

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 186 (2020)

**Heft:** 1-2

**Artikel:** Innovationen für die Sicherheit

**Autor:** Müller, Peter

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-880719>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Innovationen für die Sicherheit

**Faszinierende Roboter und neue Fertigungstechnologien werden auch im Sicherheitsbereich unsere Zukunft prägen. Die Schweiz verfügt bei Innovationen über gute Erfolgsfaktoren, sofern gewisse Spielregeln beachtet werden. Energie und künstliche Intelligenz setzen nach wie vor Grenzen. Daneben kamen an der Industrieorientierung aktuelle Herausforderungen wie Cyber-Defence, Offset-Geschäfte oder Transparenz zur Sprache.**

Peter Müller, Redaktor ASMZ

Rund 250 Personen nahmen am 7. November 2019 in Bern an der traditionellen Industrieorientierung der armasuisse teil. Der ganztägige Anlass wurde auf bewährte Art gemeinsam mit der Herbstveranstaltung der STA (Schweizerische Gesellschaft Technik und Armee) durchgeführt. Das Thema lautete «Campus – Fabrik – Kaserne: Innovationen für die Sicherheit». Bundesrätin Viola Amherd, die Vorsteherin des VBS, beeindruckte die Anwesenden mit ihrer Teilnahme und einem beachtenswerten Grundsatzreferat. Zwei renommierte Persönlichkeiten der ETH Zürich und der EMPA öffneten den Blick in neue Welten der Robotik, der Fertigungstechnologien und der Forschungsexzellenz.

## Zwei neue Zentren

Der Rüstungschef, Martin Sonderegger, eröffnete den Anlass mit einem kurzen Blick auf drei für die Industrie wichtige Aktualitäten: Die Beratungen im Parlament zur Totalrevision des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB) seien abgeschlossen; nun würden die Ausführungsbestimmungen erarbeitet. Die neuen Regeln sollten auf 1. Januar 2021 in Kraft treten (Anmerkung der Redaktion: Die ASMZ wird darauf später vertieft eingehen). Die überarbeiteten Grundsätze des Bundesrates für die Rüstungspolitik des VBS traten am 1. Januar 2019 in Kraft; die nachgelagerten Teilstrategien zur Umsetzung sollten bis Ende 2019 durch die Vorsteherin des VBS unterzeichnet sein. Schliesslich sei das Jahr 2020 für das grösste Rüstungsgeschäft des VBS (Air2030) entscheidend: Der Entwurf eines referendumsfähigen Planungsbeschlusses liege vor; das Parlament streite sich noch um den Umfang des Offsetvolumens. Eine allfällige Referendumsvotum sei auf den 27. September 2020 angesetzt. Die Beschaffung von

NKF und BODLUV werde anschliessend mit der Armeebotschaft 2022 beantragt.

Mit dem neuen Schweizerischen Drohnen- und Robotikzentrum (SDRZ) von armasuisse W+T wolle man bei unbemannten Flugzeugen weiter in die Zukunft blicken: Was ist Fiktion, was Realität? Wie kann man sich dagegen schützen? Dies seien zwei Beispiele aktueller Fragestellungen, um mit dem raschen Technologiewandel erfolgreich Schritt halten zu können. Die erste Kooperationsvereinbarung mit der Europäischen Verteidigungsagentur (EVA) beträfe denn auch nicht zufällig das Thema Robotik. Ebenfalls eine wichtige Neuerung bilde der *Cyber Defence Campus* (rund 20 Personen) in enger Zusammenarbeit mit der ETH Zürich (Details siehe Kasten unten). Der Kampf um Talente sei gross; in Bearbeitung befände sich ein Talentprogramm, bereits realisiert sei eine spezifische Berufsbildung.

## Drei Verteidigungslinien

Der abtretende Chef der Armee, KKdt Philippe Rebord, erwähnte in seinen «He-

rausforderungen im Herbst 2019» drei Verteidigungslinien einer erfolgreichen Armee: A) Antizipieren, beispielsweise durch den gestärkten Nachrichtendienst. B) Cyber-Fähigkeiten, beispielsweise mit dem Programm FITANIA. Die Armee stünde erst am Anfang der Digitalisierung. Hier bringe der neue Chef der Armee ideale Voraussetzungen mit. C) Schutz des Luftraumes, beispielsweise durch das Programm Air2030. Wichtige Schritte erfolgten im Jahre 2020. Er appellierte an ein geschlossenes Auftreten: «Die Zeit der ‹guten neuen Ideen› ist bis 27. September 2020 beendet!»

