

Intelligente Entscheidungsunterstützungssysteme in Verkehrszentralen im Wandel - Betrachtung autonomer Schiffe beim Projekt LEAS

M.Sc. Thomas Stach

Schiffsverkehr im Wandel



Elektro-Containerschiff "Yara Birkeland"

Ohne Diesel und Kapitän an Bord

Stand: 29.04.2022 14:54 Uhr

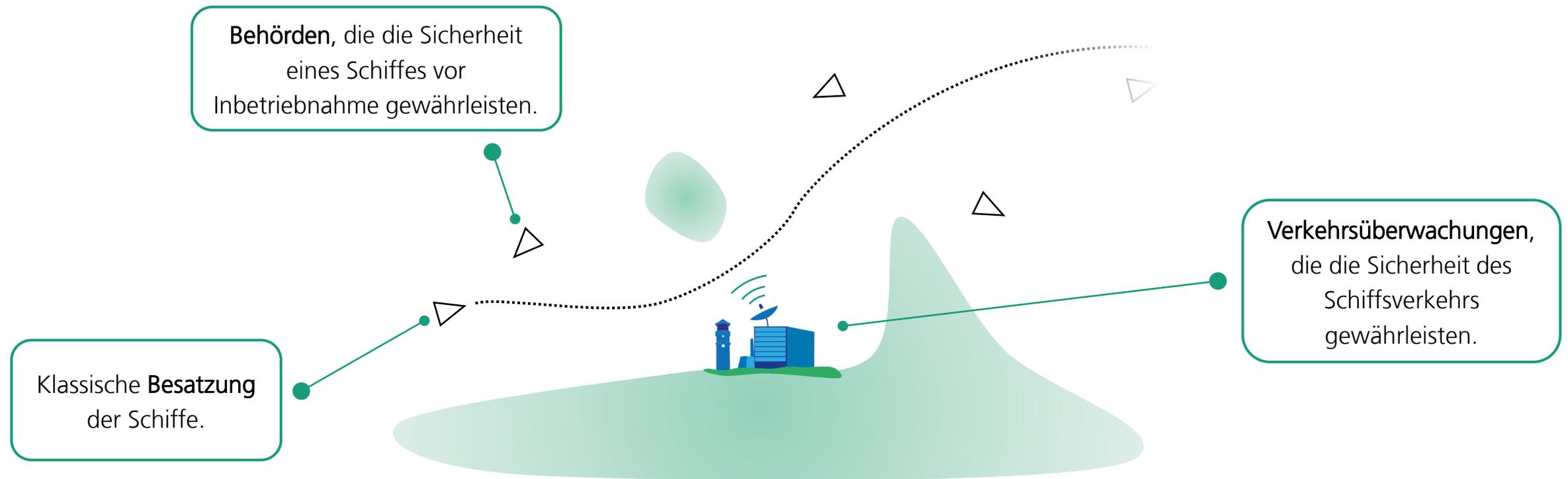
Es soll der Beginn einer Revolution in der Schifffahrt sein: In Norwegen nimmt das weltweit erste vollelektrische Containerschiff seinen Testbetrieb auf. Künftig soll es sich auch selbst steuern.

Bildquelle: <https://www.tagesschau.de/>

Schiffsverkehr im Wandel

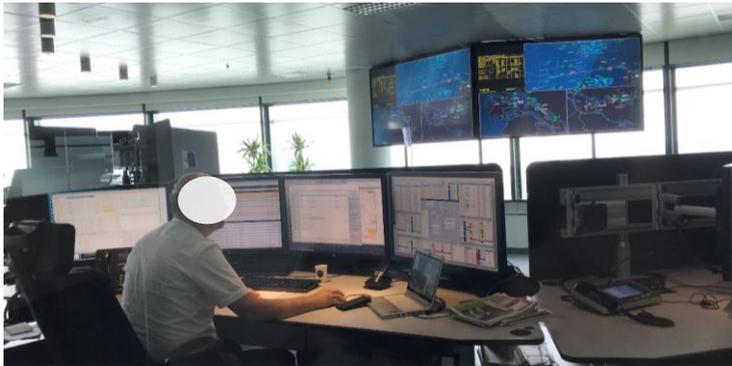
Auswirkungen

Die zunehmende Autonomisierung des Schiffsverkehrs wirkt sich auf alle direkten und indirekten Beteiligten aus. Einige Beispiele:



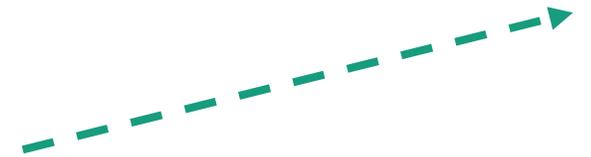
Vor welchen Herausforderungen stehen die Verkehrszentralen?

