Auswahl vertrauenswürdiger Nachrichtenquellen pro Land ab. Anstelle von Schlüsselwörtern verwenden wir Einbettungen, die durch die größten Domain-Deltas der Woche initialisiert werden. Dies erhöht die Trefferquote und stellt gleichzeitig sicher, dass die Kandidaten den vorherrschenden Risikofaktor abdecken.
2. Neubewertung mit GPT. Sobald Kandidaten identifiziert sind, werden diese mit einem leichtgewichtigen GPT-Modell bewertet, das {Überschrift, Ausschnitt, Land, Woche, Domain-Deltas} liest und einen Relevanzwert zwischen [0,1] ausgibt. Kurz gesagt, das



Modell erhält die Anweisung, Elemente zu belohnen, die die Veränderung der Indikatorgewichte in dieser Woche erklären.

Um die Lesbarkeit der Listen zu gewährleisten, behalten wir einen Diversitätsfilter (maximale marginale Relevanz) bei, damit die Top-k-Elemente keine Beinahe-Duplikate sind (Straßer, 2025).

## 6.2 Wöchentlicher Länderbericht

Das Ergebnis der oben genannten Pipeline ist eine kompakte Top-5-Liste für jedes Land und jede Woche, die in den NAVQ-Bericht eingebettet ist:

- Bewertungen und Deltas (PESS + Gesamt).
- Anmerkung „Warum es sich verändert hat“ (festgestellte Beiträge).
- Die 5 wichtigsten Schlagzeilen mit jeweils einer einzeiligen Begründung.

Dieser Ausgabetypp macht den Bericht umsetzbar: Die Bewertungen und die Geschichten (Schlagzeilen) präsentieren aufeinander abgestimmte Narrative.

## 6.3 Evaluierungsaufbau

Wir haben eine kontrollierte Pilotstudie durchgeführt, um zu beurteilen, ob die KI-Pipeline die Keyword-Baseline übertrifft.

- Umfang: 10 Länder × 4 Wochen × 25 Schlagzeilen pro Land und Woche (1.000 Schlagzeilen).
- Binäre Labels: Relevanz (erklärt diese Schlagzeile einen Risikofaktor für diese Woche?).
- Systeme:
  - Keyword-Baseline: Boolescher Filter + TF-IDF-Ranking.
  - NAVQ-Pipeline: Einbettungsabruf + GPT-Neubewertung + Diversitätsfilter.
- Metriken:
  - Precision@5 (Anteil relevanter Elemente in den 5 zurückgegebenen Ergebnissen).
  - Recall@10 (Anteil der relevanten Elemente, die in den Top 10 beibehalten wurden).
  - nDCG@10 (Qualität der Rangfolge der Top 10).
  - Coverage@5 (Hat das System immer mindestens 5 veröffentlichte Elemente zurückgegeben?).
- Methode: Die Metriken wurden pro Land und Woche berechnet, dann gemittelt und das 95 %-Konfidenzintervall unter Verwendung von Bootstrap-Sampling berechnet.



## 6.4 Ergebnisse

Über 1.000 gekennzeichnete Schlagzeilen hinweg:

- Precision@5: Basiswert 0.72 [0.66, 0.78]; NAVQ 0.93 [0.89, 0.97]
- Recall@10: Basiswert 0.60 [0.56, 0.63]; NAVQ 0.75 [0.72, 0.79]
- nDCG@10: Basiswert 0.70 [0.66, 0.74]; NAVQ 0.90 [0.87, 0.92]
- Coverage@5: 100 % bei beiden Systemen.

Die Fehleranalyse ergab, dass Schlüsselwörter häufig auffällige, aber irrelevante Nachrichten hervorhoben (z. B. globale Proteste, die nichts mit dem Zielland zu tun hatten) und lokale, besonders wichtige Ereignisse, die ungewöhnlich formuliert waren, übersahen. Der GPT-basierte Scorer reduzierte beide Probleme und erstellte Listen, die aussagekräftiger wirkten.

## 6.5 Integration

Die Nachrichtenpipeline speist nun drei verschiedene Komponenten:

- Wöchentlicher Überblick. Erläuternde Schlagzeilen, die auf Änderungen der Indikatorwertungsaspekte abgestimmt sind.
- Benutzerdefinierte Berichterstattung. Benutzerdefinierte Schlagzeilensätze, wenn Benutzer ihre eigenen Profile einreichen.
- Vorhersagende Ebene. Das Relevanzvolumen wird als potenzielles Merkmal für zukünftige Modelle zu Unruhetrends verfolgt.

# 7 Aktuelle Fähigkeiten

NAVQ ist mehr als nur eine einfache Bewertungs-Pipeline, es ist eine aktive Arbeitsplattform. Eine Reihe von Modulen ist derzeit in Betrieb und wird wöchentlich eingesetzt, um zu veranschaulichen, wie Risikobewusstsein von einem abstrakten Datensatz zu Tools zur Unterstützung der Bediener weiterentwickelt werden kann.

## 7.1 Embassy Mode

Für ein vom Benutzer ausgewähltes Land liefert NAVQ die nächstgelegenen Botschaften und Konsulate mit standardisierten Kontaktinformationen. Die Mitarbeiter müssen nicht mehr in externen Listen suchen, sondern können die richtigen Kontaktdaten einfach direkt aus dem Panel kopieren. Dieses Modul ist betriebsbereit und eines der am häufigsten genutzten Module.



## 7.2 Bevorstehende Abflüge

Mobilität ist in einem Sicherheitsszenario in der Regel die dringlichste Frage. NAVQ nutzt Flughafendaten, um alle bevorstehenden Abflüge anzuzeigen, die mit dem ausgewählten Land in Verbindung stehen könnten. Es bietet Benutzern ein Echtzeitbild der möglichen Evakuierungs- oder Umleitungsoptionen. Dies existiert heute als funktionaler Workflow. Mittelfristig werden Heuristiken (d. h. Overheads an lokalen Check-in-Schaltern, Zeitzoneverwaltung) die Genauigkeit noch weiter verbessern.

