



h_da

HOCHSCHULE DARMSTADT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Hauptseminar

▶ KI & Modellierung: Einsatz zum Schutz kritischer Infrastrukturen

Prof. Dr. Eva Brucherseifer (Modellierung)
Stephan Gimbel (Drohndetektion)

Wintersemester 20/21

Themengebiete aus der Zivilen Sicherheitsforschung (Stephan Gimbel)

Objekterkennung und Sensordatenverarbeitung mit Machine-/Deep-Learning

- ▶ Anwendung:
Drohnendetektion, Klassifikation, Tracking
- ▶ Sensorauswertung und Fusion: Bild, Radio Frequency, Radar, ...
- ▶ AI & Explainability
- ▶ Entscheidung unter Unsicherheit (Decision Support)

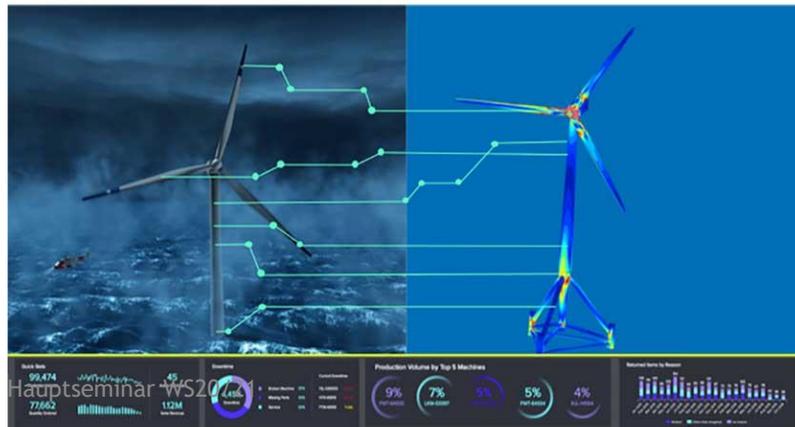


- ▶ Untersuchtes Szenario:
Überwachung eines Geländes auf eindringende Drohnen (Perimeterschutz) mit
 - ▶ Multimodalen Sensoren
 - ▶ Verteilten Sensoren
 - ▶ Sensorfusion
 - ▶ Verwendung von Prior Knowledge
 - ▶ Visualisierung für Entscheider unter Unsicherheit

Themengebiete aus der Zivilen Sicherheitsforschung (Eva Brucherseifer)

Modellierung von komplexen vernetzten Systemen

- ▶ Agenten-basierte Simulation & datengetriebene Modellierung
- ▶ 3D-Modelle von Infrastrukturen
- ▶ Verkehrssimulation, Modellierung von Informationsflüssen, Energienetze
- ▶ Systemarchitekturen für Cloud-Plattformen zum Betrieb Digitaler Zwillinge



Analysefragen im Kontext der Corona-Pandemie

- ▶ Modellierung des Gesundheitssystems
- ▶ Ansteckungsmodelle, Risikomodelle
- ▶ Cluster-Analysen aus Contact-Tracing-Daten



Ablauf Hauptseminar Wintersemester 20/21

- ▶ Nach Belegungsphase im OBS: Themenvorschläge werden bereit gestellt
- ▶ Kick-off mit Einführung und Themenvergabe (wahrscheinlich virtuell/e-Learning):
Bitte sichten Sie bis dahin die unten angegebenen Themen und überlegen Sie sich 2-3 Favoriten oder ein eigenes Thema.
- ▶ Kickoff + 2 Wochen: Abgabe eines Expose
- ▶ Vorversionen mit Feedback
- ▶ Monatlich Zwischentreffen mit Besprechung von Zwischenversionen
- ▶ Abschluss in den Semesterferien, voraussichtlich im Februar:
 - ▶ Kolloquium, 30 Min. Vortrag + Diskussion
 - ▶ Abgabe des Papers:
LaTeX, documentclass IEEEtran, zweispaltig, 6-8 Seiten, 1 Paper je Student

Weitere Angebote im Rahmen der laufenden Forschungsprojekte

- ▶ Anknüpfung an echte Projekte in Kooperation mit dem
 - ▶ Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR e.V.)
Institut zum Schutz terrestrischer Infrastrukturen
- ▶ Aktueller Stand der Technik / Forschung
- ▶ Anknüpfungspunkte
 - ▶ Bachelor Praxisphase, F&E-Studien
 - ▶ Bachelor-/Masterarbeit
in Darmstadt oder an DLR-Standorten
 - ▶ Projekt-Mitarbeit an der h_da (HiWi Stelle)
 - ▶ Mitarbeiterstelle nach Abschluss
h_da oder DLR, mit Möglichkeit zur Promotion (optional)
- ▶ **Interesse? Prima! Wir freuen uns auf Sie!**
- ▶ Bei weiteren Fragen:
eva.brucherseifer@h-da.de
stephan.gimbel@h-da.de