WHITEPAPER

Intelligente Häfen, sichere Grenzen

Der Zoll als Wegbereiter für vernetzte Sicherheit und effektiven Vollzug im internationalen Warenverkehr

Capgemini invent

MGMT. SUMMARY

Intelligente Häfen, sichere Grenzen

Warum ist jetzt der Zeitpunkt zum Handeln?

Der deutsche Zoll steht vor der Herausforderung, seine Sicherheits- und Vollzugsaufgaben in einem Umfeld stark wachsender Warenströme bei zunehmenden Fachkräftemangel* zu erfüllen. Die Globalisierung und steigende Komplexität von Lieferketten machen die Kontrolleinheiten im Hafen bedeutsamer für die Sicherheitsarchitektur Deutschlands. Die Strategie „Zoll 2030“** fordert eine Transformation zu digitalisierten, vernetzten Kontrollprozessen. Ohne entschlossenes Handeln droht eine gefährliche Sicherheitslücke im internationalen Warenverkehr.

Was muss getan werden?

In der nächsten Dekade der Modernisierung muss auch der Zoll profitieren – zum Wohl des Wirtschaftsstandortes Deutschland. Der Zoll muss eine integrierte Sicherheitsarchitektur etablieren, die modernste Technologien mit bewährten Vollzugskompetenzen verbindet. Durch den Einsatz von KI, IoT-Sensorik und vernetzten Plattformen können die Kontrolleinheiten ihre Risikoanalyse verbessern und Ressourcen zielgerichtet einsetzen. Notwendig ist ein Transformationsansatz, der technologische, organisatorische und regulatorische Aspekte adressiert und die Balance zwischen Innovation und Sicherheit wahrt. So wird der Zoll nicht nur effektiver sondern auch ein attraktiver Arbeitgeber.

„Der Zoll steht an der Schnittstelle zwischen Sicherheitsgewährleistung und Handelsförderung. Mit einem technologiegestützten, vernetzten Ansatz können wir beide Aufgaben auf ein neues Niveau heben.“

Bernd Firuz Kramer, Vice President, Public Sector

Quellen: * Bundesregierung Juli 2024, ** BMF 2024

MGMT. SUMMARY

Intelligente **Häfen, sichere Grenzen**

Hafenzoll im Bereich Sicherheit & Vollzug: Zentrale Handlungsfelder und Schlüssellösungen

1. Gewährleistung von Sicherheit und Effizienz bei steigendem Warenaufkommen

- Intelligente KI-gestützte nicht-invasive Wareninspektion
- Internes Risikomanagement mit Predictive Analytics
- Datengetriebene Risikobewertung
- IoT- & Drohnenbasierte Container-überwachung

2. Förderung von Innovationen bei steigenden Sicherheitsanforderungen und Regularien

- Digitale Prüfplattform für Sanktions- und Embargoverstöße
- Digitale Zwillinge zur Optimierung von sicherheits-kritischen Prozessen
- Single Window System für standardisierte Prozesse

3. Sicherstellung von Integration, Kollaboration und Automatisierung in einer heterogenen Systemlandschaft

- AR & VR gestützte Zollabfertigung & Schulungen
- Kollaborationsplattform mit Sicherheitsnetzwerken, Hafenakteuren und Partnern
- KI-gestütztes Cybersecurity-Framework
- KI-gestützte Prozessautomatisierung

MGMT. SUMMARY

Intelligente **Häfen, sichere Grenzen**

In diesem Whitepaper fokussieren wir uns auf strategische Innovationspotenziale für die Kontroll-einheiten im Hafen im Rahmen der Strategie Zoll 2030:

01

Status Quo: Herausforderungen im Aufgabenbereich Sicherheit und Vollzug **5**

Hafenzoll als Garant für Sicherheit & Vollzug 6

Herausforderungen entlang der Kernprozesse 7

Handlungsfelder für Modernisierung 8

02

Anwendungsbeispiele: Der Weg zum zukunftsfähigen Hafenzoll **9**

1. Gewährleistung von Sicherheit und Effizienz 10

2. Förderung von Innovationen 12

3. Sicherstellung von Integration, Kollaboration und Automatisierung 14

03

Umsetzung: Nachhaltige Stärkung der Vollzugskompetenzen **17**

Vorgehensmodell 18

Capgemini Invent als Partner für den Zoll 19

Ausblick und Synergien zu Wirtschaft & Einnahmen 20

STATUS QUO

Herausforderungen im Aufgaben-bereich Sicherheit und Vollzug

01

Der Hafenzoll als Garant für *Sicherheit* & Vollzug

Zoll 2030: Strategischer Transformationsrahmen

Die Strategie „Zoll 2030“ setzt einen klaren Schwerpunkt auf die **Modernisierung der Kontroll- und Vollzugsprozesse durch digitale Transformation.**