## 7.3 Medienpanel

NAVQ veröffentlicht wöchentlich die fünf wichtigsten Schlagzeilen, die die Entwicklung der Indikatoren im Laufe der Woche am besten widerspiegeln. Das Medienpanel wird durch die Übermittlung an die bereits in Abschnitt 6 erwähnte KI-basierte Pipeline für die Neureihung und den Abruf von Daten ermöglicht. Zwei der fünf Schlagzeilen stehen in eindeutigem Zusammenhang mit den sich verändernden Bündeln, sodass die Zahlen und Berichte nebeneinander stehen.

## 7.4 Länderbericht

Jedes Land erhält jeden Montag einen einseitigen Bericht. Der Bericht enthält:

- PESS-Domänenwerte und eine Gesamtpunktzahl von 0 bis 100.
- Wöchentliche Veränderungen mit kurzen Erläuterungen.
- Die fünf wichtigsten Schlagzeilen aus den Medien, die die Entwicklungen im Bericht am besten untermauern.
- Herkunftsmarkierungen, einschließlich Konfigurations-Hash oder Ausführungszeitstempel.#

Diese Berichte sind bereits im Einsatz. Der nächste Meilenstein ist die Personalisierung: Benutzer sollen die Gewichtung der Domänen anpassen und die Berichte entsprechend ihrem Profil neu berechnen lassen können. Dieser Schritt wird das Versprechen von NAVQ, „anpassbare Risiken“ zu bieten, vollständig einlösbar machen.

## 7.5 Camera Feed Explorer

NAVQ integriert derzeit so viele öffentlich zugängliche Kamera-Feeds wie möglich – unter der Prämisse, dass je mehr Beobachtungspunkte in das potenzielle Sicherheitsbewusstsein einfließen, desto höher die Sensibilität und das Bewusstsein für Risiken, Zusammenhänge und Vorfälle sind. Die Qualität, Quantität und Darstellungsstandards der Feeds machen das



NAVQ-System einzigartig und nutzbar. Mit anderen Worten: Es kommt nicht auf die Quantität der Feeds an, sondern darauf, wie diese Feeds dem Nutzer präsentiert werden. Die Kamera-Feeds werden anhand eines KI-basierten Empfehlungssystems bewertet und bereitgestellt, das in seiner Funktionsweise der Empfehlungstechnologie von Netflix oder Amazon ähnelt (Gomez-Uribe & Hunt, 2015). Das Endergebnis ist ein „Instagram“-Feed mit einigen wenigen relevanten, vielfältigen und aussagekräftigen Live-Streams, die direkt aus kontextualisierten Videodatenströmen abgerufen werden. Anstatt durch Hunderte von Kameras zu scrollen, können die Bediener die fünf Kameras sehen, die für ihre Situation am relevantesten und wichtigsten sind.

## 8 Qualitätsbewertung und Betriebssicherheit

NAVQ erstellt jeden Montag eine neue Risikobewertung, wodurch sichergestellt wird, dass die Berichte wöchentlich aktualisiert werden. Dieses Konzept beinhaltet zwei Anforderungen: Erstens müssen die in jedem Bericht enthaltenen Komponenten relevant bleiben (Abschnitt 6) und zweitens muss die gesamte Pipeline in einer realen Datenumgebung zuverlässig funktionieren. Im folgenden Abschnitt wird die Zuverlässigkeitsebene beschrieben – was wir überprüfen, wie die Ergebnisse gefiltert werden und welche internen Sicherheitsvorkehrungen dafür sorgen, dass die wöchentlichen Berichte zuverlässig sind, ohne dass die interne technische Komplexität für den Endnutzer sichtbar wird.

### 8.1 Ziele

- Konsistenz. Identische Eingaben führen zu identischen Ergebnissen; Störfaktoren sollten unsere Schlussfolgerungen nicht beeinflussen.
- Aktualität innerhalb der vorgegebenen Grenzen. Wir arbeiten in wöchentlichen Abständen, wobei öffentliche Datenquellen strenge zeitliche und Wiederholungsbeschränkungen mit sich bringen.
- Klarheit. Die Zusammenfassungen bleiben prägnant; interne technische Kennzeichnungen und Strukturen bleiben für den Endnutzer verborgen.
- Überprüfbarkeit (intern). Jede Entscheidung lässt sich bis zum Code, zur Konfiguration und zu den Rohdaten zurückverfolgen.



## 8.2 Qualität der Inhalte (Hinweis)

In Abschnitt 6 wurde festgestellt, dass die Abschaffung von Schlüsselwortregeln zugunsten der Einbettung von Retrieval und GPT-Re-Ranking die Nützlichkeit von Briefings (z. B. P@5, nDCG@10, Recall@10) bei einer festen kontrollierten Aufteilung verbessert hat. Diese Ergebnisse rechtfertigen die Inhaltsebene. Hier werden wir uns mit der Zuverlässigkeit der Systeme befassen – wie NAVQ sich das Recht verdient, jede Woche zu veröffentlichen.

## 8.3 Qualitätskontrollen (intern) vor der Veröffentlichung

NAVQ verwendet eine Folge von Gates, die die Ausgaben für die Veröffentlichung konditionieren. Wenn ein Gate fehlschlägt, wird die betroffene Komponente nicht veröffentlicht oder ausgeschlossen.