Stand heute



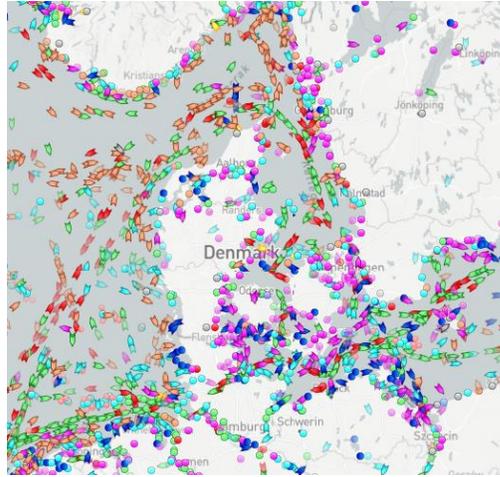
- Hohe Verkehrsdichte in Küstennähe
- Hohe Auslastung der Verkehrszentralen und ihrer Operateure
- Verarbeitung von vieler „wichtiger“ Warnmeldungen gleichzeitig

Morgen



Vor welchen Herausforderungen stehen die Verkehrszentralen?

Stand heute



Bildquelle: Screenshot, <https://www.marinetraffic.com/>

- Zunahme der Verkehrsdichte
- Zunahme größerer Einheiten

Morgen

- Wachsende der Autonomisierung der Schiffe
- Betrachtung eines gemischten Verkehrs



Bildquelle: <https://www.tagesschau.de/>

Wie unterstützt LEAS die Verkehrszentralen?

KI-basiertes Entscheidungsunterstützungssystem



- Entwicklung einer KI-basierten Anomalie-Detektion und Gefahreneskalation, um unübersichtliche Verkehrsszenarien zu erkennen und zu bewerten

HMI für Überwachung & Entscheidungsunterstützung



- Entwicklung eines ergonomischen Human-Machine-Interface, um KI-basierte Entscheidungsempfehlungen verständlich zu vermitteln
- Nachvollziehbarkeit für KI-basierte Entscheidungsempfehlungen

Zukunftsfähigkeit



- Berücksichtigung von konventionellem sowie gemischtem Schiffsverkehr bestehend aus semi- und vollautonomen Schiffen

Wie unterstützt LEAS die Verkehrszentralen?