Für die Kontrolleinheiten im Hafen bedeutet dies eine verstärkte Neuausrichtung mit Fokus auf **zielgerichtete Risikoanalysen, automatisierte Prozesse und behördenübergreifende Vernetzung.**

Die Strategie zielt darauf ab, die Rolle des Zolls als integralen Bestandteil der deutschen Sicherheitsarchitektur zu stärken und gleichzeitig **innovative Lösungen zu fördern**, die sowohl die Sicherheit gewährleisten als auch effiziente Warenströme ermöglichen. Dies umfasst u.a. eine **intensivere Zusammenarbeit** sowohl mit nationalen als auch mit internationalen Behörden, um grenzüberschreitende Risiken effektiver zu bekämpfen.

Digitalisierung als Schlüssel zur Wettbewerbsstärke

Ein Vergleich deutscher Seehäfen mit führenden europäischen Häfen wie Rotterdam und Antwerpen zeigt einen deutlichen Modernisierungsbedarf. Während diese Häfen bereits auf automatisierte Risikoanalysen, KI-gestützte Inspektionssysteme und digitale Plattformen setzen, sind **in Deutschland viele Zollprozesse noch manuell geprägt.** Dies führt zu **längeren Abfertigungszeiten, höheren Kosten und Wettbewerbsnachteilen** für den Standort Deutschland im internationalen Handel.

Effiziente Zollabfertigung ist ein zentraler Faktor für die Attraktivität eines Hafens, da Verzögerungen direkte Auswirkungen auf Lieferketten und Warenströme haben. Der Hafenzoll spielt eine Schlüsselrolle bei der Gewährleistung schneller, sicherer und reibungsloser Handelsströme. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, muss der deutsche Hafenzoll verstärkt **in digitale Kontrollsysteme, automatisierte Prozesse und eine verbesserte behördenübergreifende Vernetzung investieren**, um den Anschluss an internationale Standards nicht zu verlieren.

Herausforderungen entlang der Kernprozesse der Zollkontrolleinheiten im Hafen

RISIKOANALYSE & -MANAGEMENT

1. Voranmeldung & Dokumentencheck	2. Kontrolle & Inspektion	3. Zollabfertigung & Veranlagung	4. Freigabe & Weitertransport
	Ankunft der Ware	Zusammenarbeit mit anderen Behörden	
Herausforderungen			
• Hoher Aufwand durch **Papier-dokumente** von durchschnittlich **191 Minuten pro Hafenanlauf** für Dokumentenbearbeitung*	• Effektivitätsdefizit bei Risiko-kontrollen und hoher Zeitaufwand durch **manuelle Kontrollen**	• Fehleranfällige **manuelle Berechnungen**	• Verzögerungen durch **ineffiziente Abstimmungen**
• **Fehlende Schnittstellen** zu Reedereien und Logistikpartnern	• Steigende Importzahlen, aber **begrenzte Kapazitäten** für umfassende Prüfungen	• **Intransparente Abfertigungsprozesse** für Unternehmen	• **Fehlende Echtzeit-Updates** für Logistikpartner
• **Deklarationsdefizite** mit erhöhtem Risikopotenzial	• **Ineffiziente Auswahl** verdächtiger Sendungen	• Lange **Bearbeitungszeiten** für Zollerhebung	• Hoher **administrativer Aufwand** für Freigaben
• Hoher **manueller Prüfaufwand** bindet Ressourcen und erschwert Risikoerkennung	• **Betrugsversuche & Schmuggel:** Zunehmend raffinierte Methoden bei Zolldelikten durch die organisierte Kriminalität erfordern erweiterte Kontrollkompetenzen		
• **Unzureichendes Risikomanagement** durch begrenzte Datenintegration	• Geringe **Vernetzung mit internationalen Zollsystemen** und **nationalen Behörden** (bspw. Polizei und BKA)		
• Mangelnde Transparenz über **Containerinhalte**			

Die Herausforderungen der Kontrolleinheiten im Hafen im Bereich Sicherheit und Vollzug liegen überwiegend in der Risikoanalyse und dem Risikomanagement.