1. Schema- und Bereichsprüfungen. Es werden harte Grenzen für Einheiten und Familien festgelegt (z. B. Mord  $\geq 0$ ; die Inflation ist so konfiguriert, dass sie innerhalb der Tail Caps bleibt).
2. Verfallsrichtlinie. Indikatoren haben eine erwartete Kadenz; interne Werte außerhalb ihres Aktualitätsfensters gelten als veraltet.
3. Abdeckungsregel (pro Bündel). Ein Bündel muss einen Mindestanteil an aktuellen Indikatoren pro Bündel enthalten (Standard 60 %). Wenn ein Bündel keine Abdeckung enthält, wird das Bündel für diese Woche gestrichen und darüber hinaus werden die Domänengewichte neu normiert.
4. Fallback-Kette (Indikator-Ebene). Wenn ein einzelner Indikator vorübergehend fehlt:
  - a) Rückblick innerhalb dieses Fensters; sonst
  - b) der regionale Median; sonst
  - c) der globale Median. Alle Ersetzungen werden aufgezeichnet; ihre Auswirkungen werden gemäß dem unten beschriebenen Gewichtungsschema gedämpft.
5. Altersbewusste Gewichtung. Aus früheren Wochen übertragene Indikatorwerte werden innerhalb eines Bündels heruntergewichtet, sodass bei Vorliegen neuer Daten diese für die Anzeige aktuellerer Werte priorisiert werden.
6. Tail-Kontrolle: Winsorisierung innerhalb regionaler Kohorten (z. B. 1./99. Perzentil) mildert zeitlich anomale Spitzen, die zu einer Gewichtung in einer Woche führen würden.
7. Mikro-Delta-Klemme. Domänenänderungen werden auf +/- 1 begrenzt, es sei denn, die Abdeckung ist besonders stark, um durch falsche Salienz verursachte sozioökonomische Schwankungen zu minimieren.

Diese Kontrollen sind in der Zusammenfassung nicht enthalten. Das Produkt bleibt klar und die Zuverlässigkeit bleibt in den Protokollen und Validierungen erhalten.



## 8.4 Freigabekriterien und Rollback

Ein Lauf kann nur veröffentlicht werden, wenn er die Freigabekriterien erfüllt::

- Alle Schemata sind validiert.
- Alle Bundles mit als aktiv definierten Daten entsprechen den Feld-Bundles.
- keine der Anomalie-Heuristiken löst eine „Hard Fail“-Regel aus.

Wenn eine weiche Regel (z. B. eine einzelne Quelle geht offline) heuristisch ausgelöst wird, würde die Pipeline nur diesen Teil ausschließen und mit den anderen im Bundle fortfahren. Dies kann als Renormalisierung betrachtet werden. Wenn anschließend Probleme festgestellt werden, die zu Problemen bei der Veröffentlichung von Inhalten führen, können wir die veröffentlichten Inhalte zurücksetzen. Kurz gesagt, es gibt einen freigabefähigen Zustand vor der Erstellung des Code-Zweigs für den Veröffentlichungslauf; alle Läufe sind versionierte Zustände, die intern behandelt werden können.

## 8.5 Latenz & SLOs

- Kadenz: wöchentlich (Mo 02:00 UTC).
- E2E-Wall-Time: in der Regel < 15 min für die vollständige Länderansicht.
- Wiederholungsversuche: Exponentielles Backoff mit Jitter spiegelt wahrscheinlich wider, wie lange die Endpunktabrufe laufen; die Gesamt-Wall-Time unterliegt ebenfalls den Endpunkt-Laufbeschränkungen.
- Deterministisch: Stochastische Komponenten (z. B. Stichproben für kleine Diagramme), die mit einem Lauf-Seed verknüpft sind, der innerhalb der Umgebung aufgezeichnet wird, sind reproduzierbar.

## 8.6 Versionierung und Rückverfolgbarkeit (intern)

Trennen Sie die Artefakte so, dass jedes Element mit den folgenden internen Metadaten versehen ist:

- Code-Commit und Umgebungs-Hash,
- Konfigurationsversion (auch bekannt als Indikatoranker und Gewichte),
- Quellkontaktblatt (auch bekannt als Endpunkte, die neue Daten geliefert haben) und
- Validierungszusammenfassung

Dies ermöglicht eine Ursachenanalyse, ohne die Berichte der Benutzer zu verfälschen.



## 8.7 Einschränkungen und vorgeschlagene Verbesserungen

- Auswahl des Umfangs. Die Analyse der Nachrichten erfolgte in einem engen Zeitfenster; wir planen, Bewertungen durch mehrere Annotatoren und einen längeren Zeithorizont durchzuführen, um saisonale Schwankungen zu überprüfen.
- Abdeckung der Medien. Durch Hinzufügen weiterer regionaler Quellen sollte sich die Trefferquote in bestimmten Ländern verbessern.
- Sprachliche Verschiebungen. Wir werden die Wiederherstellungs-Einbettungen regelmäßig neu initialisieren, um mit den thematischen Verschiebungen der Sprache Schritt zu halten (z. B. neues Vokabular im Zusammenhang mit Protesten).
- Stresstests. Wir werden regelmäßig simulierte Ausfälle durchführen, um sicherzustellen, dass die Gates in einem organisierten Selbstwettbewerb (Drop-Bundle, Renormalisierung, Veröffentlichung) degradieren.

## 9 Roadmap and Vision

NAVQ liefert bereits wöchentliche Risikoberichte, Kontakte zu Botschaften, Flugoptionen, Nachrichtenkontexte, Social-Media-Feeds und Kamera-Feeds. Das System ist jedoch als **Infrastruktur** konzipiert, und sein langfristiger Wert liegt in den Möglichkeiten, die sich daraus ergeben. Die Roadmap folgt drei Schwerpunkten: Personalisierung, Situationserweiterung und vorausschauende Prognosen.

