

# Wenn selbst die Armee das linke Narrativ glaubt

**So wie die Schweizer Armee wurde auch die Schweizer Rüstungsindustrie während Jahrzehnten kleingeredet. Dem ist bei weitem nicht so: In verschiedenen Gebieten gehört die Schweiz zu den Topherstellern weltweit. Dabei ist Rüstungstechnologie oft Spitzentechnologie und damit Wegbereiterin für viele zivile Anwendungen.**

Matthias Zoller

Am 12. September feierten wir 175 Jahre Schweizer Bundesstaat und damit eigentlich auch die Geburtsstunde der Schweizer Rüstungsindustrie. 1848 wurde die Basis gelegt, die bis dato kantonalen Truppen zu vereinheitlichen und die Schweizer Armee entstehen zu lassen. Damit wuchs das Erfordernis zur Vereinheitlichung der kantonalen Waffen. Allerdings hinkten die kantonalen Geschützhersteller und Feuerwerk-Kompanien der Entwicklung hinterher. 1863 wurden deshalb die eidgenössische Konstruktionswerkstätte (K+W) und die eidgenössische Munitionsfabrik (M+F) in Thun eingeweiht.

Nach dem Ersten Weltkrieg geriet die Waffenfertigung in den Hintergrund. Kurz vor dem Zweiten Weltkrieg wurde die zivile Industrie zur Lizenzfertigung von Waffen gezwungen, weil die heimische Rüstungsindustrie völlig vernachlässigt und Rüstungsgüter auf dem internationalen Markt kaum mehr verfügbar waren. So entstanden private Rüstungshersteller wie Oerlikon-Bührle oder Hispano Suiza. Es begann eine Phase der Koexistenz privater und staatlicher Rüstungsbetriebe. Sie brachte Spitzenprodukte und Verkaufsschlager hervor, musste aber auch Rückschläge hinnehmen (beispielsweise die Flugzeugentwicklungen N-20, P-16 oder der Panzer 61/68).

## Vier Arten von Betrieben

Die heutige Schweizer Rüstungsindustrie kann in vier Kategorien unterteilt werden:

1. Betriebe, welche Gesamtsysteme in der Schweiz entwickeln, herstellen und aus der Schweiz heraus den internationalen Markt beliefern.
2. Betriebe, welche Teilsysteme oder Bestandteile von Systemen in der Schweiz entwickeln und/oder produzieren, die dann im Ausland in Gesamtsystemen verbaut werden.

3. Die Ruag AG, welche die Verfügbarkeit von Gesamtsystemen sicherstellt (Life-Cycle-Management inklusive Upgrades) sowie eigene Produkte und Systemlösungen entwickelt.
4. Die reinen Zulieferfirmen, welche im Auftrag der vorgenannten Betriebe Teile oder Teilsysteme fertigen oder Dienstleistungen erbringen.

Gemäss einer Studie von BAK Economics AG aus dem Jahr 2021\* bestehen in der Schweiz rund 120 Firmen der Kategorien 1 bis 3. Eine Schätzung von Swissmem, die im Rahmen der Abstimmung über die sogenannte Kriegsgeschäfteinitiative 2020 erstellt und in der öffentlichen Diskussion verwendet wurde, geht von rund 3000 Zulieferbetrieben aus (Kategorie 4). Viele der grossen Rüstungsfirmen gehören inzwischen zu international tätigen Industriekonglomeraten – uns wohlvertraute Namen finden wir nur noch selten, auch wenn weiterhin in der Schweiz entwickelt und produziert wird.

## Vielfältigstes Know-how

Diese Kategorisierung sagt noch nichts über die in der Schweiz beheimateten Kompetenzen aus. Da sind wir typisch schweizerisch, nämlich äusserst vielfältig. Es finden sich Firmen, welche schon lange in der Schweiz genutzte Kompetenzen weiterentwickeln und auf dem Weltmarkt verkaufen. Das sind beispielsweise die Mowag – General Dynamics European Land Systems (GDELS) –, welche gepanzerte Radfahrzeuge in alle Welt exportiert; die Rheinmetall Air Defence AG, welche mit ihrem neusten System der bodengestützten Luftverteidigung kürzerer Reichweite (BODLUV KR) eines der Top-Produkte für die European Sky Shield Initiative liefert; die Thales Schweiz AG, welche unter anderem Richtstrahlanlagen weltweit vertreibt; aber auch eine SIG Sauer und eine

B&T AG, welche Armeen und Spezialkräfte der westlichen Welt mit Handfeuerwaffen ausstatten.