Quellen: *BIMCO-Umfrage 2024, ship-docs.com

Handlungsfelder für *Modernisierung* von Zollkontrolleinheiten im Hafen

Auf Basis der Kernprozesse haben wir durch Experteninterviews, Projekterfahrungen und Recherche **drei zentrale Handlungsfelder** zur Modernisierung der Hafenkontrollen identifiziert und ihre zentralen Herausforderungen zusammengefasst:

1. Gewährleistung von Sicherheit und Effizienz bei steigendem Warenaufkommen

- **Unzureichende zielgerichtete Kontrollen**
  Begrenzte personelle und technische Ressourcen verringern die Anzahl gezielter Prüfungen sicherheitskritischer Warenströme
- **Manuelle Kontrollen**
  Mangelnde Prozessdigitalisierung beeinträchtigt die Vollzugseffizienz um mehrere Stunden bis Tage und beeinträchtigen den Warenfluss erheblich
- **Fachkräftemangel & Korruption**
  Jede fünfte Zollstelle ist unbesetzt, während zunehmende Bestechungsversuche die Integrität des Zollvollzugs gefährden können*

2. Förderung von Innovationen bei steigenden Sicherheitsanforderungen und Regularien

- **Hoher Verwaltungsaufwand**
  Bürokratische und komplexe Prozesse verzögern die Einführung digitaler Kontroll- und Überwachungstechnologien und erschweren deren flächendeckende Nutzung
- **Veraltete IT- und Entscheidungsprozesse**
  Fehlende Systemvernetzung und langwierige Genehmigungsverfahren behindern die schnelle Umsetzung moderner Sicherheitslösungen
- **Fehlende Standardisierung**
  Uneinheitliche IT-Systeme erschweren eine koordinierte Gefahrenabwehr und verhindern effiziente Zusammenarbeit zwischen Behörden

3. Sicherstellung von Integration, Kollaboration und Automatisierung in einer heterogenen Systemlandschaft

- **Erhöhte Sicherheitsrisiken**
  Mangelnde Systemvernetzung begünstigt Cyberangriffe und Sicherheitslücken – allein am Hamburger Hafen haben sich seit Russlands Angriffskrieg Cyberattacken verhundertfacht. Die HPA registriert zahlreiche Attacken auf kritische Infrastruktur.**
- **Digitale Kooperationsdefizite**
  Fehlender Echtzeit-Datenaustausch zwischen Zoll, Behörden und Logistikpartnern erschwert eine effiziente Abstimmung
- **Technologische Inkompatibilität**
  Unterschiedliche IT-Systeme verhindern automatisierte Risikoanalysen und beeinträchtigen effiziente Zollkontrollen

Quellen: * Bundesregierung Juli 2024, ** ZDF September 2024

ANWENDUNGSBEISPIELE

Der Weg zum *zukunftsfähigen* Hafenzoll

02

Handlungsfeld 1: Gewährleistung von *Sicherheit* und *Effizienz* bei steigendem Warenaufkommen

Vier zentrale Lösungen zur Stärkung von Sicherheit und Effizienz der Kontrolleinheiten im Hafen:

1

Intelligente KI-gestützte nicht-invasive Wareninspektion

Digitale Röntgenanlagen mit KI-Unterstützung analysieren Containerbilder in Echtzeit. Das System erkennt verdächtige Objekte automatisch und markiert Auffälligkeiten für gezielte Kontrollen. Diese Technologie beschleunigt die Identifikation von Risiken und verbessert die Effizienz der Sicherheitsprüfung.

Kurzfristig

2

Internes Risikomanagement mit Predictive Analytics

Verbessertes Risikomanagement durch gezielte Nutzung relevanter Zollsysteme (ICS2, ATLAS & RIKO). Die Analyse historischer und aktueller Daten ermöglicht präzisere Ressourcenplanung und identifiziert Schwerpunkte effektiv. Ziel ist die Vernetzung bestehender Verfahren und Integration zusätzlicher Behördendaten zur Stärkung von Effizienz und Compliance-Standards.

Kurzfristig

3

Datengetriebene Risikobewertung

Nutzung großer Datenmengen aus verschiedenen Quellen (Container-informationen, Handelsrouten, Schmuggelprofile). Echtzeitdaten von Reedereien und Logistikpartnern werden in bestehende Zollsysteme integriert. KI und Big Data-Analysen verarbeiten diese Daten, optimieren das Risikomanagement und steigern die Effizienz der Zollprüfung erheblich.

Mittelfristig

4

IoT- & Drohnenbasierte Containerüberwachung

IoT-Sensoren und Drohnen ermöglichen eine umfassende Echtzeitüberwachung von Containern. Drohnen scannen aus der Luft, erkennen Manipulationen durch Wärmebildtechnik und liefern genaue Standortdaten. Diese Technologien helfen dem Zoll, verdächtige Aktivitäten schnell zu identifizieren und Logistikketten lückenlos zu verfolgen.