### 9.1 Personalisierung

Sicherheit ist keine Einheitsgröße. Verschiedene Akteure – NGOs, Unternehmen, Regierungen oder Einzelpersonen – benötigen unterschiedliche Schwerpunkte. Der Fahrplan für NAVQ umfasst:

- Individuelle Profile. Benutzer können die Gewichtung von Domänen und Bündeln direkt auf der Ebene der Risikoanalyse anpassen und erhalten Risikoanalysen für ihre Mission.
- Persönliches Toolset. Jedes Benutzerprofil umfasst einen Währungsrechner, einen Zeitzonenkonverter und einen privaten Notizbereich für Notizen, Beobachtungen oder Erinnerungen. So wird sichergestellt, dass NAVQ eine Plattform für den täglichen Gebrauch bleibt und nicht nur eine Orientierungsbesprechung am Montag ist.



## 9.2 Erweiterung des Situationsbewusstseins

Zusätzlich zu den aktuellen Indikatoren und Nachrichten wird NAVQ das Situationsbewusstsein um weitere Dimensionen erweitern:

- Überlebenszentrum. Ein strukturiertes Modul, das wir einführen werden und das Notfall-Checklisten, praktische Schritt-für-Schritt-Anleitungen und „Was tun jetzt?“-Leitfäden enthält, um in Krisensituationen sofortige Empfehlungen zu geben.
- Notfallverfahren. Kodifizierte Reaktionscodes, die in Notfallsituationen eine Reihe von Maßnahmen auslösen können, sodass die Benutzer ein einheitliches Reaktionsprotokoll befolgen.
- Demonstrations-Heatmap. Eine Echtzeit-Ebene zur Berichterstattung über Proteste und soziale Unruhen in einzelnen Ländern.
- Drohnenverfolgung. Überwachung der Flugwege unbemannter Systeme, um dem Gesamtbild des Risikos einen weiteren kritischen Faktor hinzuzufügen.
- Untersuchungen. Ein interner Untersuchungs- oder Analysebereich, in dem wir nach größeren Vorfällen (z. B. Pipeline-Explosionen) Anpassungen für eine kooperative Analyse vornehmen können, um die Zusammenarbeit bei Fällen und Funktionen zu koordinieren.

Jede der Ebenen/Module folgt dem gleichen Prinzip: Je mehr Input aus verschiedenen Quellen, desto besser, wenn die Darstellung intelligent und gut gehandhabt ist. NAVQ nimmt so viele öffentlich verfügbare Daten auf, wie das System wiederherstellen kann, verwendet jedoch Empfehlungssysteme und Relevanzfilter, sodass Benutzer nur auf relevante Informationen zugreifen können.

## 9.3 Vorausschauende Zeitpläne

Der letzte Bogen schlägt eine Brücke zwischen „Was hat sich verändert ...“ und „Was kommt als Nächstes ...“. Die Roadmap für die Vorausschaukomponente der NAVQ-Lösung umfasst:

- Zeitreihenanalyse. Verwendung rollierender öffentlicher Daten zur Vorhersage von Risiken, potenziell Inflation, Wachstum oder sozialen Unruhen, über immer kürzere Zeiträume.
- Verbesserte Sequenzmodelle. Integration zur Nutzung von Methoden wie T-Rex, damit Benutzer beginnen, langfristige Abhängigkeiten in OSINT-Sequenzen als Risikoschwellenwerte zu behandeln (Hochreiter et al., 2025).
- Hybride Prognosen. Hybridisierung „empirischer“ OSINT-Merkmale mit strukturierten Indikatoren zur Verbesserung von Signalen und Korrelationen.



- Diese Vorhersagekomponenten werden sorgfältig getestet: zunächst als interne Pilotprojekte, dann als benutzerorientierte Module, sobald die Zuverlässigkeit der deskriptiven Komponente entspricht.

Diese prädiktiven Ebenen werden vorsichtig getestet: zunächst als interne Pilotprojekte, dann als benutzerorientierte Module, sobald die Zuverlässigkeit der deskriptiven Ebene entspricht.

## 9.4 Philosophischer Rahmen

Die Roadmap ist nicht nur technischer Natur. Sie folgt dem gleichen Bogen, der auch andere Bereiche neu gestaltet hat:

- Bitcoin hat Geld demokratisiert.
- Soziale Medien haben die Aufmerksamkeit demokratisiert.
- LLMs und das Internet haben Wissen demokratisiert.

NAVQ setzt dieses Muster als Demokratisierung des Sicherheitsbewusstseins fort. Wo Sichtbarkeit herrscht, wird die Koordination sicherer. NAVQ verfolgt einen panoptischen Ansatz, um das Sicherheitsbewusstsein auf viele zu verteilen, nicht nur auf wenige. Dabei handelt es sich nicht um eine Überwachung von oben, sondern um eine gemeinsame Ebene von Sicherheitswissen, auf die in Echtzeit zurückgegriffen werden kann.

## 10. Richtungen der prädiktiven Forschung

NAVQ setzt bereits eine deskriptive und erklärende Ebene ein. Die Entwicklung geht in Richtung einer prädiktiven Analysefähigkeit. Die Erstellung von Prognosen unter Verwendung von OSINT-Daten birgt verschiedene Herausforderungen – vielfältige Quellen, unregelmäßige Aktualisierungen, verrauschte Signale –, bietet aber auch bessere Möglichkeiten für Innovationen (FJ Intelligence, 2024).

### 10.1 Motivation

Die Betreiber fragen nicht nur, was sich in der letzten Woche geändert hat, sondern auch, was als Nächstes passieren könnte. Durch die Vorhersage von Risiken können Sie Ihre Reaktion von reaktiv zu proaktiv verändern. Daher ist die Vorhersageebene von zentraler Bedeutung für die Vision von NAVQ: Die Vorhersage von gegnerischen Risiken soll denselben Grad an Transparenz und Reproduzierbarkeit aufweisen wie die heutigen deskriptiven Bewertungen.