Entscheidungsunterstützungssysteme

KI-basiertes Entscheidungs- unterstützungssystem

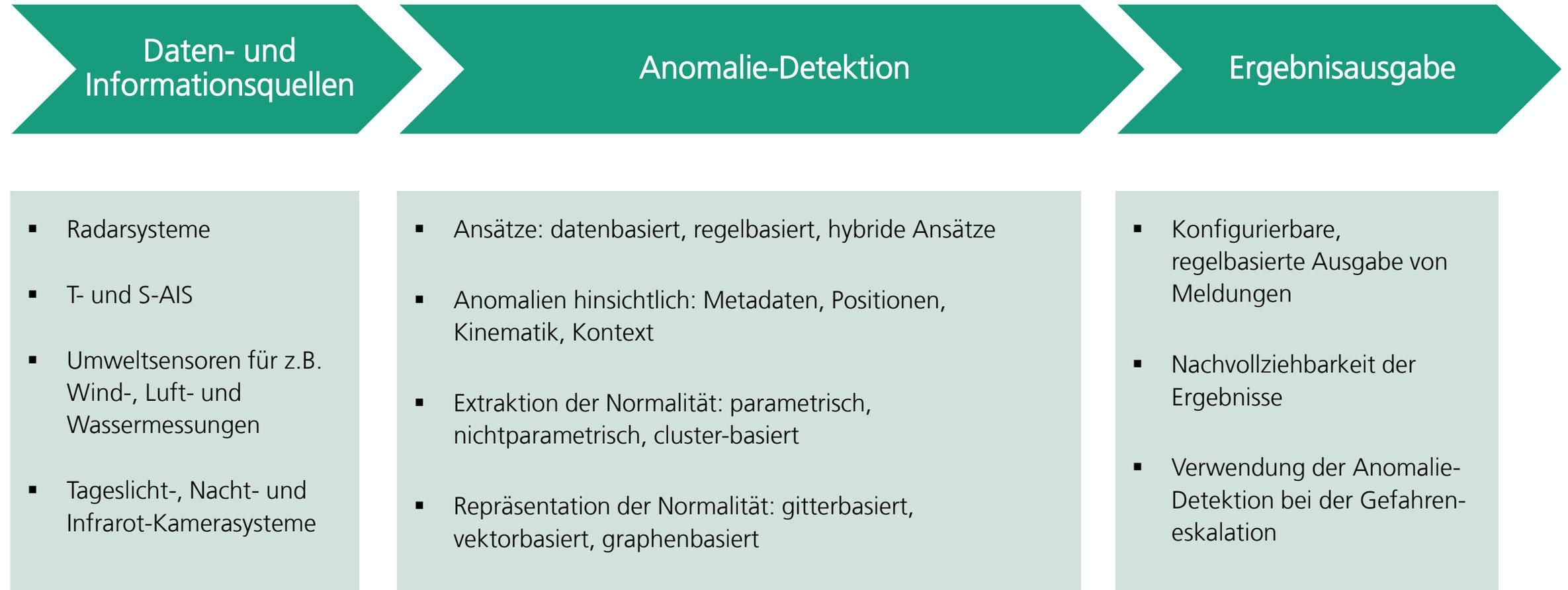


- Entwicklung einer KI-basierten Anomalie-Detektion und Gefahreneskulation, um unübersichtliche Verkehrsszenarien zu erkennen und zu bewerten



Wie unterstützt LEAS die Verkehrszentralen?

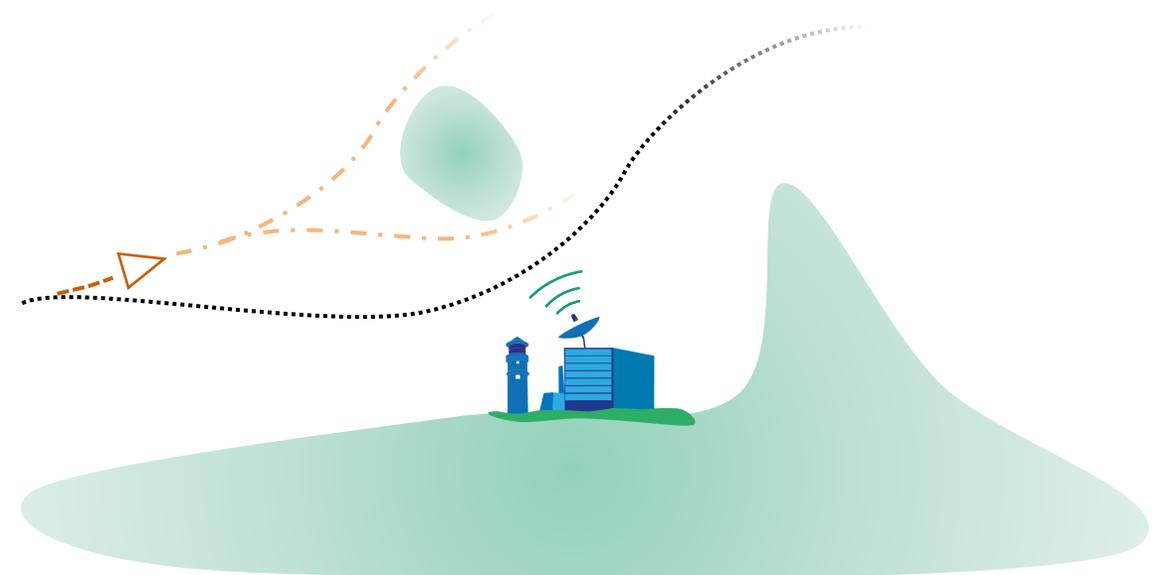
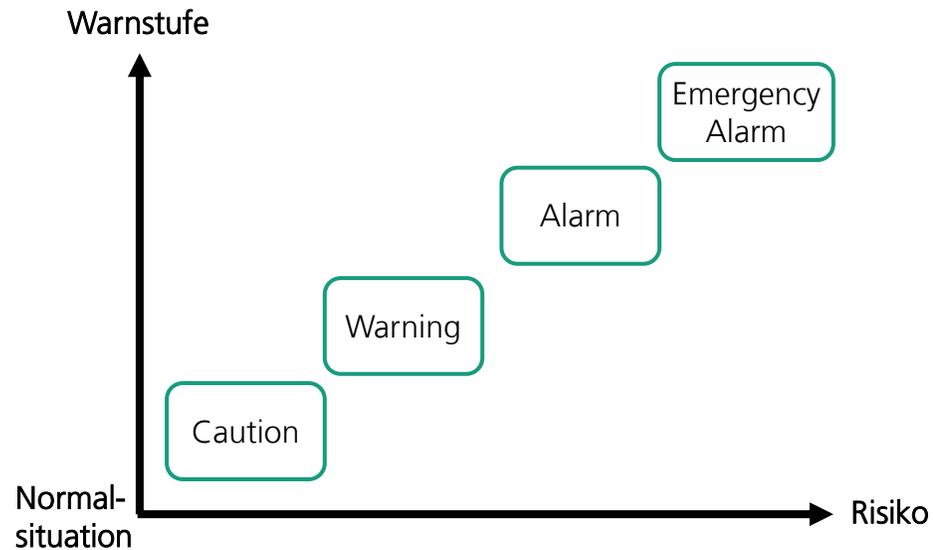
Entscheidungsunterstützungssysteme