Langfristig

Umsetzungsdauer

Internes *Risikomanagement* mit Predictive Analytics

Optimiertes Risikomanagement durch gezielte Nutzung relevanter Zollsysteme (ICS2, ATLAS & RIKO). Ziel ist es, historische & aktuelle Daten zu analysieren, umeine differenzierte Ressourcenplanung zu ermöglichen und Risikofaktoren wie Sanktionsverstöße, Drogenschmuggel oder Produktsicherheitsrisiken zu identifizieren.

Status Quo

- Manuelle Prozesse und begrenzte Automatisierung in der Datenverarbeitung
- Regelbasierte Risikoanalyse ohne umfassende Datenintegration
- Begrenzte Nutzung historischer Muster
- Manuelle Anpassung von Risikoprofilen
- Hohe Quote ergebnisloser Kontrollen

Verbesserungspotentiale

- Steigerung der Trefferquote um bis zu 40%*
- Dynamische Anpassung an aktuelle Trends
- Früherkennung neuer Schmuggelrouten
- Optimierte Ressourcennutzung
- Geringere Belastung legitimer Warenströme

Quellen: * Capgemini Einschätzung, ** Capgemini Projekt

Anwendungsbeispiel

Herausforderung

Der Zoll muss immer schneller und präziser auf potenzielle Risiken reagieren, wie illegale Waren oder Verstöße gegen Sanktionsvorschriften. Die aktuellen Systeme sind nicht ausreichend miteinander verknüpft und haben keine Schnittstellen zu weiteren risikorelevanten Informationen, was zu Verzögerungen und weniger gezielten Kontrollen führt.

Lösung

Durch die Integration und Vernetzung von aktuellen sowie zusätzlichen externen Datenquellen** (z.B. von nationalen und internationalen Behörden) kann eine präzise und frühzeitige Risikoanalyse durchgeführt werden. KI-basierte Algorithmen analysieren die Daten in Echtzeit, um verdächtige Waren und Transaktionen schnell zu identifizieren.

ERGEBNISSE

15-20 %	40 %	Optimierte
schnellere Zollabfertigung*	Erhöhung der Erkennungsrate für Risiken*	Ressourcennutzung und zielgerichtete Kontrollen

Handlungsfeld 2: *Förderung von Innovationen* bei steigenden Sicherheitsanforderungen und Regularien

Drei zentrale Lösungen zur Stärkung der Innovationsfähigkeit für Kontrolleinheiten im Hafen:

1

Digitale Prüfplattform für Sanktions- und Embargoverstöße

Ein zentrales System stellt aktualisierte Handels- und Sanktionsvorschriften in Echtzeit zur Verfügung, sodass der Zoll sofort auf neue Restriktionen reagieren kann. Dadurch werden Prüfprozesse automatisiert, Verzögerungen durch manuelle Kontrollen minimiert und die Einhaltung aktueller Sicherheits- und Regulierungsanforderungen sichergestellt.

Kurzfristig

2

Digitale Zwillinge zur Optimierung von sicherheitskritischen Prozessen

Digitale Zwillinge sind virtuelle Modelle realer Zollprozesse und -systeme. Sie ermöglichen die Simulation und Analyse von Abläufen in einer sicheren Testumgebung, bevor Änderungen in der Realität umgesetzt werden. Der Zoll kann damit Prozesse effizienter gestalten, Sicherheitsmaßnahmen anpassen und neue Vorgaben implementieren, ohne den täglichen Warenfluss zu beeinträchtigen.

Langfristig

3

Single Window System für standardisierte Prozesse

Eine zentrale Plattform vernetzt alle Zollbeteiligten und schafft einen einheitlichen Zugangspunkt für Daten und Dokumente. Sie harmonisiert den Datenaustausch und erleichtert die Integration neuer Technologien trotz unterschiedlicher nationaler Anforderungen. Wirtschaftsbeteiligte müssen Informationen nur einmal einreichen, was Verwaltungsaufwand reduziert und Prozesse beschleunigt.

Langfristig

Umsetzungsdauer

Digitale Prüfplattform für Sanktions- und Embargoverstöße

Zentralisiertes System zur automatischen Erfassung und Aktualisierung von Handels- und Sanktionsvorschriften. Ermöglicht schnelle Reaktion auf neue Restriktionen und unterstützt Zollbeamte bei der effizienten Durchführung regelkonformer Prüfungen.