Zudem gehören Firmen dazu, welche nicht Panzerstahl und grün bemalte Hardware herstellen, sondern die, wie zum Beispiel die Varioprint AG in Heiden, hochspezialisierte Leiterplatten produzieren; die Scensei (Switzerland) GmbH, welche KI-getriebene, konstruktive und auf Gegenseitigkeit beruhende Multi-Agenten-Simulationen erstellt oder die Meggitt, welche zu den weltweit führenden Entwicklern und Herstellern von Sensoren zur Vibrations-, Geschwindigkeits- und Eis-Erkennung sowie Sensoren zur Überwachung von Flüssigkeitssystemen gehört.

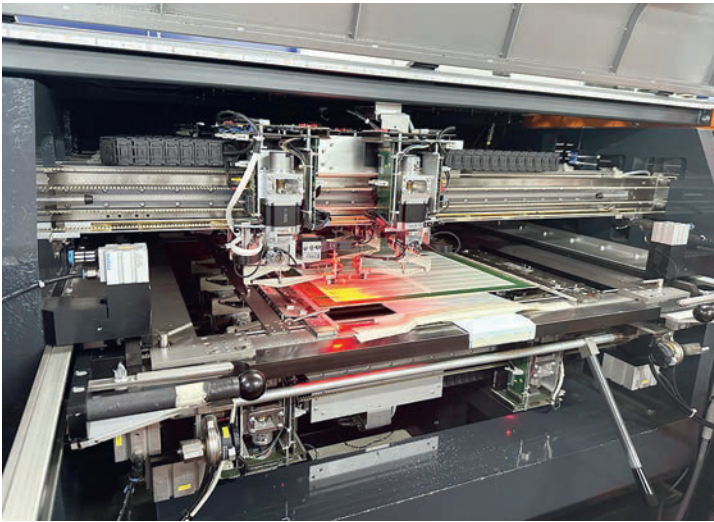
## Mehr als Rüstungsgüter im engeren Sinn

Hinzu kommen Hersteller von «besonderen militärischen Gütern» und «Dual-Use-Gütern». Besondere militärische Güter sind beispielsweise Trainingsflugzeuge von Pilatus, welche nicht für den kriegsmässigen Einsatz vorgesehen sind. Dual-Use-Güter können sowohl zivil wie auch militärisch eingesetzt werden. Letztere Gruppe umfasst tausende Produkte in der Schweiz. Deren Handel ist international reguliert, unter anderem durch das Wassenaar Abkommen. In dieser Kategorie finden sich nebst Werkzeugmaschinen auch einige besondere Perlen der Schweizer Industrie. So zum Beispiel die Produkte der Firma APCO Technologies SA, welche europäische Marktführerin in verschiedenen Bereichen der Raumfahrt ist.

## Spitzen- oder Cutting-edge-Technologie

Nicht erst seit Ausbruch des Ukraine-Krieges werden der Rüstungsindustrie wieder riesige Budgets für Forschung und Entwicklung zur Verfügung gestellt. Auch die Rüstungsbetriebe selbst investieren immense Summen. Allein der französische Konzern Thales investierte (gemäss Angaben auf der Website) 2022 rund 1,2 Mrd. Euro in Forschung und Entwicklung. Es verwundert deshalb nicht, dass Rüstungstechnologie absolute Spitzentechnologie ist. Sie steht am Anfang von vielen zivilen Anwendungen und ist deshalb oft auch für rüstungsferne Wirtschaftszweige von grosser Bedeutung.

Ein Beispiel: Die in Zürich beheimatete Firma Rheinmetall Air Defence AG (RAD) stellt derzeit eines der modernsten mobilen Abwehrsysteme gegen Bedrohungen aus

