



# Schweizer Drohnen- und Robotik-Zentrum

*Kompetenz-Zentrum des VBS für unbemannte und autonome Systeme*

Das ‚Schweizer Drohnen- und Robotik-Zentrum‘ (kurz SDRZ) von armasuisse in Zusammenarbeit mit der Schweizer Armee verfügt über eine einzigartige Expertise und Infrastruktur zum Testen und Evaluieren von unbemannten Systemen respektive Robotern, speziell für deren Einsatz im Bereich der Sicherheit und Verteidigung. Das Zentrum bündelt Kompetenzen zur Beurteilung von Chancen und Risiken von unbemannten Systemen für Anwendungen am Boden und in der Luft sowie für deren Abwehr. Dies erfolgt durch eigene Spezialisten, ein breites Netzwerk an Experten und zahlreiche nationale und internationale Forschungsprojekte und Kooperationen.

## Infrastruktur und Messmittel

Das ‚Schweizer Drohnen- und Robotik-Zentrum‘ beinhaltet eine breite Palette an Equipment und Infrastrukturen zur Charakterisierung von unbemannten Vehikeln, deren Nutzlast sowie des Gesamtsystems. Unter anderem stehen Labore zur Verfügung zur Beurteilung der Sensorik, der Kommunikation, des elektromagnetischen, ballistischen oder thermischen Schutzes, der Cybersicherheit oder der Wettertauglichkeit. Die Labore sind modern eingerichtet und beinhalten fortschrittliche Mess-, Verarbeitungs- und Wirkmittel, welche durch erfahrene Fachkräfte bedient werden.

## Dienstleistungen

Neben den Dienstleistungen zur technischen Beurteilung von Kommunikationsmitteln, zur Vermessung von Signaturen, zum Testen des Schutzes und der Robustheit ist es auch möglich, Mensch-Maschine-Schnittstellen, den Autonomiegrad der Vehikel, die Anwendungstauglichkeit oder die rechtliche/ethische/moralische Situation beim Einsatz der unbemannten Systeme beurteilen zu lassen. Ferner stehen Werkzeuge für ein Markt- und Technologiemonitoring zur Verfügung.

Damit wird der Kunde unterstützt bei der Beurteilung des Nutzens und der Risiken eigener Systeme, aber auch bezüglich der Bedrohung durch fremde Mittel (Stichwort: Drohnenabwehr).

## Kunden

Die Dienstleistungen und Infrastrukturen sollen primär dem Departement VBS, insbesondere der armasuisse und der Schweizer Armee zur Verfügung stehen. Sekundär ist das SDRZ gedacht zur Unterstützung von Kooperationspartnern von armasuisse und der Schweizer Armee sowie von weiteren Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben. Gewisse Dienstleistungen des Zentrums können möglicherweise auch an Dritte geleistet werden.

## Leitung

Das SDRZ wird geleitet durch armasuisse Wissenschaft und Technologie.

## Involvierte Bereiche bei armasuisse und der Schweizer Armee sowie Dienstleistungspartner:

- Schweizer Armee: Armeestab, LVb G/Rttg/ABC.
- armasuisse Kompetenzbereiche: Wissenschaft und Technologie (W+T), Luftfahrtsysteme.
- Fachbereiche W+T: WTC4I, WTE, WTF, WTK, WTS, WTT, WTU.
- Forschungsprogramme W+T: „Aufklärung und Überwachung“, „Kommunikation“, „Cybersp. und Information“, „Wirkung, Schutz und Sicherheit“, „Unbemannte Systeme/Robotik“, „Technologiefrüherkennung“.
- Dienstleistungspartner: Forventis, RUAG Defence, RUAG Space, UZH.

