



Forschungsprogramm 3 Cyberspace und Information

Dr. Vincent Lenders
Feuerwerkerstrasse 39
CH-3602 Thun
Tel. +41 58 468 27 68
Fax. +41 58 468 28 41
vincent.lenders@armasuisse.ch



Die operationellen Fähigkeiten der Armee nehmen im Cyberspace stark an Bedeutung zu. Das Forschungsprogramm Cyberspace und Information baut die notwendige Expertenkompetenz auf, um die traditionellen militärischen Fähigkeiten in den Bereichen Nachrichtendienst und Führung in der Operationssphäre Cyberspace auszubauen. Dies wird durch Forschungsprojekte und Demonstratoren in Laborversuchen und im realen Umfeld sichergestellt.

Das stete Wachstum und die Durchdringung von Informationstechnologien (IT) in der Gesellschaft machen den Cyberspace zu einem zentralen Raum für moderne Konflikte und Kriege. Angriffe aus dem Cyberspace sind heute in der Schweiz sehr wahrscheinlich und mit einem schwer abschätzbaren Schadenspotential verbunden. Gleichzeitig bietet aber der Cyberspace als militärische Wirkungssphäre neue Chancen und Opportunitäten verfügbare Informationen aktueller, umfassender und in besserer Qualität zu erhalten.

Ziel des Programms ist der Kompetenzaufbau in neuen Informationstechnologien für die Beschaffung, das Management und die Analyse von Informationen aus dem Cyberspace, sowie die Identifikation und Beurteilung von dazugehörigen Risiken. Aufgrund der sehr kurzen Technologiezyklen und der sich schnell ändernden Bedrohungslage, werden die Forschungsschwerpunkte agil entlang der Trends und den aktuellen Bedürfnissen der Armee geführt. Aktuell konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten auf vier Kompetenzfelder: Cyber Defense, Informationsbeschaffung, Informationsmanagement sowie Fusion und Visualisierung.

Zum Schutz der eigenen Netzwerke werden Kompetenzen aufgebaut, welche das MilCert in der Abwehr von Angriffen unterstützen. So werden beispielsweise Konzepte entwickelt, welche Anomalien im Datenverkehr auf den eigenen Netzen erkennen und um Angriffe aktiv zu bekämpfen.

Der Cyberspace hat sich durch die modernen Kommunikationsmedien zu einem Raum entwickelt, der eine Fülle von Informationen enthält, welche sich auch für militärische Operationen nutzen lassen. So bieten beispielsweise soziale Medien oder Internet of Things zeitnahe und umfassende Informationen.

Durch das Management grosser unstrukturierter Datenmengen (Big Data) und deren Analyse können selektive Informationen gemäss dem Bedarf von Entscheidungsträgern aufbereitet und visualisiert werden. Dazu muss das militärische Fachwissen mit den technisch-wissenschaftlichen Grundlagen zusammengeführt werden. Das Forschungsprogramm Cyberspace und Information stellt die notwendigen Technologiekompetenzen mit Hilfe eines breit abgestützten internationalen Expertennetzwerkes, bestehend aus Hochschulen, Industrie und staatlichen Partnern, sicher.



Kompetenzfelder



Cyber Defense

Die digitale Vernetzung führt dazu, dass Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen für kriminelle, nachrichten-dienstliche, machtpolitische oder terroristische Zwecke vermehrt missbraucht werden. Zur frühzeitigen Erkennung von Bedrohungen und zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit im Cyberspace werden neue Sicherheitstechnologien und Cyber-Abwehrkonzepte untersucht.



Informationsmanagement

Die richtige Information in der richtigen Qualität und zur richtigen Zeit zu haben ist essentiell für die operative Führung. Kompetenzen werden aufgebaut um moderne Informationssysteme und Architekturen hinsichtlich steigender Menge, Geschwindigkeit und Heterogenität der Daten aus dem Cyberspace (Big Data Problematik) beurteilen zu können.



Informationsfusion und Visualisierung

Moderne Analyseverfahren erfordern Daten aus unterschiedlichen Sensoren und Informationsquellen zu verknüpfen und in einen gemeinsamen Kontext zu bringen. Der Fokus liegt auf neuen semantischen und probabilistischen Methoden zur Fusion und Visualisierung von Informationen für die Lageverfolgung und Alarmierung.



Informationsbeschaffung

Die Beschaffung von Informationen aus öffentlich zugänglichen Quellen im Cyberspace bietet neue Chancen, aber auch erhebliche Risiken. Neue Verfahren zur Beschaffung von Informationen werden untersucht sowie Ansätze evaluiert um die Interessen und Identität der Suchenden besser zu schützen.

Technologiedemonstrator



Social Media Intelligence

Die Auswertung von Informationen aus sozialen Medien stellt neuartige technische und analytische Herausforderungen dar. Anhand eines Demonstrators werden bei W+T neue Technologien und Verfahren für die Informationsbeschaffung, Analyse und Visualisierung von Daten aus sozialen Medien untersucht und in einer einfachen Art präsentiert.

Netzwerk

Für den Aufbau von Fachkompetenzen wird ein aktives und breites Netzwerk von Partnern aus Wirtschaft, Hochschulen, Universitäten und anderen Forschungsstellen im In- und Ausland eingesetzt und gepflegt. Zur Sicherstellung der Fähigkeitsorientierung findet ein enger Kontakt und Informationsaustausch zu Nutzern, Planungs-, Beschaffungs- und Erprobungsstellen des VBS statt.

Staatliche Partner / Bund

- Schweizer Armee
- Nachrichtendienst des Bundes
- armasuisse - Beschaffung
- Cooperative Cyber Defence Center of Excellence, Tallinn (EST)

Universitäten, Fachhochschulen / Industrie

- ETHZ, Zürich
- Information Security and Privacy Center, Zürich
- Université de Fribourg
- University of Oxford, GBR
- KU Leuven, BEL
- TU Kaiserslautern, GER
- IMDEA Networks Institute, ESP
- IBM Research, Rüschlikon
- Sero Systems, Kaiserslautern, GER
- Trivo Systems, Bern