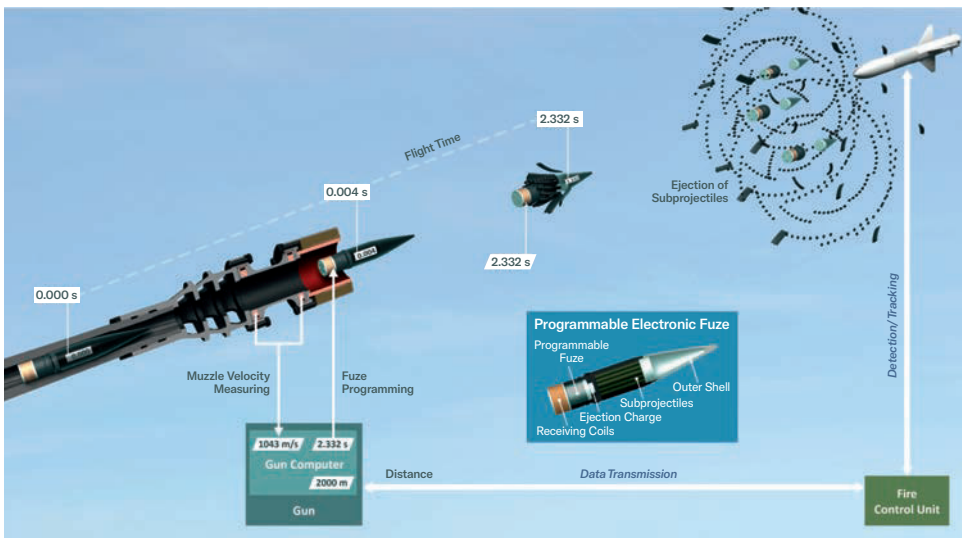


◀ Elektrisches Prüfen hochspezialisierter Leiterplatten.

Bild: Varioprint AG

▼ Schema der Funktionsweise der Burst-Munition von Rheinmetall Air Defence.

Bild: Rheinmetall Air Defence AG



dem unteren und mittleren Luftraum her. Dies mittels einer speziellen Munition für seine Maschinenkanone, die unmittelbar vor Auftreffen auf das fliegende Ziel einen Hagel von Wolframkugeln erzeugt. Damit bekämpft sie die Drohne wie mit einem Schuss aus einer Schrotflinte (siehe Schema).

Diese Munition kann sowohl aus dem seit Jahrzehnten bewährten, nachgerüsteten Oerlikon Flab-Geschütz wie auch aus mobilen, neuen Geschützen verschossen werden. Erfolgreich ist dies aber nur, wenn das Geschoss in der genau richtigen Distanz zum fliegenden Ziel aktiviert wird. Dazu hat RAD ein Verfahren entwickelt, wie sie am Ende des Kanonenrohres nicht nur die je Geschoss exakte Flugeschwindigkeit (es geht um eine rund dreifache Schallgeschwindigkeit) ermitteln können, sondern auch wie sie die bis zum Auftreffen auf das Ziel benötigte Flugzeit berechnen. Und wie sie in demselben Moment diese Information wieder ans Geschoss übermitteln können, so dass dieses im Moment des Austritts aus dem

Rohr weiss, wann es auf das Ziel auftritt und entsprechend den internen Zünder auslösen muss. Und selbst wesentliche Bestandteile der Elektronik dieser Munition – die nicht nur hochpräzise sind, sondern unbeschreiblich grossen Belastungen standhalten müssen – stammen aus Schweizer Firmen.

### Neue Gefahren mindern die alten nicht

War noch bis Februar 2022 davon auszugehen, dass sich die Schweizer Rüstungsindustrie weg vom Panzerstahl entwickelt, so zeigt die Ukraine deutlich, dass neue Gefahren die alten nicht vermindern. Solange unsere Politik die Produktion von Waffensystemen in der Schweiz nicht verbietet (oder durch rigorose Exportrestriktionen de facto verunmöglicht), wird die Vielfalt der in der Schweiz produzierten Rüstungsgüter wachsen. Dabei wird die Schweiz auch bei neuen Technologien und Systemen ganz vorne mit dabei sein. Man denke etwa an die Tatsache,

dass die Schweiz bei der Drohnentechnologie zur Weltspitze gehört.