Status Quo

- Manuelle Überwachung regulatorischer Änderungen
- Verzögerte Implementierung neuer Vorschriften
- Inkonsistente Anwendung komplexer Sanktionsregime
- Hoher Schulungsaufwand bei Regeländerungen

Verbesserungspotentiale

- Automatisierte Aktualisierung von Prüfregelwerken
- 70% schnellere Umsetzung neuer Vorschriften*
- Einheitliche Anwendung der Regularien
- Reduzierung von Compliance-Risiken
- Rechtssichere Dokumentation aller Prüfschritte

Quellen: * Capgemini Einschätzung

Anwendungsbeispiel

Herausforderung
Die Wahrung der sicherheits-, außen-, wirtschafts- und handelspolitischen Interessen der EU und Deutschlands erfolgt durch Verbote, Sanktionen und Embargos. Aufgrund der rasanten Veränderungen der weltpolitischen Lage ist die effektive und zeitnahe Kontrolle der Einhaltung neuer Verbote und Sanktionen eine zunehmend größere Herausforderung.

Lösung
Durch die Bereitstellung einer zentralen und einheitlichen Plattform aller außenwirtschaftsrelevanten Regelwerke können die automatisierten Prüfungen der Fachverfahren zeitnah und in gleicher Qualität auf ein einheitliches Prüfniveau gehoben werden.

ERGEBNISSE

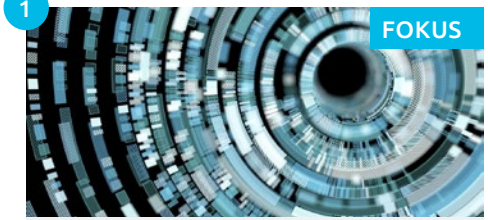
70 %
schnellere Umsetzung von geänderten Prüfregeln*

95 %
Reduktion der Pflegeaufwände*

Handlungsfeld 3: Sicherstellung von *Integration, Kollaboration und Automatisierung* in einer heterogenen Systemlandschaft

Vier zentrale Lösungen zur Stärkung Integration, Kollaboration und Automatisierung:

1

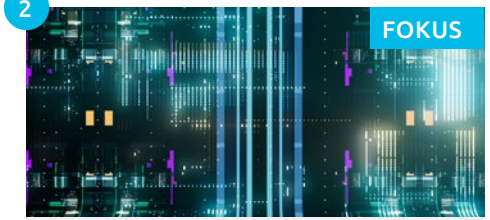


AR & VR gestützte Zollabfertigung & Schulungen

Augmented Reality zeigt Zollbeamten relevante Informationen zu Containern, Waren und Vorschriften direkt im Sichtfeld. Dies ermöglicht Prüfungen ohne manuelle Nachschlageprozesse. Virtual Reality unterstützt digitale Schulungen und standardisiertes Onboarding, wodurch Inspektionsprozesse effizienter und einheitlicher werden.

Mittelfristig

2



Kollaborationsplattform mit Sicherheitsnetzwerken, Hafenakteuren und Partnern

Der geplante EU Customs Data Hub vernetzt den Zoll mit Sicherheitsbehörden, Hafenakteuren und weiteren Partnern. Diese zentrale digitale Plattform ermöglicht Echtzeit-Datenaustausch und koordinierte Bearbeitung zoll- und sicherheitsrelevanter Prozesse über Behördengrenzen hinweg.

Mittelfristig

3

KI-gestütztes Cybersecurity-Framework

Diese Lösung überwacht kontinuierlich in Echtzeit, ob Zollprozesse den aktuellen Sicherheits- und Regulierungsanforderungen entsprechen. Das System schützt vor Cyberangriffen und anderen digitalen Bedrohungen und hilft, Verzögerungen durch manuelle Sicherheitsprüfungen zu minimieren.

Langfristig

4

KI-gestützte Prozessautomatisierung

Ein spezialisiertes KI-System analysiert Zolldokumente und Warenströme in Echtzeit, um Routineentscheidungen zu automatisieren und manuelle Eingriffe zu reduzieren. Im Gegensatz zum internen Risikomanagement fokussiert diese Lösung auf die automatisierte Dunkelverarbeitung von Standardfällen, während das Risikomanagement auf die Identifizierung von Risikofällen abzielt.

