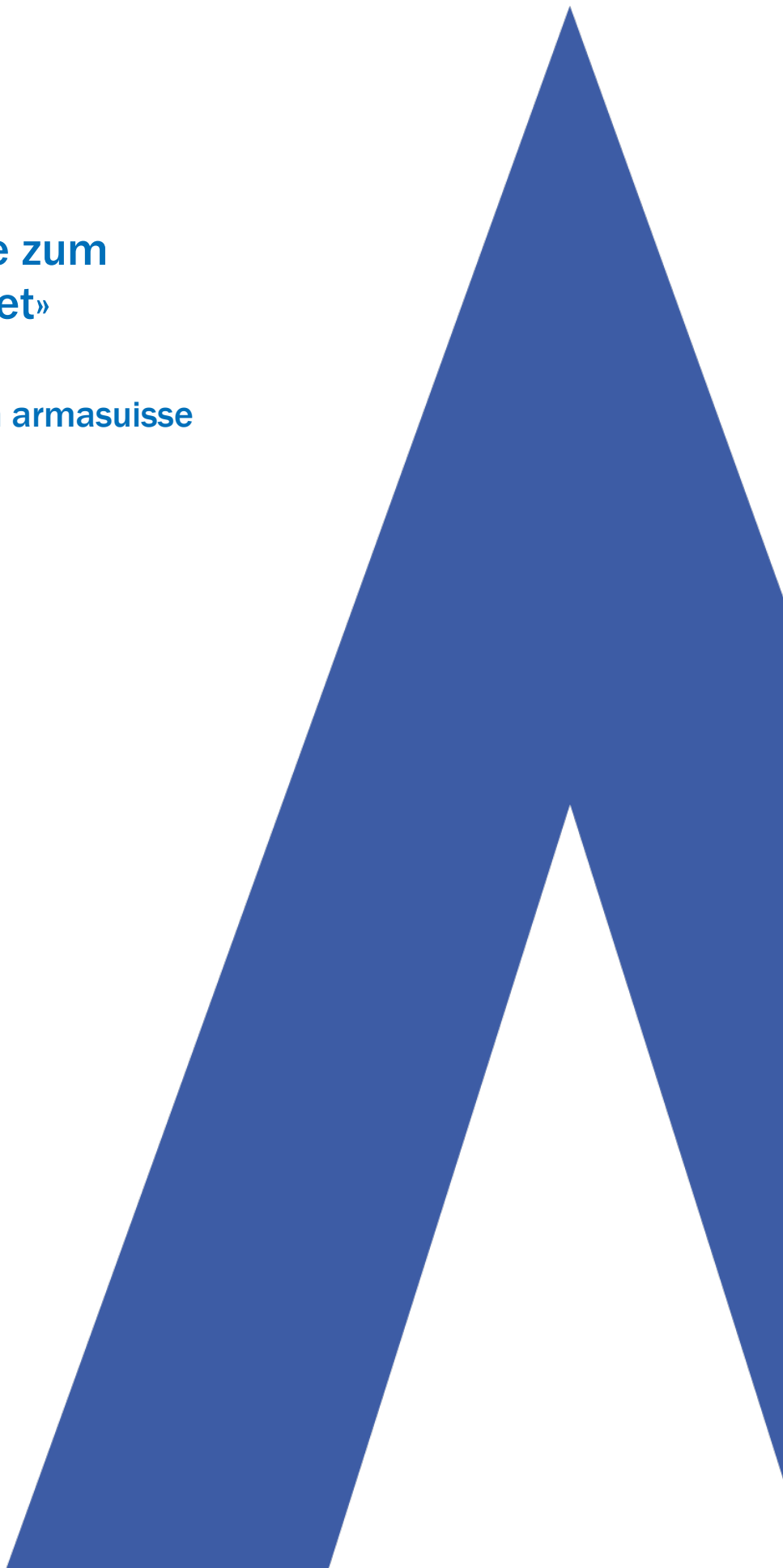


## Wirkungsanalyse zum Instrument «Offset»

Studie im Auftrag von armasuisse

Basel, 03.10.2022



**Auftraggeber**

Bundesamt für Rüstung (armasuisse)