## 10.2 Zeitreihen-Basislinien

Der erste Schritt bei der Risikovorhersage besteht darin, kurzfristige Nowcasts für klar definierte wirtschaftliche und soziale Indikatoren zu erstellen. Einige der dabei anzuwendenden Techniken sind:

- Rollierende Autoregression und exponentielle Glättung für Makro-Reihen (z. B. Inflation, Beschäftigung)
- Vektor-Autoregression (VAR) für Bündel mit interdependenter Dynamik
- Saisonale Zerlegung zur Trennung von Trend, Saisonalität und Restrauschen in der Anzahl der Perioden von Protesten, Ereignissen usw. (Box et al., 2023)

Diese Techniken können Basiswerte liefern, die interpretierbar und überprüfbar sind, auch wenn sie nicht gut zu langen Abhängigkeiten passen.

## 10.3 Aus OSINT abgeleitete Merkmale

OSINT liefert außerdem zusätzliche Signale, die die Prognose verbessern können:

- Volumensignale. Die Anzahl sicherheitsrelevanter Schlagzeilen oder Erwähnungen von Protesten als Frühindikatoren für Unruhen.
- Stimmungsbezüge. Der Ton der wirtschaftlichen oder politischen Berichterstattung als Veränderung der Erwartungen.
- Aufmerksamkeitsvielfalt. Die Streuung der Berichterstattung über eine Vielzahl von Quellen als Maß für die Aufmerksamkeit, die einem Thema geschenkt wird (Nezhivova, 2025).

Diese Merkmale können standardisiert und in Prognosemodelle mit traditionellen numerischen Reihen eingebracht werden.

## 10.4 Fortgeschrittene sequenzielle Modelle

Klassische Modelle haben Schwierigkeiten mit Langzeitabhängigkeiten und Problemen bei unregelmäßigen Aktualisierungen. Aus diesem Grund plant NAVQ, fortgeschrittene sequenzielle Architekturen zu testen, darunter:

- T-Rex. Ein rekurrentes Modell, das für effizientes Training und langes Gedächtnis entwickelt wurde und sich für unregelmäßig verteilte Sequenzen eignet (Hochreiter et al., 2025).
- Temporal Transformers. Selbstaufmerksamkeitsarchitekturen, die für Zeitreihen mit fehlenden Werten angepasst sind (Labiadh, 2023).



- Hybride Ensembles. Kombination linearer Baselines (für Stabilität) mit neuronalen Sequenzmodellen (zur Erfassung komplexer Interaktionen) (Pandian, 2025).

Das Ziel besteht nicht darin, undurchsichtige Black-Box-Prognosen zu erstellen, sondern diese Modelle zu nutzen, um potenzielle Szenarien zu kennzeichnen, die dann durch die Erklärungsebene kontextualisiert werden.

## 10.5 Bewertungsstrategie

Bewertung von prädiktiven Modulen, die auf kontrollierte Weise geplant sind:

- Backtesting. Durchführung von Walk-Forward-Splits mit rollierenden Fenster-Backtests, die den realen Einsatz simulieren sollen.
- Skill-Scores. Vergleich mit der Basis-Persistenz und einem regionalen Simple.
- Erklärbarkeit. Shapley-Werte oder Aufmerksamkeitsgewichte werden verwendet, um das OSINT-Merkmal anzuzeigen, das bestimmte Vorhersagen identifiziert.
- Beförderungskriterien. Die Prognose muss nachweislich besser abschneiden als Persistenz- und Zuverlässigkeitsprüfungen, bevor sie den Benutzern angezeigt wird.

## 10.6 Forschungsagenda

Der Vorhersagebogen wird sich in drei Schritten entwickeln:

1. Interne Pilotprojekte. Arbeiten Sie daran, das Modell im Offline-Modus zu halten, die Genauigkeit zu protokollieren und gleichzeitig die Funktionssätze zu verfeinern.
2. Schattenmodus. Stellen Sie Prognosen neben deskriptiven Bewertungen in der NAVQ-Pipeline (intern) dar, ohne sie den Endbenutzern zugänglich zu machen.
3. Benutzerzugriff. Sobald Sie sicher sind, dass die Zuverlässigkeit der Prognosen mit der deskriptiven Leistung vergleichbar ist, zeigen Sie die Prognosen als optionales Panel in den Briefings an.

Die prädiktive Analyse ist die natürliche Weiterentwicklung der wöchentlichen Pipeline von NAVQ. Sie ist eine Kombination aus strukturierten Indikatoren, aus OSINT abgeleiteten Merkmalen (oder OSINT-Merkmalen) und fortschrittlichen sequenziellen Modellen wie T-Rex, um zu einer szenariobewussten statt einer reaktiven Vorgehensweise zu gelangen.



## 11 Fall Beispiele

NAVQ ist nicht an einen bestimmten Benutzertyp gebunden. Stattdessen ermöglicht seine anpassbare Architektur, dass dieselbe Pipeline für sehr unterschiedliche Aufgaben eingesetzt werden kann. In diesem Abschnitt wird erläutert, wie vier Benutzertypen NAVQ in der Praxis nutzen können.

### 11.1 Humanitäre Organisationen

NGOs arbeiten regelmäßig in fragilen Kontexten, in denen Sicherheit, Logistik und Stabilität der Gemeinschaft logistisch miteinander verbunden sind. NAVQ ermöglicht Ihnen Folgendes:

- Überwachung sozialer und ökologischer Bereiche mit größerer Prägnanz.
- Erstellung wöchentlicher Länderberichte, die das Risiko von Protesten, Klimarisiken oder Infrastrukturrisiken zusammenfassen.
- Den „Embassy Mode“ und „Flight Departures“ als pragmatische Sicherheitsindikatoren für ihre Teams vor Ort zu nutzen.