Wie unterstützt LEAS die Verkehrszentralen?

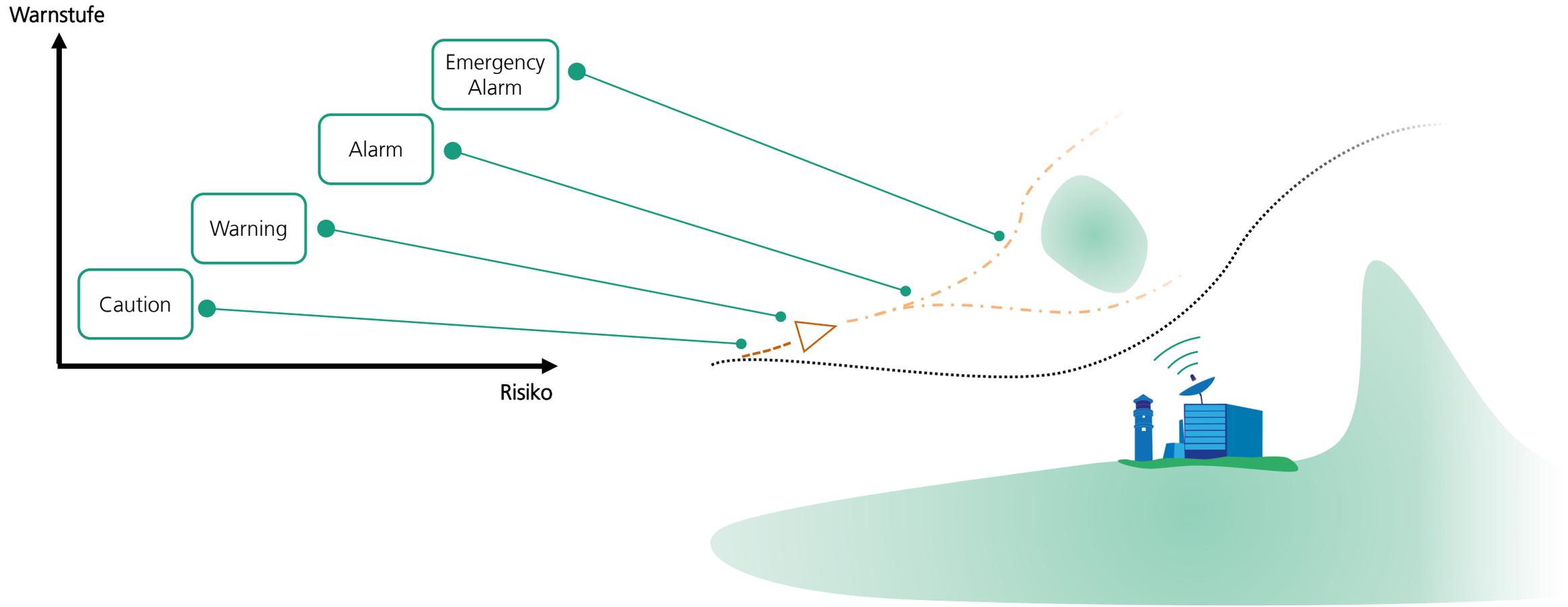
Entscheidungsunterstützungssysteme

- Anomalie-Detektion als Teil einer Gefahreneskulation
- Basierend auf detektierte Anomalien werden Gefahren prognostiziert und antizipiert
- Gefahreneskulation in Anlehnung an Stufenmodell