**Herausgeber**

BAK Economics AG

**Ansprechpartner**

Michael Grass

Geschäftsleitung, Bereichsleiter Branchenanalyse

T +41 61 279 97 23, michael.grass@bak-economics.com

Marc Bros de Puechredon

Geschäftsleitung, Leiter Marketing und Kommunikation

T +41 61 279 97 25, marc.puechredon@bak-economics.com

**Copyright**

Copyright © 2022 by BAK Economics AG

Alle Rechte liegen beim Auftraggeber

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Inhaltliche Abgrenzung der Studie (Scope) .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Datengrundlage .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Überblick: Offset-Geschäfte, Offset-Unternehmen, Befragungsteilnehmer .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Analyse der begünstigten Unternehmen .....</b>	<b>18</b>
5.1	Zugang zu und Knowhow in sicherheitsrelevanten Technologien .....	18
5.2	Exportvolumen .....	24
5.3	Wettbewerbsfähigkeit.....	27
5.4	Synthese.....	31
<b>6</b>	<b>Analyse der Schweizer Industrie .....</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>Analyse der sprachregionalen Verteilung.....</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung Wirkungsanalyse bzw. Evaluation .....</b>	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>Empfehlungen zum Monitoring.....</b>	<b>45</b>
<b>10</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>50</b>
10.1	Fragebogen .....	50
10.2	Detaillergebnisse zu den sicherheitsrelevanten Technologiefeldern .....	52
<b>11</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>64</b>



# 1 Einleitung

Eine zentrale Aufgabe des Staates ist es, die Sicherung des inneren und äusseren Friedens sowie die Sicherheit seiner Bürgerinnen und Bürger zu gewährleisten. Wichtige Voraussetzung für die Erfüllung dieser Aufgabe ist eine bestmögliche Ausrüstung sowohl der Armee als auch der zivilen Sicherheitsorgane. Völlige Unabhängigkeit vom Ausland ist für die Schweiz im Rüstungsbereich kein realistisches Ziel. Daher gilt es, sich auf die Beherrschung ausgewählter Technologien und industrieller Kernfähigkeiten zu konzentrieren, die für die nationale Sicherheit von zentraler Bedeutung sind. Die sicherheitsrelevante Technologie- und Industriebasis der Schweiz (STIB) soll in der Lage sein, diese zentralen Technologiekompetenzen und Industriefähigkeiten mit den erforderlichen Kapazitäten in der Schweiz sicherzustellen. Die Stärkung der STIB ist deshalb ein wichtiges Element der Schweizer Sicherheitspolitik.

Die Grundsätze des Bundesrates für die Rüstungspolitik des VBS nennen sieben Steuerungsinstrumente, die dem Bund zu diesem Zweck zur Verfügung stehen. Eines dieser Instrumente sind die Offset-Geschäfte: Bei Beschaffungen im Ausland verpflichtet das Bundesamt für Rüstung (armasuisse) ausländische Rüstungslieferanten ab einem Beschaffungsvolumen von 20 Millionen Franken zu einer industriellen Zusammenarbeit mit der STIB. Mit dieser Massnahme können auch die Beschaffungen im Ausland zum Erhalt und Aufbau von sicherheitsrelevanten Technologien und industriellen Kernfähigkeiten und Kapazitäten in der Schweiz beitragen. Damit wird die wehrtechnische Abhängigkeit vom Ausland reduziert und die Versorgungssicherheit der Schweizer Armee sowie weiterer Institutionen staatlicher Sicherheit des Bundes gestärkt.

Es werden zwei Typen von Offset-Geschäften unterschieden: Bei einem direkten Offset-Geschäft fliesst die wirtschaftliche Leistung des begünstigten Schweizer Unternehmens direkt in das beschaffte Rüstungsgut. Bei einem indirekten Offset-Geschäft ist dies nicht der Fall. Der betreffende ausländische Hersteller verpflichtet sich in ausgewählten Wirtschaftszweigen in der Schweiz z. B. zu Industrie- und Forschungsaufträgen, Projektfinanzierung, Technologie und Know-how-Transfers oder Marketingunterstützung.