Langfristig

Umsetzungsdauer

AR & VR gestützte
Zollabfertigung & Schulungen

Augmented-Reality-System, das Zollbeamten relevante Informationen zu Containern, Waren und Vorschriften direkt im Sichtfeld anzeigt. Ermöglicht kontextbezogene Datenvisualisierung ohne manuelle Systemabfragen während der Inspektion

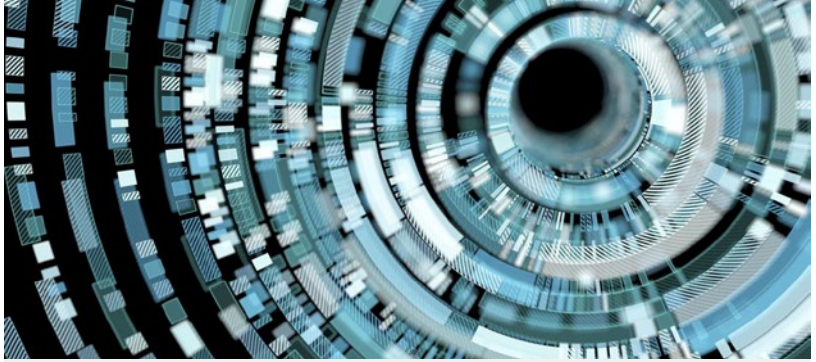
Status Quo

- Zeitaufwändige Systemabfragen während Kontrollen
- Eingeschränkte Mobilität durch stationäre Terminals
- Begrenzte Informationsverfügbarkeit vor Ort
- Ineffiziente Dokumentation von Kontrollergebnissen

Verbesserungspotentiale

- Freihändiges Arbeiten mit Echtzeitinformationen im Blickfeld
- Steigerung der Kontrolleffizienz um 40%*
- Direkte Visualisierung von Risiko-hinweisen am Container
- Beschleunigte Entscheidungsfindung bei Inspektionen
- Automatische Dokumentation von Kontrollergebnissen

Quellen: *DC Vision 2024, ** Capgemini Projekt



Anwendungsbeispiel

Herausforderung

Der E-Commerce-Boom führt zu einer massiven Zunahme des Warenverkehrs – allein 2023 wurden 413 Millionen Warensendungen vom deutschen Zoll abgefertigt*. Dies belastet die Zollinfrastruktur erheblich, da bestehende Lösungen oft nicht schnell genug reagieren. Gleichzeitig steigt der Prüfaufwand, um sicherzustellen, dass Waren den Vorschriften entsprechen, was zu Verzögerungen führt.

Lösung

Durch den Einsatz von AR-Brillenkönnen Zollbeamte während des Kontrollprozesses direkt auf alle relevanten und notwendigen Informationen zugreifen. Dies gilt sowohl für klassische Dokumentenkontrollen als auch für risikoorientierte- oder verdachtsunabhängige- Kontrollen. Die manuelle Suche nach relevanten Dokumenten entfällt, die Vorbereitungszeit für zollamtliche Prüfungen wird erheblich verkürzt.

ERGEBNISSE

30 %	Signifikante
Zeitersparnis bei der Dokumentenprüfung**	Verbesserung der Kontrolldokumentation

Kollaborationsplattform **mit Sicherheitsnetzwerken, Hafenakteuren & Partnern**

Digitale Plattform zur Vernetzung des Hafenzolls mit Sicherheitsbehörden, Hafenakteuren und weiteren Partnern. Ermöglicht den Echtzeit-Datenaustausch und die koordinierte Bearbeitung sicherheitsrelevanter Prozesse über Behördengrenzen hinweg.

Status Quo

- Isolierte Kommunikationssysteme verschiedener Akteure
- Verzögerter Informationsaustausch via E-Mail oder Telefon
- Begrenzte Transparenz über den Status behördenübergreifender Vorgänge
- Redundante Datenerfassung in verschiedenen Systemen

Verbesserungspotentiale

- Echtzeit-Informationsaustausch zwischen allen Beteiligten
- Reduzierung der Reaktionszeit bei Sicherheitsvorfällen
- Transparente Prozessverfolgung über Behördengrenzen hinweg
- Vermeidung redundanter Datenerfassung
- Stärkung der behördenübergreifenden Zusammenarbeit

Quellen: * Capgemini Einschätzung, ** BDZ Positionspapier "Reform der EU-Zollunion"

Anwendungsbeispiel

Herausforderung
Die fragmentierte IT-Landschaft mit etwa 110 verschiedenen nationalen Systemen erschwert den zeitnahen Informationsaustausch zwischen Zoll, Sicherheitsbehörden und Wirtschaftsakteuren. Bei grenzüber-schreitenden Kontrollen führt dies zu erheblichen Verzögerungen und ineffektiver Koordination bei der Abwehr von Sicherheitsrisiken.