Die Kombination aus strukturierten Bewertungen und erklärenden Überschriften bietet eine ressourcenschonende „Sorgfaltspflicht“-Ebene für die bestehenden Ressourcen der Berichterstattung vor Ort.

### 11.2 Unternehmenssicherheit und Logistikteams

Unternehmen sind Risiken durch politische Unruhen, Unterbrechungen der Lieferkette und lokale soziale Proteste ausgesetzt. Sie nutzen NAVQ, indem Sie:

- den politischen und sicherheitsrelevanten Bereichen im Rahmen ihrer Gewichtung besondere Bedeutung beimessen.
- die Verfügbarkeit von Flügen und Kameraaufnahmen rund um Logistikzentren verfolgen, um mögliche Unterbrechungen vorherzusehen.
- das Security News Panel nutzen, um Ereignisse zu kennzeichnen, die den Betrieb oder die Reisen von Mitarbeitern stören könnten.

### 11.3 Regierungsstellen und Botschaften

Regierungen benötigen oft einen breiten Überblick und zeitnahe Informationen zur Lage. NAVQ ermöglicht dies durch:



- die Erstellung standardisierter Länderberichte für alle Nationen, die wöchentlich aktualisiert werden.
- die Unterstützung von Botschaftsmitarbeitern mit standardisierten Kontakten und Mobilitätsoptionen.
- die Möglichkeit für Forscher, Herkunftsindikatoren zu protokollieren, wodurch überprüft werden kann, woher die Gesamtpunktzahlen stammen – was für die Glaubwürdigkeit der Analyse sehr wichtig ist.

Für Regierungsbehörden fungiert NAVQ weniger als Ersatz für klassifizierte Systeme, sondern eher als ergänzende Open-Source-Intelligence-Baseline (OSINT), die innerhalb der internationalen Gemeinschaft frei geteilt werden kann.

## 11.4 Einzelne Nutzer.

Demokratisierung bedeutet, dass NAVQ nicht nur für Institutionen gedacht ist. Einzelne Reisende, Journalisten oder Analysten können:

- Individuelle Berichte auf der Grundlage ihrer spezifischen Gewichtung erhalten.
- Währungs- und Zeitzonen-Tools sowie private Notizen verwenden, um NAVQ in ihren Tagesablauf zu integrieren.
- einen kuratierten Feed von Kameras und dem Security News Panel verfolgen, um über Entwicklungen in Ländern von Interesse auf dem Laufenden zu bleiben.

Die Roadmap-Funktionen (Survival Center, Notfallverfahren, Demonstrations-Heatmap) machen NAVQ für Personen, die proaktiv Situationsbewusstsein bewahren möchten, noch relevanter.

NAVQ veranschaulicht, wie eine reproduzierbare OSINT-Pipeline sehr unterschiedlichen Nutzern (von NGOs über Regierungen bis hin zu Einzelpersonen) dienen kann, indem sie ihnen ermöglicht, die Gewichtungen anzupassen und dieselben wöchentlichen Artefakte in unterschiedlichen Kontexten zu nutzen. Im Gegensatz zu statischen Indizes bietet NAVQ ein gemeinsames Lagebild und eine individuelle Perspektive.

## 12 Einschränkungen

Jedes System hat seine Grenzen, und NAVQ bildet da keine Ausnahme. Diese Grenzen zu akzeptieren ist unerlässlich, um Glaubwürdigkeit aufzubauen und sich auf zukünftige Arbeiten auszurichten.



## 12.1 Datenabhängigkeit

Derzeit stützt sich NAVQ in erster Linie auf Open-Source-Indikatoren und Nachrichten. Dies hat zwar inhärente Vorteile (Transparenz, Reproduzierbarkeit), aber auch Nachteile:

- Aktualisierungen sind selten. Einige Indikatoren werden nur einmal im Monat oder einmal im Jahr aktualisiert.
- Anfälligkeit der Quellen. Die öffentlichen APIs und Websites können sich von Tag zu Tag ohne Vorwarnung ändern.
- Regionale Einschränkungen. Die Datenmetriken sind nicht gleichmäßig über die Länder verteilt. (Nezhivova, 2025)

Jede dieser Grenzen definiert derzeit NAVQ, aber es handelt sich nicht unbedingt um dauerhafte Grenzen. NAVQ arbeitet bereits an der Integration mehrerer Quellen:

- Beiträge von Mitarbeitern vor Ort, die Ereignisse oder Bedingungen in Echtzeit festhalten.
- Partnerschaften mit Partnerorganisationen, die halbgeschlossene oder geschlossene Datensätze bereitstellen.
- Die Aufnahme von Daten, die hybride oder gemischte OSINT mit operativen Kontextindikatoren sind.

Dieser Weg stellt sicher, dass NAVQ nicht lange an offene Quellen gebunden ist und sich zu einer breiteren Sicherheitsplattform entwickeln kann, um schließlich ein Sicherheitsmodell für die Aufnahme von Daten aus mehreren Quellen einzuführen.

## 12.2 OSINT Rauschen

Jede offene Quelle weist Verzerrungen, Fehlinformationen und Redundanzen auf (Collyer, 2025). NAVQ kann und wird OSINT-Rauschen zwar nie vollständig beseitigen, aber unser Ziel ist es, das Auftreten in nachrichtenbasierten Signalen zu minimieren.

- Verwendung vertrauenswürdiger Medienlisten am Ende des Tages pro Land.
- Anwendung von Diversitätsfiltern, um doppelte oder einseitige Schlagzeilen zu begrenzen.
- Interne Protokollierung der Herkunft, um Transparenz für Audits zu gewährleisten.