Die Durchführung und Kontrolle von Offset-Geschäften bei Rüstungsbeschaffungen im Ausland werden basierend auf den Grundsätzen des Bundesrates für die Rüstungspolitik des VBS und der Rüstungsstrategie VBS in der Offset-Policy von armasuisse geregelt. Um die Effektivität der Offset-Policy zu überprüfen, hat armasuisse bei BAK Economics eine Wirkungsanalyse bzw. eine Evaluation der Zielerreichung des Instruments Offset in Auftrag geben. Mit der erstmaligen Durchführung der Evaluation soll geprüft werden, anhand welcher Daten die Wirkungen von Offset-Geschäften überhaupt gemessen werden können und ob es erste Indizien für das Erreichen der strategischen (sicherheitspolitischen) Ziele des Offset-Instruments gibt. Zudem sollen Empfehlungen erarbeitet werden, welche datenseitigen Voraussetzungen für ein möglichst effektives künftiges Monitoringsystem geschaffen werden sollten.

## 2 Inhaltliche Abgrenzung der Studie (Scope)

Offset-Geschäfte sollen dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit der STIB zu stärken, indem sie Unternehmen in der Schweiz den Zugang zu relevantem Knowhow und Märkten ermöglichen, weiteres Exportvolumen generieren und die Stellung der Schweizer Industrie auf den internationalen Märkten stärken.

Bei Offset-Geschäften entstehen aber auch volkswirtschaftliche Kosten, bspw. in Form von Transaktionskosten (bei Offset-Verpflichteten sowie beim Schweizer Controlling) oder höheren Beschaffungspreisen. Diesen Kosten steht neben dem sicherheitspolitischen Nutzen zusätzlich ein Rückfluss von ausländischen Geldern in die Schweiz gegenüber, mit welchen Wertschöpfung, Arbeitsplätze und nicht zuletzt auch Steuereinnahmen für Bund, Kantone und Gemeinden verbunden sind.

### Fokus der vorliegenden Studie

In der vorliegenden Studie wird weder eine Quantifizierung des Nutzens in Form von Wertschöpfung oder Arbeitsplätzen durch Offset-Geschäfte vorgenommen, noch werden Kosten und Nutzen einander gegenübergestellt (Kosten-Nutzen-Analyse).

Stattdessen sollen folgende zwei Vorhaben verfolgt werden:

#### 1. Evaluation der Zielerreichung des Offset-Instruments:

Auf Grundlage einer datengestützten Machbarkeitsanalyse soll untersucht werden, mit welchen Daten/Indikatoren die mit dem Offset-Instrument verfolgten strategischen Ziele gemessen werden können und ob es erste Indizien für das Erreichen dieser Ziele gibt (Abschnitte 3 bis 8).

Dabei werden drei verschiedene Perspektiven eingenommen:

##### 1. Fokus: Von Offset begünstigte Schweizer Unternehmen

Mit Blick auf die begünstigten Unternehmen bestehen die Ziele

- im Öffnen des Zugangs zu sicherheitsrelevanten Technologien,
- im Erwerb von Knowhow in diesen Technologien,
- in der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit,
- in der Generierung von zusätzlichem Exportvolumen,
- in der Stärkung der Position auf den internationalen Märkten.

##### 2. Fokus: Gesamte Schweizer Industrie

Im Hinblick auf die Schweizer Industrie insgesamt bestehen die mit Offset verfolgten Ziele im Knowhow-Gewinn im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien und industriellen Kernfähigkeiten.

##### 3. Fokus: Sprachregion

Im Hinblick auf die Sprachregionen wird eine ausgewogene Verteilung von Offset-Geschäften angestrebt.

Konkret hat der Auftraggeber sieben Forschungsfragen formuliert, welche die mit Offset verfolgten Ziele abdecken und die Evaluation anleiten (vgl. grauer Kasten auf nachfolgender Seite).

## 2. Empfehlungen für Monitoring-System

Das zweite Studienvorhaben besteht darin, Empfehlungen für ein mögliches periodisches Monitoring der Wirkung von Offset in den Folgejahren zu erarbeiten (Abschnitt 9).

### Untersuchungszeitraum

Es wird eine 4-jährige Untersuchungsperiode verwendet (2018 bis 2021).

#### Überblick Forschungsfragen

*Im Hinblick auf die von Offset begünstigten Unternehmen:*

Forschungsfrage 1: Haben Offset-Geschäfte den begünstigten Unternehmen den Zugang zu Spitzentechnologien, insb. in den Bereichen der sicherheitsrelevanten Technologien, geöffnet?