## Kontakt für weiterführende Informationen:

Mail: [sdrz@ar.admin.ch](mailto:sdrz@ar.admin.ch)

Tel.: +41 58 468 28 00

Fax.: +41 58 468 28 41

## Forschung

Zum Auf- und Ausbau der Beurteilungskompetenz betreibt armasuisse W+T zahlreiche Forschungsprogramme und Forschungsprojekte mit nationalen und internationalen Partnern. So werden beispielsweise ‚innovative‘ Fortbewegungskonzepte, Navigationsmethoden ohne GNSS (GPS etc.), intuitive Mensch-Maschine-Schnittstellen oder zukünftige, unbewaffnete<sup>1</sup> Anwendungen von unbemannten Systemen zum Schutz und zur Entlastung des Menschen untersucht. Aber auch das Thema ‚Schutz der eigenen Systeme‘ und Drohnenabwehr wird aktiv behandelt<sup>2</sup>.

## Kooperationspartner für Forschung

National, öffentlich-rechtlich: EPFL, ETHZ, UZH, UniBE, BFH, HSLU, HSR, IDIAP, IDSIA, ZHAW und weitere  
National/International, privat-rechtliche: Diverse  
International: NATO, EVA, DACH, Wehrt. Dienststellen DE, US DoD (DARPA, AFRL) und weitere

## Zur Verfügung stehende Labore/Infrastrukturen<sup>3</sup>

- Optronik Labor zur Charakterisierung von EO/IR
- Echofreie Kammern, Millimeterwellen-Halle
- EMV Labor zur Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit
- Batterie-Labor zum Testen der elektrochemischen Energiespeicher und des Energiemanagements
- EKF Labor für Experimente der elektronischen Kriegsführung
- Detonik Labor für Besprengung von UxVs
- Diverse Schiessanlagen (Indoor/Outdoor) zum Testen des ballistischen Schutzes (Thun + weitere Standorte)
- Übungsdorf zum Testen der unbemannten Systeme in simulierten Katastrophensituationen (Standort: Wangen an der Aare)
- Explosivstofflabore zum Charakterisieren von Treibladungen von Fallschirmen und Selbstschutzmassnahmen etc.
- HPE Labor zum Testen der Robustheit gegen HPEM, nukleare EM-Impulse (NEMP), Blitze
- Umweltsimulationsanlage<sup>4</sup> mit Vibratoren, Schockmaschine, Fallturm, Temperatorkammer, Regenprüf- und Staubanlage
- Rechenzentrum ‚Data Science Lab‘
- Diverse Gelände zum Testen mit beispielsweise standardisierten Teststrecken für UGVs
- Motion-Capture Systeme und neigbare Rover-Testanlage<sup>5</sup>
- Verschiedene Mittel zum Simulieren von CBRNE Anwendungen, beispielsweise Sprengstoffe zum Testen von Robotern für IED/EOD Detektion



<sup>1</sup> Das armasuisse W+T Forschungsprogramm ‚Unbemannte Systeme/Robotik‘ betreibt bewusst keine Forschungsprojekte zum Nutzen von unbemannten Waffensystemen. Der bewaffnete, autonome Einsatz von Vehikeln wird aus diversen Gründen, nicht zuletzt aus völkerrechtlichen und moralischen, nicht unterstützt. Forschung zur Beurteilung der Abwehrbarkeit von unbemannten Waffensystemen wird betrieben und als relevant angesehen zur Einschätzung der Bedrohung.

<sup>2</sup> Die erste Kooperation der europäischen Verteidigungsagentur EVA mit der Schweiz (armasuisse W+T/RUAG D.), die Studie PASEI, befasst sich mit dem Thema ‚Schutz von autonomen Systemen vor feindlichen/fremden Einflüssen‘.

<sup>3</sup> Aus verschiedenen Gründen werden Flugversuche mit UAVs höherer Gewichtsklassen durch das SDRZ nicht unterstützt.

<sup>4</sup> Infrastruktur und Dienstleistung von unserem Partner RUAG Defence in Thun

<sup>5</sup> Infrastruktur und Dienstleistung von unserem Partner RUAG Space in Zürich