Lösung
Der EU Customs Data Hub** vernetzt den Zoll mit Sicherheitsbehörden und Hafenakteuren durch eine zentrale Datenplattform. Diese ermöglicht Echtzeit-Datenaustausch, einheitliche Risikoanalysen und transparente Prozessverfolgung über Behördengrenzen hinweg. Die stufenweise Implementierung beginnt 2028 für den E-Commerce und wird bis 2037 für alle Wirtschaftsbeteiligten verpflichtend.

ERGEBNISSE

65 %
schnellere Reaktionszeit bei sicherheitsrelevanten Fällen*

Signifikant
verbesserte Koordination bei grenzüberschreitenden Ermittlungen und Kontrollen

UMSETZUNG

Nachhaltige *Stärkung* der Vollzugs-kompetenzen

03

Vorgehensmodell für eine *zukunftsorientierte* Ausrichtung des Hafenzolls

Zusammenspiel strategischer Bausteine zur operativen Stärkung der Kontrolleinheiten im Hafen

Umsetzungsphasen für eine erfolgreiche Transformation

1 **Strategieentwicklung**
Wir beginnen mit einem Rapid Assessment. Die Herausforderungen werden mit Experten validiert. Ein Zielbild für den Hafenzoll entsteht.
Konkrete Maßnahmen werden definiert. Das Innovationsportfolio wird aufgebaut.

2 **Priorisierung von Use Cases**
Die wirkungsvollsten Anwendungsfälle werden bewertet. Schnell umsetzbare Lösungen erhalten Vorrang. Der Fokus liegt auf hohem Mehrwert.

3 **Paralleler Aufbau der technologischen Plattform**
Die Basiskomponenten für vernetzte Sicherheit werden entwickelt.
Offene Schnittstellen ermöglichen zukünftige Erweiterungen.

4 **Umsetzung & Change Management**
Die Implementierung erfolgt agil. Schulungsmaßnahmen begleiten den Prozess.
Kommunikation wird großgeschrieben. Evaluationen führen zu Anpassungen.

5 **Nachhaltige Verankerung sichern**
Eine integrierte Steuerungsstruktur wird etabliert. Die langfristige Weiterentwicklung ist gesichert. Die Skalierung wird ermöglicht.

Capgemini Invent als *erfahrener Partner* für den Zoll

I **Strategie & Umsetzung**

Wir verbinden strategische Planung mit operativer Umsetzungskompetenz – und begleiten die Kontrolleinheiten im Hafen bei der gezielten Weiterentwicklung ihrer Kontrollprozesse. Wirkung, Steuerbarkeit und Zukunftsfähigkeit stehen dabei im Einklang mit der Strategie Zoll 2030.

II **Expertise & Netzwerk**

Unsere Erfahrung aus internationalen Hafenprojekten, die enge Zusammenarbeit mit Sicherheitsbehörden sowie die industrieübergreifende Vernetzung schaffen fundiertes Know-how – für praxisnahe Lösungen entlang der gesamten Kontrollkette.

III **Zollerfahrenes Team**

Unser Team verfügt über langjährige Projekterfahrung im Bereich Sicherheit und Vollzug – mit tiefem Verständnis operativer Abläufe, Analyse sicherheitsrelevanter Vorgänge und enger Anbindung an bestehende Strukturen und Prozesse.

IV **Ganzheitliche Fähigkeiten**

Durch die enge Zusammenarbeit von Capgemini Invent, Engineering und Sogeti vereinen wir technologische Exzellenz mit operativer Expertise – von der Softwareentwicklung bis zur hardwareseitigen Integration. So ermöglichen wir eine moderne, resilient aufgestellte und digital gestützte Hafenüberwachung.

V **Partnerschaften & Kooperationen**

In Kooperation mit Behörden, Forschung und maritimen Institutionen fördern wir nachhaltige Strukturen und Innovationen – mit Blick auf strategische Ziele wie Zoll 2030 und die effektive Bekämpfung grenzüberschreitender Organisierter Kriminalität.

Ausblick **und** *Synergien* **zu Wirtschaft & Einnahmen**

Heute handeln, morgen profitieren

Die Zukunft der Zollkontrolle im Hafen wird geprägt sein von einer Integration von Risikoanalyse, operativer Kontrolltätigkeit und behördenübergreifender Zusammenarbeit. Die fortschreitende Digitalisierung wird zu einer **Verschiebung von flächendeckenden zu hochpräzisen, risikobasierten Kontrollen führen**, wodurch sowohl die Sicherheit erhöht als auch der legitime Warenverkehr beschleunigt wird. Der Zoll wird sich als zentraler Akteur im internationalen Sicherheitsnetzwerk positionieren, der durch **präventive Vollzugsmaßnahmen und Echtzeitanalytik** agiert.