Der Chef der Armee zeigte sich im Hinblick auf die mögliche Referendum-abstimmung zuversichtlich: Im Unterschied zum gescheiterten TTE-Vorhaben verfüge man diesmal über drei wichtige Trümpfe: 1) Mit Bundesrätin Viola Amherd stehe eine Frau aus einer anderen Partei an der Spitze des VBS und spreche damit neue Kreise an. 2) Nun handle es sich um einen Totalersatz der Luftwaffe; damit stehe eine digitale Frage im Raum. 3) Die Finanzierung erfolge über das ordentliche Budget und nicht mehr über

## Cyber-Defence (CYD)

**27.02.2012:** Erste Nationale Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyber-Risiken (NCS).

**09.11.2017:** Herausgabe Grundlagenpapier «Aktionsplan Cyber-Defence» des VBS.

**18.04.2018:** Neue Nationale Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyber-Risiken (NCS).

**06.08.2018:** Start des 40-wöchigen Cyber-Lehrgangs der Schweizer Armee.

**01.01.2019:** Betriebsaufnahme Cyber-Defence-Campus bei armasuisse W+T in Thun.

**04.09.2019:** Schaffung Cyber-Campus-Antenne an der EPFL in Lausanne (gemeinsam mit VBS).

**07.11.2019:** Eröffnung Cyber-Defence-Campus an der ETH Zürich (gemeinsam mit VBS).

**11.11.2019:** Lancierung neues Berufsbild «Cyber Security Specialist mit Eidg. Fachausweis».

**Herbst 2020:** Geplante Herausgabe einer neuen «Cyber-Strategie» des VBS.

Quelle: Diverse Publikationen Bund und VBS

**02.12.2019:** RUAG verkauft Cyber-Security-Spezialisten Clearswift ins Ausland und zieht sich aus dem Cyber-Sicherheitsmarkt zurück.

Quelle: Medienmitteilung RUAG

Faktencheck: Wie vertragen sich Strategie und Verkauf miteinander?

## Offset-Geschäfte

- «Offsets dienen dazu, die sicherheitsrelevante Technologie- und Industriebasis zu stärken und damit die sicherheitsrelevante Handlungsfreiheit der Schweiz zu fördern.»
- «Offsets verursachen aber auch Kosten, die sich in höheren Preisen ausdrücken. Die Grösse der Differenz ist umstritten.»
- «Wichtig ist, dass in der Abwicklung der Offsetgeschäfte maximale Transparenz hergestellt wird. In einer öffentlich einsehbaren Liste sollen alle Unternehmen aufgeführt werden, die Offsetaufträge erhalten haben.»

Quelle: VBS, Broschüre «Air2030» ([www.vbs.ch/air2030](http://www.vbs.ch/air2030))

ein Spezialkonstrukt. Im Rüstungsprogramm 2020 seien namhafte Mittel für den Ersatz der mobilen Kommunikation und die Nutzungsverlängerung des Schützenpanzers 2000 vorgesehen. 2021 folge dann ein bewusst kleines Rüstungsprogramm (u.a. Führungsnetz Schweiz und Werterhaltung Getriebe Panzer 87 Leopard), um Mittel für das Programm Air2030 freizuspielen.

## Neue Wege zur Transparenz

Die Vorsteherin des VBS, Bundesrätin Viola Amherd, erinnerte in ihren Ausführungen daran, dass die sicherheitsrelevante Technologie- und Industriebasis der Schweiz ein wesentliches Element unserer Sicherheit darstelle. Diese Nähe bedinge aber auch Transparenz: Das VBS wolle diesbezüglich aktiver werden und neue Wege finden. Beispielsweise sollen Verzögerungen bei Beschaffungsprojekten künftig aktiv aufgegriffen sowie erklärt werden und die Öffentlichkeit sei mit Ausstellungen besser einzubeziehen. Allerdings dürfe der Schutz der Geschäftsgeheimnisse nicht darunter leiden.

Weiter begründete sie anschaulich, weshalb sich der Bundesrat beim Projekt Air 2030 bloss für 60 Prozent Offset entschieden habe. Dies stelle erstens keine Änderung der überarbeiteten Rüstungspolitik des Bundesrates dar; dort stehe bloss, dass «in der Regel 100 Prozent Offset» angestrebt würden. Was über 60 Prozent hinausgehe, sei Regional- und allgemeine Wirtschaftspolitik. Dies müsse entsprechend offengelegt und begründet sowie der Bevölkerung erklärt werden, zumal damit auch Mehrkosten verbunden seien. Zweitens handle es sich bei Air2030

- «Ausländische Unternehmen, die im Rahmen der Beschaffung Aufträge erhalten, müssen 60 Prozent des Vertragswertes durch die Vergabe von Aufträgen in der Schweiz kompensieren, nämlich 20 Prozent durch direkte Offsets und 40 Prozent durch indirekte Offsets im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologie- und Industriebasis.»