### Wichtige Präsenz auf dem Heimmarkt

Die Schweizer Rüstungsindustrie sieht sich mit drei wesentlichen Herausforderungen konfrontiert: der Präsenz auf dem Heimmarkt, den Exportmöglichkeiten und den Offsetgeschäften. Die Präsenz auf dem Heimmarkt ist nicht nur eine wichtige Werbebotschaft, sondern die Basis, um angesichts sich zunehmend abschnittender internationaler Märkte überleben zu können. Die EU hatte schon 2020 beschlossen, über 12 Mrd. Euro in die Wiederansiedlung der Rüstungsindustrie in Europa zu investieren. In vielen, gerade auch europäischen Staaten, entwickeln Armee und heimische Rüstungsindustrie gemeinsam neue Produkte oder arbeiten an der Weiterentwicklung bestehender Systeme. So verwundert es nicht, dass etwa beim Besuch der französischen Firma Nexter aufgezeigt wird, wie man aus dem Bedürfnis der französischen Armee nach neuen gepanzerten Fahrzeugen gemeinsam eine ganze Flotte entwickelt hat. Ausländische Anbieter wurden gar nicht erst in Betracht gezogen.

Der Bundesrat beschreibt in seinen Grundsätzen für die Rüstungspolitik die Idee der Sicherheitsrelevanten Technologie- und Industriebasis (STIB). Damit soll die Förderung von Schweizer Rüstungsfirmen möglich werden. Leider gibt es aber bis heute nur wenige Beispiele wie etwa dasjenige der Entwicklung des neuen Sappeurpanzers durch Mowag-GDELS in Zusammenarbeit mit Armasuisse. Die Einsetzung eines Center of Excellence STIB durch Armasuisse lässt hoffen, dass Bundesbern jetzt bereit ist, eine Förderung der für die Sicherheit unseres Landes relevanten Industrie vorzunehmen.

### Handicap einer rigiden Auslegung der Neutralität

Der Export ist die Lebensader für die Schweizer Rüstungsindustrie. Man braucht nicht das Beispiel der 60-jährigen und immer noch erfolgreich eingesetzten Oerlikon-Flab-Geschütze zu nehmen, um aufzuzeigen, weshalb der Heimmarkt zu klein zum Überleben ist. Japan hatte bis 2014 Rüstungsexporte komplett verboten, wollte aber trotzdem zur eigenen Sicherheit über eine angepasste Rüstungsindustrie verfügen. Dies gipfelte



## SCHWEIZER RÜSTUNGSINDUSTRIE: DER VOLKSWIRTSCHAFTLICHE FUSSABDRUCK

Wert	Rüstungsindustrie <sup>1</sup>	inkl. Dual-Use-Güter-Industrie <sup>2</sup>
Wertschöpfungseffekt <sup>3</sup>	2291 Mio. CHF	34 589 Mio. CHF
Arbeitsplätze	14 278 FTE	136 876 FTE
Arbeitnehmereinkommen	1373 Mio. CHF	13 987 Mio. CHF
Steueraufkommen	145 Mio. CHF	1557 Mio. CHF

1 Quelle: BAK, «Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Schweizer Rüstungsindustrie», Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO, Basel, August 2021

2 Quelle: BAK, «Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Schweizer Rüstungs- und Dual-Use-Industrie», Synthese-Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO, Basel, Februar 2023

3 inkl. vorgelagerter Wertschöpfungsketten

darin, dass die Beschaffung von selbst produzierten Kampfpanzern das Zweieinhalbfache des Preises neuer westlicher Kampfpanzer kostete. Japan hat dieses Verbot vor neun Jahren aufgehoben und arbeitet immer noch daran, seine Rüstungsindustrie konkurrenzfähig zu machen.

Die übermässig rigide Auslegung der Neutralität (das Haager Abkommen kennt kein Wiederausfuhrverbot) und die im Oktober 2021 verschärfte Regelung für Exporte in gewisse Länder (Aufhebung des Ausnahmerechts für den Bundesrat) hat nun dazu geführt, dass die Schweiz als unzuverlässiger Partner wahrgenommen wird. Man weiss als ausländischer Staat nie, ob man im Fall der Fälle noch Waffensysteme und Munition von der Schweiz erhält oder nicht. Weshalb also ein Schweizer Produkt kaufen? Die Niederlande haben das soeben mittels Parlamentsbeschluss klar geregelt: Sie kaufen grundsätzlich keine Schweizer Rüstungsgüter mehr. Andere Länder haben ähnliche Regelungen in Aussicht gestellt. Der wichtigste Absatzmarkt – unsere westlichen Verbündeten – fällt so komplett weg.