Forschungsfrage 2: Haben Offset-Geschäfte den begünstigten Unternehmen zu einem Knowhow-Gewinn im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien und industriellen Kernfähigkeiten geführt?

Forschungsfrage 3: Haben Offset-Geschäfte das Exportvolumen der begünstigten Unternehmen (definierte Wirtschaftszweige) erhöht?

Forschungsfrage 4: Haben Offset-Geschäfte den begünstigten Unternehmen (definierte Wirtschaftszweige) zu grösserer Wettbewerbsfähigkeit verholfen?

Forschungsfrage 5: Lässt sich die Erwartung, dass Offset-Geschäfte die Stellung der Schweizer Industrie auf den internationalen Märkten stärken können, für den untersuchten Zeitraum bestätigen?

*Im Hinblick auf die Schweizer Industrie insgesamt:*

Forschungsfrage 6: Haben Offset-Geschäfte in der Schweizer Industrie zu einem Knowhow-Gewinn im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien und industriellen Kernfähigkeiten geführt?

*Im Hinblick auf die Sprachregionen:*

Forschungsfrage 7: Wurden die Richtwerte der angestrebten regionalen Verteilung erreicht?

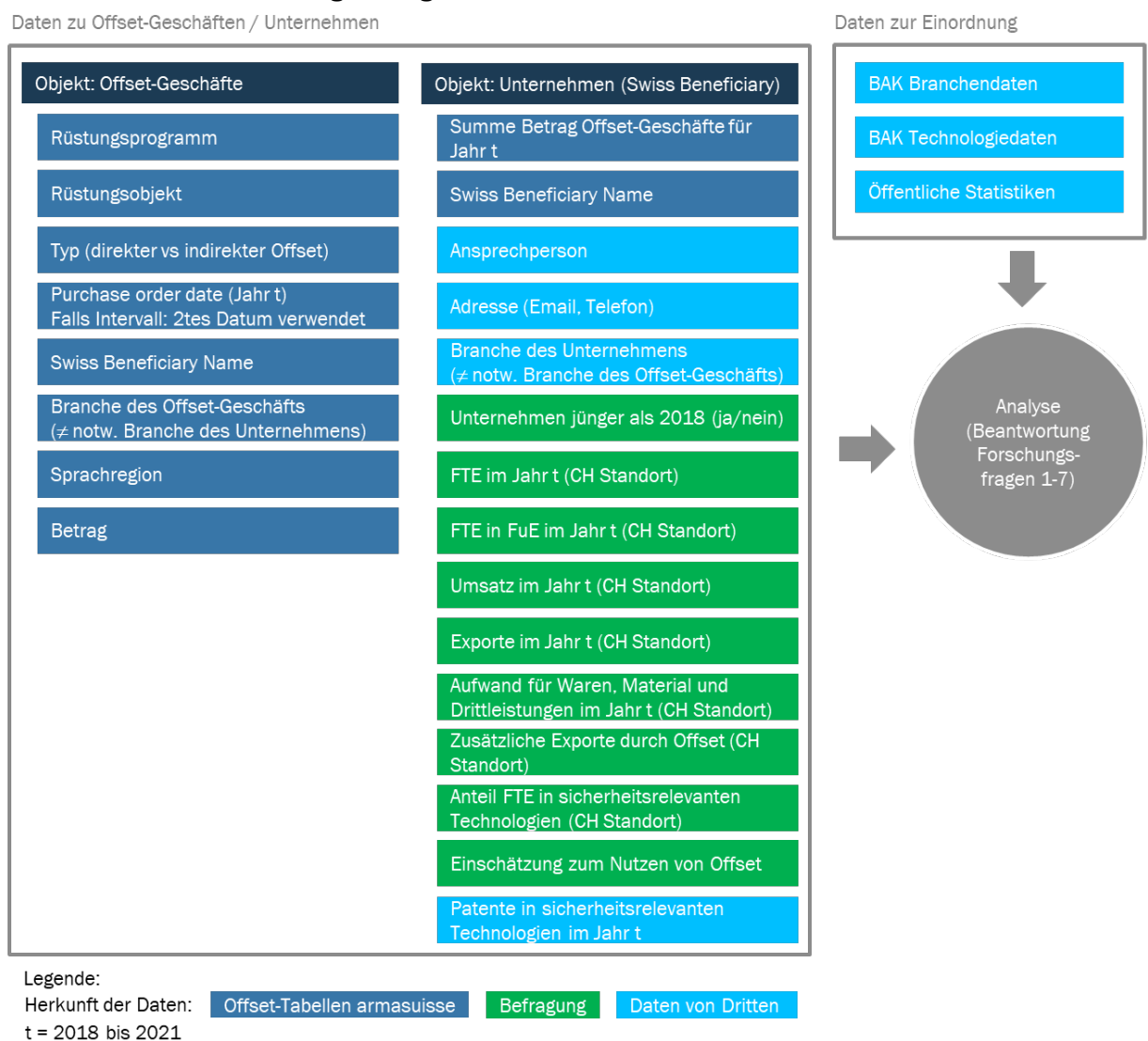
### 3 Datengrundlage

In diesem Abschnitt wird die Datengrundlage erläutert, welche der Evaluation zugrunde liegt bzw. den Abschnitten 4 bis 7. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf den Daten von armasuisse (Offset-Tabellen) und der ergänzend dazu konzipierten Unternehmensbefragung. Die bei der Datenerhebung und Datenaufbereitung gemachten Erfahrungen fliessen in die Empfehlungen für das Monitoring ein (Abschnitt 9).

#### Überblick

Die Analyse wurde auf der Basis einer Reihe verschiedener Datenquellen vorgenommen, welche miteinander verknüpft wurden (vgl. Abb. 3-1).