Quelle: Entwurf Bundesbeschluss über die Beschaffung neuer Kampfflugzeuge (Art.2b)

Faktencheck: Die sicherheitsrelevante Technologie- und Industriebasis der Schweiz (STIB) ist bis heute nirgends definiert. Die politischen Diskussionen um 60 oder 100 Prozent Offset drehen sich im luftleeren Raum.

um das bisher grösste Offsetvolumen des VBS; hinzu kämen die bevorstehenden namhaften Investitionen bei den Bodentruppen. Dies alles müsse durch die Industrie auch gestemmt werden können; es drohe die Gefahr der Überhitzung und der Inflation. Im Übrigen zeigte sie sich befriedigt, dass beim NKF momentan nicht über das Bedürfnis an sich, sondern bloss über das Offsetvolumen politisch diskutiert werde.

## Fliegende und laufende Roboter

Prof. Roland Siegwart, Dozent für autonome Systeme an der ETH Zürich, machte gleich zu Beginn seiner Ausführungen klar, die Schweiz sei betreffend Roboter und Drohnen sowohl wissenschaftlich als auch technologisch «gut aufgestellt». Er nannte drei neue Entwicklungen von omnidiirektionalen Systemen, welche ganz neue Anwendungsbereiche öffneten (siehe Kasten unten). Alle arbeiteten mit Laser-basierten 3D-Plänen. Es gehe darum, gefährliche (z.B. Klettern)

## Beispiele neuer Roboter

**VertiGo:** Fahrzeug, das am Boden und an Wänden fahren kann. Antrieb mit zwei Propellern, Räder dienen nur zum Steuern.

**ANYmal:** Erster vierbeiniger Laufroboter. Kann sich mit Lauf- und Springapparat sehr gut im Gelände bewegen.

**Wingtra:** Flugroboter, welcher vertikal startet und über hervorragende Flächenflugeigenschaften verfügt. Sehr lange Flugdauer.

Quelle: Prof. Roland Siegwart, ETH Zürich

und schwer zugängliche Arbeiten durch Roboter und Drohnen zu ersetzen.

Gleichzeitig wies Siegwart aber auch auf die momentanen Grenzen der laufenden Entwicklung hin: So sei die Lernfähigkeit (künstliche Intelligenz) von Robotern noch beschränkt; in der Regel würden sie letztlich immer noch von Menschen gesteuert. Auch unbemannte Kampfflugzeuge dürften noch lange Zeit eine Vision bleiben, weil zu komplexe Vorgänge und Entscheide dahinter stünden. Ebenso seien Lokomotivführer kaum zu ersetzen: Es brauche noch immer menschliche Entscheide. Klar sei für ihn schliesslich: Innovative neue Technologien erfolgreich auf den Markt zu bringen, bedinge einen langen Prozess und benötige einen noch längeren Atem.

## Grundlage: Exzellenz

Prof. Gian-Luca Bona, Direktor der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa), rief einleitend in Erinnerung, «70 Prozent aller Innovationen weltweit basieren auf neuen Materialien». Als Beispiel nannte er die 3D-Metallfertigung. Daraus liessen sich Werkstücke mit beliebiger Geometrie und mit einzigartigen Legierungen/Oberflächenstrukturen herstellen. So bestehe ein Flugzeugmotor aus dem 3D-Drucker noch aus 12, anstatt 855 Teilen. Oder es liessen sich massgeschneiderte Implantate auf der Grundlage eines MRI anfertigen (z.B. ein neues Schlüsselbein). Kernfrage sei immer: Wie lässt sich etwas energetisch lösen? Entsprechend müssten neue Technologien auch hinterfragt werden. Energie sei nach wie vor eine grosse Herausforderung.

Um innovationsmässig Erfolg zu haben, nannte Bona drei Thesen: 1. Zusammenarbeit führt zu erfolgreichen Projekten; 2. Erfolgreicher Wissens- und Technologietransfer erfolgt aus wissenschaftlicher Exzellenz; 3. Rahmenbedingungen müssten «top-down» gesetzt und kreative Ideen «bottom-up» gefördert werden.

So verfüge beispielsweise der Raum Zürich über ein ausgezeichnetes «Innovations-Ökosystem». Einerseits dank mehreren Universitäten und Forschungseinrichtungen als Standortfaktoren; andererseits dank zahlreicher Weltklassepatente und der Ansiedlung von Hightech-Firmen als Erfolgsindikatoren. Wichtig sei schliesslich, diese Technologien nach aussen zu tragen und gewisse Werte in der Zusammenarbeit nach dem Beispiel von Henry Ford hochzuhalten.