

Kritische Infrastruktur schützen

Neubiberger Bundeswehr-Uni und Luft- und Raumfahrtzentrum arbeiten zusammen

Neubiberg – Die Universität der Bundeswehr in Neubiberg und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) haben einen Kooperationsvertrag über die gemeinsame Forschung und Entwicklung für den verbesserten Schutz kritischer Infrastrukturen in Deutschland geschlossen. Darüber informiert die Bundeswehr-Uni in einer Pressemitteilung.

Professor Alexander Popp, Leiter des Instituts für Mathematik und Computergestützte Simulation an der Universität der Bundeswehr, übernimmt die stellvertretende Institutsleitung am DLR-Institut für den Schutz Terrestrischer Infrastrukturen in Sankt Augustin. Darüber hinaus ist eine neue Außenstelle des DLR in Neubiberg geplant, in unmittelbarer Nähe zur Universität. In diesem Rahmen können die Wissenschaftler der Universität und des DLR gemeinsam an neuen computergestützten Simulationsmethoden und KI-Technologien forschen.

Kritische Infrastrukturen sind die unverzichtbaren Le-

bensadern moderner, leistungsfähiger Gesellschaften. Dazu gehören etwa Autobahn- und Eisenbahnbrücken im Verkehrsnetz, Anlagen zur Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung oder Elektrizitäts- und Telekommunikationsnetze. Akute Bedrohungslagen durch Terrorismus oder Cyberangriffe und Notsituationen rücken die Frage nach Schutzmaßnahmen ins Zentrum des nationalen Interesses.

■ Digitale Zwillinge

Zugleich erleben immer mehr Bereiche des öffentlichen Lebens den Digitalisierungsschub. Dies zeigt sich insbesondere im verstärkten Einsatz von computergestützten Modellierungen, Simulationen sowie Technologien der Künstlichen Intelligenz. Die beiden Forschungspartner setzen hier an, um kritische Infrastrukturen künftig noch effektiver und umfassend zu schützen.

Bei kritischen Systemen und Anlagen sind virtuelle Abbilder, sogenannte „Digitale Zwillinge“, besonders wert-

voll, da sie über die gesamte Lebensdauer datenunterstützt simulierbar sind. Am DLR-Institut für den Schutz Terrestrischer Infrastrukturen wird diese Technologie bereits intensiv erforscht.

Digitale Zwillinge lassen sich im Gegensatz zu klassischen Simulationsmodellen durch Sensordaten ständig adaptieren, aktualisieren und weiterentwickeln. Sie werden dadurch für vielfältige Aufgaben in Optimierung, Echtzeit-Prognose und Monitoring einsetzbar. Bei geeigneter Ausgestaltung können Digitale Zwillinge eine Schlüsselrolle für das Resilienz-Management kritischer Infrastrukturen einnehmen. Resilienz ist die Fähigkeit eines Systems, mit den Auswirkungen unspezifischer und möglicherweise unvorhergesehener Störungen umzugehen.

Bislang werden physikbasierte Simulationsverfahren und datenbasierte Ansätze zumeist als Gegenpole aufgefasst. In Sankt Augustin und Neubiberg werden die Forschungspartner hingegen das

brandaktuelle Konzept des „hybriden“ Digitalen Zwillings aufgreifen und weiterentwickeln. Dadurch sollen die Vorzüge der jeweiligen Methoden miteinander vereint werden.

Die Universität der Bundeswehr und das DLR bündeln ihre Kräfte in der Sicherheitsforschung und ermöglichen somit Synergieeffekte, die weit über das jeweils eigene Forschungsprofil hinausgehen. Von Seiten der Universität wird eine umfassende Forschungslandschaft in der Sicherheitsforschung mit in die Kooperation eingebracht, welche sich in den letzten zehn Jahren zu einem deutschlandweit anerkannten Aushängeschild der Hochschule entwickelt hat. Hierzu zählt allen voran das Forschungszentrum RISK – Risiko, Infrastruktur, Sicherheit, Konflikt.

Aber auch das Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr etabliert sich seit seiner Gründung 2020 immer mehr als Keimzelle für Spitzenforschung.

mm