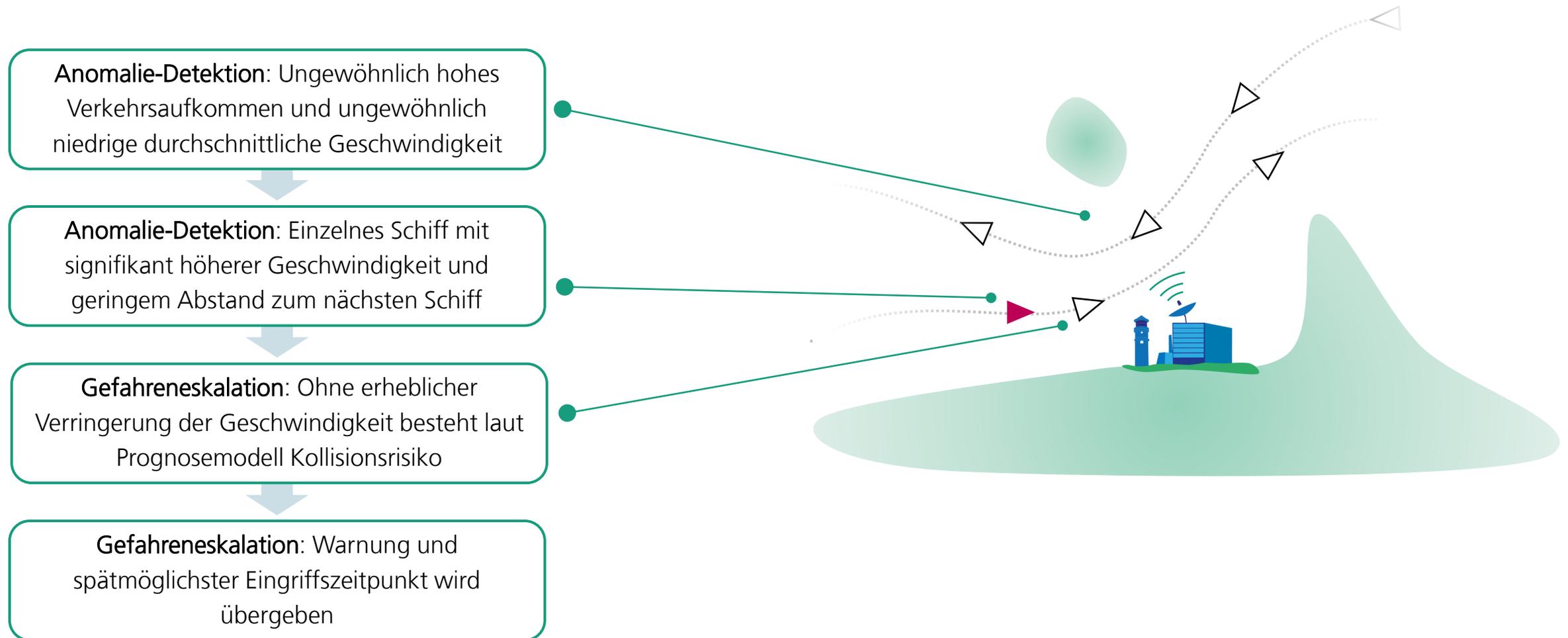
Wie unterstützt LEAS die Verkehrszentralen?

Entscheidungsunterstützungssysteme



Wie unterstützt LEAS die Verkehrszentralen?

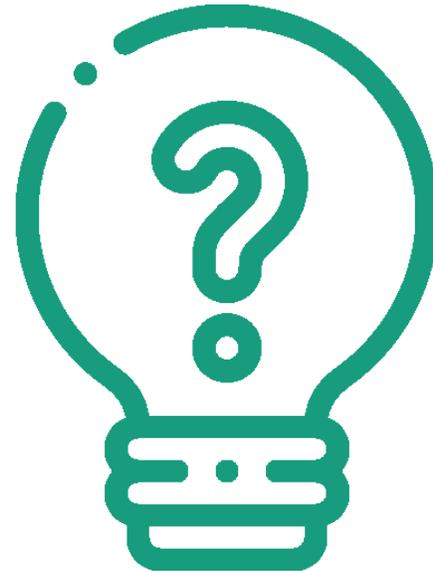
Beispiel



Fazit



Fragerunde



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Quellen

Quelle für Piktogramme: <https://www.flaticon.com/>