**Abb. 3-1 Übersicht Datengrundlagen**





#### Bemerkungen zu den Datenquellen und ihrer Verknüpfung:

- Die Offset-Meldeformulare – genauer: die vom Offset-Büro Bern daraus generierten Offset-Übersichtstabellen in Excel (SharePoint) – bildeten den datenseitigen Ausgangspunkt (die Offset-Übersichtstabellen werden in dieser Studie häufig abgekürzt mit «Offset-Tabellen»). In den Übersichtstabellen sind für alle Offset-Geschäfte (Objekt) eine Reihe von Variablen / Grössen enthalten. Selektioniert wurden aus diesen Tabellen alle Offset-Geschäfte, bei denen das Bestelldatum (Purchase order date) zwischen 2018 und 2021 liegt; falls beim Bestelldatum ein Zeitraum angegeben wird, wurde das zweite Datum als massgeblich erachtet (Filter 1).
- Die Offset-Übersichtstabellen, die für jedes Beschaffungsprojekt einzeln vorliegen, wurden zu einer Datenbank «Offset-Geschäfte» zusammengefügt, wobei die für die Studie relevanten Grössen berücksichtigt wurden (vgl. Abb. 3-1, Spalte 1).
- Daraus wurde in einem nächsten Schritt eine Datenbank «Unternehmen» abgeleitet, bei welcher die Unternehmen das Objekt sind (vgl. Abb. 3-1, Spalte 2). Hierbei wurden alle Unternehmen aus der Datenbank «Offset-Geschäfte» erfasst, bei denen der Offsetbetrag grösser Null ist (Filter 2). Das bedeutet, dass Unternehmen, bei denen in den Offset-Tabellen nur abgelehnte Offset-Geschäfte aufgeführt sind, nicht berücksichtigt wurden.
- Diese zweite Datenbank wurde durch Grössen ergänzt, welche über die Befragung erhoben wurden, sowie durch weitere Daten von Dritten (businessmonitor.ch, Institut für Geistiges Eigentum IGE).
- Weiter wurden für die Analyse verschiedene makroökonomische Daten (BAK Branchendaten, BAK Technologie- bzw. Patentdaten, öffentliche Statistiken) hinzugezogen, die dazu dienten, die Daten der Offset-Geschäfte bzw. der Offset-Unternehmen einzuordnen und damit die Forschungsfragen zu beantworten.

Nachfolgend wird detaillierter auf wichtige Aspekte zu den einzelnen Datenquellen eingegangen.