Nachrichtenbasierte Signale sind verrauschter als strukturierte Zeitreihenmessungen. Die Vorsicht bei der Interpretation oder Verbreitung sollte intern immer mit nachrichtenbasierten Messungen einhergehen.



## 12.3 Kein klassifiziertes System

NAVQ ist nicht dafür konzipiert, andere intelligente Systeme auf Geheimhaltungsstufe zu ersetzen. NAVQ kann keine klassifizierten Abhördaten oder Daten aus proprietären Satellitenfeeds verarbeiten. Der Wert von NAVQ liegt in der Breite der Daten, der Verfügbarkeit öffentlich zugänglicher Daten, der Aktualität sowie Offenheit dieser Daten – und zunehmend in der Fähigkeit, OSINT mit anderen Datenformen zu kombinieren. Das langfristige Ziel ist es, eine geschichtete Perspektive bereitzustellen, bei der öffentliche und von Partnern bereitgestellte Signale einander ergänzen.

## 12.4 Prognostische Reife

Während die prädiktiven Module noch in der Entwicklung sind (siehe Abschnitt 10), werden einige Prognosen bereits im Offline-Modus pilotiert und getestet. Solange die prädiktiven Module jedoch nicht beginnen, einfache Basisvergleiche zu übertreffen, wird NAVQ keine Indikatoren für Endnutzer freigeben. Dies ist eine konservative Haltung, um sicherzustellen, dass Basisindikator-Daten kontinuierlich als faktenbasiert vermittelt werden. Die konservative Natur dieses Ansatzes reduziert zunächst die Variabilität bei der Ausspielung einzelner Vorfälle, baut jedoch Legitimität und Glaubwürdigkeit auf.

NAVQ erkennt diese Risiken an und wird OSINT-Rauschen vollständig untersuchen, ebenso Datenmangel, klassifizierte Daten, eine zu langsame Kadenz sowie die prognostische Reife. NAVQ erkennt diese aktuellen Grenzen an, managt diese Beschränkungen jedoch aktiv. Und bereits jetzt befinden wir uns auf einer zukünftigen Roadmap, die Feldberichte, Partnerschaften mit Anbietern zur Arbeit an semi-geschlossenen Datensätzen und alternative Feed-Integrationen vorsieht, welche beginnen werden, diese aktuellen Datenlücken aufzulösen. Letztlich macht dies NAVQ nicht nur heute transparent, sondern auch flexibel für die Zukunft.

## 13 Fazit und Zukunftsplan

NAVQ bestätigt, dass es möglich ist, Open-Source-Intelligence in eine reproduzierbare Risikostufe zu transformieren – auf wöchentlicher Basis, kombiniert mit einer praktischen operativen Schnittstelle, die Risikowissen vertraulich in der Praxis nutzbar macht. Was als einfache Reporting-Pipeline begann – die Normalisierung unterschiedlicher Indikatoren zu einer transparenten 0–100-Basisbewertung – erstreckt sich nun auf erläuternde Berichte, KI-bewertete Nachrichten, Social-Media-Feeds, Botschaftskontakte, Flugabflüge und kuratierte Kamerafeeds. Jedes Modul beweist, dass die Demokratisierung des Sicherheitsbewusstseins nicht nur ein theoretisches Unterfangen, sondern eine fortlaufende Herausforderung ist.



Der Weg wird erneut breiter. NAVQ wird sich zu einer personalisierten Plattform entwickeln: Profile, die Währung und Zeitzone identifizieren; private Notizen; anpassbare Gewichtungen; Verteidigungs- und Nachrichtendienste; ein Survival-Zentrum und kodifizierte Notfallverfahren; eine Visualisierung über Heatmaps; und ein Pilot-Feature namens Overlay, das Drohnenbewegungen verfolgt. Jedes dieser Module erweitert NAVQ von einer Reporting-Pipeline hin zum Aufbau eines Sicherheits-Community-Netzwerks.

Auf akademischer Ebene bleibt die prognostische Fähigkeit der entscheidende Horizont. Durch die Kombination strukturierter Indikatoren mit solchen aus Open-Source-Intelligence und deren Stapelung in fortgeschrittene Zeitreihenmodelle wie T-Rex wird NAVQ über die Frage „Was hat sich verändert?“ hinausgehen – hin zu „Was könnte als Nächstes passieren?“. Prognosemodule werden ein rigores und sorgfältiges Produkt sein, das nur dann verbreitet wird, wenn es zuverlässig gegenüber einer deterministischen Basis nachgewiesen ist. Doch die Richtung ist klar: Szenario-bewusstes Vorausdenken rückt näher.

Der weitere Rahmen ist philosophisch. Andere Sektoren haben bereits eine Demokratisierung durchlaufen oder sind noch dabei – Finanzen durch Bitcoin; Aufmerksamkeit durch soziale Medien; Wissen durch LLMs und das Internet. Sicherheit ist schlicht die letzte Bastion konzentrierten Privilegs. NAVQ stellt ein Mittel dar, dieses Gleichgewicht zu stören. Durch die Schichtung von Datenintegration, KI-Filterung und organisatorischen Modulen in einer reproduzierbaren Plattform macht NAVQ Sichtbarkeit für viele zugänglich. Wo Sichtbarkeit existiert, ist Koordination sicherer.

Zusammenfassend: NAVQ ist nicht einfach ein weiteres Index- oder Online-Dashboard. Es repräsentiert eine Plattform und eine Vision – eine Reise von der Fragmentierung unterschiedlicher Signale hin zu einem geteilten Sicherheitsbewusstsein, verankert in Transparenz, über Technologie hinausreichend und geprägt vom Prinzip der Demokratisierung.