### Auch Dual-Use-Güter betroffen

Selbst Dual-Use-Güter herstellende Firmen sind inzwischen davon betroffen. So berichtet die APCO, dass sie bereits heute aus europäischen Space-Projekten eliminiert wird, weil man der Schweizer Politik in Bezug auf Dual-Use-Güter nicht traut. Die grossen internationalen Rüstungsbetriebe können diesem Problem durch Produktionsverlagerungen ins Ausland vorerst noch begegnen. Es trifft in erster Linie die kleineren, reinen Schweizer Betriebe. Doch wie lange wird ein internationaler Konzern noch gewillt sein, Forschung und Entwicklung in der Schweiz zu belassen, wenn aufgrund der restriktiven Politik alles andere verunmöglicht wird? Und wie lange werden wir in ziviler

Technologie führend sein, wenn wir den Anschluss an die Spitzentechnologie verpassen?

Offset- oder Gegengeschäfte schliesslich sind in Zeiten des verstärkten Nationalismus der einzige Zugang in die grossen internationalen Lieferketten. Viele Schweizer (Zuliefer-)Firmen konnten trotz bester Produkte erst dank Offset ihren Zugang zum Weltmarkt öffnen.

### Es lebe die Schweizer Rüstungsindustrie

Das linke Narrativ, dass die Schweizer Rüstungsindustrie sowieso nur unbedeutend sei, hat sich tief in unsere Gedanken eingeknistet. So nimmt es eine politische Mehrheit in Kauf, dass die überlebenswichtigen Exporte weiterhin übermässig beschränkt bleiben. Sie verkennt, dass bis heute für jeden Kriegsverlauf entscheidend war, wessen (Rüstungs-)Industrie den längeren Atem hatte. Und so kommt es, dass selbst die Armeespitze glaubt, dass wir in der Schweiz nicht über die notwendigen Firmen und das Know-how verfügen würden, das nächste Sturmgewehr selbst entwickeln und herstellen oder unseren heutigen Kampfpanzer Leopard 2A4 kampfwertsteigern zu können. Doch auch hier gilt, dass der Wille zählt. Die Rüstungsindustrie steht weiterhin für eine starke und sichere Schweiz ein. ■

\* BAK Economics AG, (2021, September). Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Schweizer Rüstungsindustrie. Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO. Verfügbar unter <https://www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/70745.pdf>



Oberst i GSt  
Matthias Coelestin Zoller  
SWISS ASD  
Generalsekretär  
6330 Cham



## CYBER OBSERVER

Marc Ruef  
Head of Research  
scip AG

Es ist traurig, aber wahr: Es gibt in der Regel mehr Schwachstellen in eingesetzten Computersystemen, als Zeit vorhanden wäre, diese zu beseitigen. Ein wichtiges Werkzeug, um zielgerichtet und effizient diesen Berg an Aufgaben anzugehen, ist das Priorisieren der Schwachstellen. Hier können verschiedene Risikometriken zum Einsatz kommen.

Im technischen Umfeld hat sich CVSS (Common Vulnerability Scoring System) etabliert. Hierbei wird die Beschaffenheit einer Schwachstelle anhand einzelner Eigenschaften definiert. Von diesem sogenannten «Vector» wird dann der «Score» abgeleitet. Dieser reicht von 0.0 bis 10.0, wobei eine hohe Zahl ein hohes Risiko ausweist.

Die letzten Jahre wurde Version 3 von CVSS verwendet. Ein handliches System, das vereinzelte Schwächen in Bezug auf statistische Ausreisser und Interpretationsspielraum mitbrachte. Sie aber dennoch gut als einheitlichen Industriestandard etablieren konnte.

Schon bald erscheint jedoch Version 4. Diese erweitert das System: Es werden zusätzliche Attributisierungen ermöglicht. Nein, ich muss mich korrigieren: erwartet.

Dies führt ein Mehr an Komplexität ein, wodurch das Bewerten von Schwachstellen aufwendiger wird. Viele Faktoren, die zur Bewertung vorausgesetzt werden, können in den meisten Fällen gar nicht spezifiziert werden. Es muss also aktiv mit Unbekannten gearbeitet werden, wodurch schlussendlich kein Gewinn in Bezug auf Nachvollziehbarkeit oder Genauigkeit erschlossen werden kann.

Es bleibt mir verborgen, warum dieser Mehraufwand angestrebt wurde. Ich wäre deswegen erstaunt, wenn sich die neue Version in gleichem Masse etablieren könnte wie der Vorgänger. Die Nachteile in Bezug auf Implementierung und Nutzung überwiegen in offensichtlicher Weise.