## Offset-Übersichtstabellen (armasuisse)

Berücksichtigte Offset-Geschäfte:

- Es wurden grundsätzlich alle Offset-Geschäfte aus abgeschlossenen oder laufenden Beschaffungsprojekten berücksichtigt, jedoch nur so weit die Offset-Geschäfte im Zeitraum 2018 bis 2021 in Auftrag gegeben wurden.
- Banking (Vorerfüllung) wurde berücksichtigt.
- Grundsätzlich wurden sowohl direkte als auch indirekte Offset-Geschäfte berücksichtigt. In den Offset-Übersichtstabellen sind für den Zeitraum vor dem 1.7.2021 (Inkrafttreten der neuen Offset-Policy) aber keine Daten zu direkten Offset-Geschäften enthalten und diese Daten wurden auch nicht anderweitig systematisch erfasst. Die Analyse musste deshalb ohne Einbezug dieser Offset-Geschäfte durchgeführt werden, welche gemäss Schätzung der Auftraggeberin im Zeitraum 2018 bis erstes Halbjahr 2021 rund 10 Prozent der Offset-Geschäfte ausmachten.

Relevanter Offsetbetrag:

- Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen «Amount claimed» (= Vertragswert des Offset-Geschäfts), «Amount weighted» (= Betrag nach Gewichtung der Wertschöpfung in der Schweiz) und «Amount accepted» (= Betrag nach Berücksichtigung von Multiplikatoren und Ausschlussgründen wie z. B. verspätete Einreichung, nicht Erreichen eines Schwellwerts, fehlende Zusätzlichkeit etc).
- Die für die vorliegende Analyse relevante Betragsgrösse ist grundsätzlich der «Amount claimed» (Vertragswert des Offset-Geschäfts, also vor Berücksichtigung der Schweizer Wertschöpfung und des Multiplikators) in CHF.

Begründung: Dabei handelt es sich ökonomisch gesehen um einen Umsatz, welcher mit anderen Grössen (Gesamtumsatz, Exporte und Vorleistungen des Unternehmens aus der Befragung sowie den Branchendaten) in Beziehung gesetzt werden kann. Der «Amount weighted» und der «Amount accepted» machen im Rahmen der Offset-Strategie zwar Sinn, weil sichergestellt wird, dass genügend Wertschöpfung in der Schweiz anfällt (Amount weighted) bzw. ein Multiplikator für sicherheitspolitisch besonders wichtige Geschäfte veranschlagt wird (Amount accepted); die resultierenden Grössen lassen aber keine sinnvollen ökonomischen Vergleiche zu anderen ökonomischen Grössen zu.

Qualifizierung: Auch wenn die relevante Betragsgrösse grundsätzlich der «Amount claimed» ist, wurden Offset-Geschäfte ausgeschlossen, bei denen der «Amount accepted» gleich Null ist, weil in diesem Fall das Offset-Geschäft aus einem Ausschlussgrund nicht akzeptiert wurde.

Fazit: Der für die Studie relevante (ökonomische) Betrag der Offset-Geschäfte wurde über folgende Formel berechnet:<sup>1</sup>

$$\begin{aligned} \text{Betrag} &= \\ &\text{falls «Amount accepted»} > 0: \text{«Amount claimed»} \\ &\text{falls «Amount accepted»} = 0: 0. \end{aligned}$$

---

<sup>1</sup> Auch im Fall von Marketing-Unterstützung ist nach Absprache mit armasuisse der relevante Betrag der «Amount claimed» (d.h. ohne Berücksichtigung der Degression).

## Unternehmensbefragung

- Die Grundgesamtheit bestand aus allen Unternehmen, die zwischen 2018 und 2021 (Filter 1) mindestens ein Offset-Geschäft mit einem Betrag von grösser als Null (Filter 2) hatten. Jedes dieser Unternehmen wurde zur Befragung eingeladen. Die Teilnahme erfolgte auf freiwilliger Basis.
- Die Ansprechpartner und Adressen wurden von der Firma businessmonitor.ch bezogen. Als Ansprechpartner wurde, wenn immer möglich, ein Mitglied aus der Geschäftsleitung gewählt, um den Rücklauf und die Datenqualität zu erhöhen. Die Einladung erfolgte per Email, wobei die Ansprache personalisiert wurde. Zusätzlich zur initialen Einladung wurde nach einiger Zeit ein personalisierter Reminder verschickt.
- Die Befragung war nicht anonym, aber vertraulich. Der Grund für die nicht-anonyme Durchführung war, dass der Name des Unternehmens benötigt wird, um die Befragungsdaten mit den Daten aus den Offset-Übersichtstabellen verknüpfen zu können.
- Die Befragung wurde online mit der Software LimeSurvey durchgeführt und in den Sprachen Deutsch, Französisch, Italienisch angeboten.
- Die Befragung war für die Unternehmen zur Beantwortung freigegeben zwischen dem 9. Mai und 29. Juni 2022.
- Bei allen Fragen wurde die Möglichkeit «keine Antwort» explizit (durch Auswahloption) oder implizit (durch Abschlussmöglichkeit trotz unvollständigen Antworten) gegeben, um den Rücklauf nicht unnötig zu schmälern.
- Der Fragebogen ist im Anhang aufgeführt.