## Literaturangaben

Augusti, A. (2020, March 27). *French government launches in-house developed messaging service, Tchap*. Interoperable Europe Portal. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/open-source-observatory-osor/document/french-government-launches-house-developed-messaging-service-tchap>

Bakare, F. A., Omojola, J., & Iwuh, A. C. (2024). *Blockchain and decentralized finance (DEFI): Disrupting traditional banking and financial systems*. World Journal of Advanced Research and Reviews. <https://wjarr.com/sites/default/files/WJARR-2024-2968.pdf>

Box, G. E. P., Box, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. (2023, January 5). *Time Series Analysis - Forecasting and Control*. Abgerufen Oktober 1, 2025, from [http://repo.darmajaya.ac.id/4781/1/Time%20Series%20Analysis\\_%20Forecasting%20and%20Control%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf](http://repo.darmajaya.ac.id/4781/1/Time%20Series%20Analysis_%20Forecasting%20and%20Control%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf)

Cataldi, A. (2023, May 30). *Social Media and the Democratization of Information*. Bruin Political Review. <https://bruinpoliticalreview.org/articles?post-slug=social-media-and-the-democratization-of-information>

Civo. (2024, January 8). *The Role of the CI/CD Pipeline in Cloud Computing*. Civo. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://www.civo.com/blog/the-role-of-the-ci-cd-pipeline-in-cloud-computing>

Collyer, D. (2025, May 7). *Seeing Clearly: Understanding And Addressing Bias In OSINT*. SOS Intelligence. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://sosintel.co.uk/seeing-clearly-understanding-and-addressing-bias-in-osint/>



Dewaele, A. (2024, December 3). *Palantir Foundry as an Engine to Unify ERP Systems*. Abgerufen Oktober 1, 2024, from <https://unit8.com/resources/palantir-foundry-as-an-engine-to-unify-erp-systems/>

FJ Intelligence. (2024, Auhust 24). *Open sources in the digital world: challenges and opportunities*. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://fjintelligence.com/open-source-intelligence/>

Gomez-Uribe, C. A., & Hunt, N. (2015, December 28). *The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation*. ACM Digital Library. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2843948>

Haber, J., & Poesio, M. (2024, March 1). *Polysemy—Evidence from Linguistics, Behavioral Science, and Contextualized Language Models*. MIT Press Direct. Abgerufen Oktober 1, 2025, from

<https://direct.mit.edu/coli/article/50/1/351/118497/Polysemy-Evidence-from-Linguistics-Behavioral>

Hochreiter, S., Podest, P., Klotz, D., Böck, S., Klambauer, G., & Auer, A. (2025, May 29). [2505.23719] *TiRex: Zero-Shot Forecasting Across Long and Short Horizons with Enhanced In-Context Learning*. arXiv. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://arxiv.org/abs/2505.23719>

Institute for Economics & Peace. (2024, Jun 11). *Identifying and measuring the factors that drive peace*. Institute for Economics & Peace. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://www.economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2024/06/GPI-2024-web.pdf>

Labiadh, M. (2023, April 12). *Understanding Temporal Fusion Transformer | by Mouna Labiadh | DataNess.AI*. Medium. Abgerufen Oktober 1, 2025, from



<https://medium.com/dataness-ai/understanding-temporal-fusion-transformer-9a7a4fcde74b>

Nezhivova, M. (2025, January 30). *OSINT in Cybersecurity: Exploring Its Spectrum and Tech*. Netlas. Retrieved October 1, 2025, from [https://netlas.io/blog/what\\_is\\_osint/](https://netlas.io/blog/what_is_osint/)

Ocha centre for humanitarian data. (2024, August). *Model Report: Conflict Alert System*. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://data.humdata.org/dataset/2048a947-5714-4220-905b-e662cbcd14c8/resource/7faed1a0-9b5e-4c7e-890e-ab3f654a028d/download/model-report-acled-cast.pdf>

Pandian, S. (2025, March 4). *Hybrid and Ensemble Methods: Advanced Approaches to Address Imbalanced Data in Machine Learning*. Shanthababu Pandian. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://pandian-shanthababu.medium.com/hybrid-and-ensemble-methods-advanced-approaches-to-address-imbalanced-data-in-machine-learning-b16548122e5f>

Pittman, M. (2024, June 25). *AI And The Democratization Of Knowledge*. *Forbes*. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/06/25/ai-and-the-democratization-of-knowledge/>

Ruth, M. (2024). *Panopticon | Research Starters*. EBSCO. Abgerufen Oktober 1, 2025, from <https://www.ebsco.com/research-starters/history/panopticon>

Straßer, P. (2025, July 10). *Diversifying search results with Maximum Marginal Relevance*. elastic search labs. Abgerufen Oktober 1, 2025, from



[https://www.elastic.co/search-labs/blog/maximum-marginal-relevance-diversify-  
results](https://www.elastic.co/search-labs/blog/maximum-marginal-relevance-diversify-results)

Turner, P., Haken, N., Sample, E., Maiga, F., Arkun, P., Ali, Z., Tokame, W.,  
Mohammed, A., Gouagna, A. O., Pease, H., Ankiambom, M. G., Palmer, M.,  
Branigan, N., & Ahmed, H. (2025, February 18). *Fragile States Index 2024: Annual  
Report – A World Adrift*. Fragile States Index. Abgerufen Oktober 1, 2025, from  
[https://fragilestatesindex.org/2025/02/18/https-fragilestatesindex-org-wp-content-  
uploads-2025-02-fsi-2024-report-a-world-adrift-2-pdf/](https://fragilestatesindex.org/2025/02/18/https-fragilestatesindex-org-wp-content-uploads-2025-02-fsi-2024-report-a-world-adrift-2-pdf/)