Dieser Wandel erfordert eine neue Generation von Vollzugsbeamten, die technologiegestützt arbeiten und sich auf komplexe Analysen und Entscheidungsprozesse zur Gewährleistung der Sicherheit im internationalen Warenverkehr konzentrieren.

Synergien zu anderen Aufgaben

Die für den Sicherheits- und Vollzugsbereich entwickelten technologischen Innovationen stärken gleichzeitig die **Einnahmesicherung und Wirtschaftsüberwachung** des Zolls in seiner Funktion als Finanzverwaltung des Bundes. Präzise Risikoanalyseverfahren und automatisierte Prüfprozesse gewährleisten nicht nur erhöhte Sicherheit, sondern optimieren auch die **korrekte Erhebung von Abgaben und die effektive Bekämpfung von Abgabenhinterziehung**.

Die vernetzte Sicherheitsarchitektur ermöglicht einen koordinierten Informationsaustausch zwischen Vollzugs- und Erhebungseinheiten und schafft Synergien bei der Ahndung von Wirtschaftskriminalität und Steuerdelikten. Durch diese Integration entsteht **ein ganzheitlicher Zollansatz**, der den gesetzlichen Auftrag sowohl im Vollzugsbereich als auch bei der Sicherung von Bundeseinnahmen nachhaltig stärkt.

Ansprechpartner

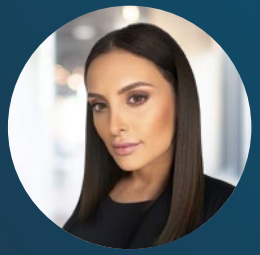
Bernd Firuz Kramer
Vice President
Public Sector
E-Mail: bernd-firuz.kramer@capgemini.com
Phone: +49 151 188 972 50

Kai Krieger
Director
Intelligent Industry
Customs and foreign trade advisory
E-Mail: kai.krieger@capgemini.com
Phone: +49 151 402 520 74

Karl Heinz Krug
Vice President
Public Sector
E-Mail: karl-heinz.krug@capgemini.com
Phone: +49 151 188 971 05

Uwe Kondziella
Principal
Public Sector
E-Mail: uwe.kondziella@capgemini.com
Phone: +49 151 402 525 39

Sebastian Wolters
Senior Director
Intelligent Industry
Connected Products & Services
E-Mail: sebastian.wolters@capgemini.com
Phone: +49 151 113 747 60



Daniela Karruku
Senior Business Analyst
Public Sector
E-Mail: daniela.karruku@capgemini.com
Phone: +49 151 188 978 23

Über Capgemini Invent

Capgemini Invent ist die weltweite Beratungseinheit der Capgemini-Gruppe für digitale Innovation, Design und Transformation. Sie ermöglicht CxOs, die Zukunft ihrer Unternehmen zu gestalten. Dafür arbeiten über 12.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in über 30 Kreativstudios sowie an mehr als 60 Standorten weltweit. Sie vereinen Strategieberatung, Data Science, Produkt- und Experience Design, Markenmanagement sowie Technologie-Know-how, um neue Digitallösungen, Produkte, Umgebungen als auch Geschäftsmodelle für eine nachhaltige Zukunft zu entwickeln.

Capgemini Invent ist integraler Bestandteil von Capgemini, einem globalen Business- und Technologie-Transformationspartner für Organisationen. Das Unternehmen unterstützt diese bei ihrer dualen Transformation für eine stärker digitale und nachhaltige Welt – stets auf greifbare Fortschritte für die Gesellschaft bedacht. Capgemini ist eine verantwortungsbewusste, diverse Unternehmensgruppe mit einer über 55-jährigen Geschichte und 340.000 Mitarbeitenden in mehr als 50 Ländern. Kunden vertrauen auf Capgemini, um das Potenzial von Technologie für die ganze Breite ihrer Geschäftsanforderungen zu erschließen. Capgemini entwickelt mit seiner starken Strategie, Design- und Engineering-Expertise umfassende Services und End-to-End-Lösungen. Dabei nutzt das Unternehmen seine führende Kompetenz in den Bereichen KI, generative KI, Cloud und Daten sowie profunde Branchenexpertise und sein Partner-Ökosystem. Die Gruppe erzielte 2024 einen Umsatz von 22,1 Milliarden Euro.

Get the future you want | www.capgemini.com/invent

Capgemini invent

Copyright © 2025 Capgemini Invent. All rights reserved.