## Daten von Dritten

Um die Forschungsfragen beantworten zu können, mussten die Daten zu den Offset-Geschäften bzw. Offset-Unternehmen aus den Offset-Tabellen und der Befragung mit (makroökonomischen) Daten eingeordnet werden. Dazu wurden Daten aus verschiedenen Quellen herangezogen. Die wichtigsten waren:

- BAK Economics: BAK Branchendaten, BAK Technologiedaten (bzw. Patentdaten).
- Bundesamt für Statistik (BFS): Produktionskonto, Buchhaltungsergebnisse, Personal Forschung und Entwicklung.
- Bundesamt für Zoll und Grenzschutz (BAZG): Exporte.

## 4 Überblick: Offset-Geschäfte, Offset-Unternehmen, Befragungsteilnehmer

In diesem Abschnitt wird für den Untersuchungszeitraum 2018-2021 ein statistischer Überblick zu den Offset-Geschäften, den begünstigten Schweizer Unternehmen («Offset-Unternehmen») und den Befragungsteilnehmern vorgenommen. Die Erkenntnisse bilden den Hintergrund zur Beantwortung der Forschungsfragen 1-7 in den Abschnitten 5 und 7.

### Offset-Geschäfte

Die Offset-Tabellen von armasuisse enthalten 616 Offset-Geschäfte, die im Zeitraum 2018-2021 in Auftrag gegeben wurden. Die Summe der Offsetbeträge dieser Geschäfte beläuft sich auf etwas über CHF 1 Mia. (vgl. Abschnitt 3 für die verwendete Definition von «Offsetbetrag»). Nachfolgend wird kurz analysiert, wie die Offset-Geschäfte bezüglich Abschlussjahr, Typ und Branche verteilt sind. Die Verteilung der Geschäfte nach Sprachregion erfolgt in Abschnitt 7.

Die Verteilung der Offset-Geschäfte ist über die 4 Jahre nicht gleichförmig (vgl. Abb. 4-1). Während die Anzahl und der Offsetbetrag der Geschäfte in den Jahren 2018 bis 2020 jeweils ähnlich hoch ausfielen, war 2021 bei der Anzahl und dem Betrag nur rund die Hälfte davon zu verzeichnen.

Grundsätzlich können zwei Typen von Offset-Geschäften unterschieden werden: Bei einem *direkten* Offset-Geschäft fliesst die wirtschaftliche Leistung des Schweizer Begünstigten direkt in das beschaffte Rüstungsgut, bei einem *indirekten* Offset-Geschäft ist dies nicht der Fall (vgl. Methodenkasten für die präzisen Definitionen). In der Periode 2018-2021 betrug der Anteil des direkten Offsets knapp 10 Prozent, der Rest (rund 90%) war indirekter Offset (vgl. Abb. 4-2).

In den Offset-Meldeformularen von armasuisse werden für die Offset-Geschäfte erhoben, welcher wirtschaftlichen Tätigkeit (gemäss NOGA-Branchenklassifizierung) das Geschäft zuzuordnen ist. Es handelt sich dabei nicht um die Branche des begünstigten Schweizer Unternehmens (vgl. weiter unten für eine entsprechende Analyse). Der Grund ist, dass Unternehmen verschiedene wirtschaftliche Tätigkeiten ausüben können und die NOGA-Branchenzuordnung nach der Haupttätigkeit erfolgt – die wirtschaftliche Tätigkeit im Rahmen eines Offset-Geschäfts muss deshalb nicht notwendigerweise mit der Haupttätigkeit des Unternehmens übereinstimmen.

Gemessen an der Anzahl fällt der Grossteil der Offset-Geschäfte in der MEM-Industrie an (67%), gefolgt von der Luftfahrt (21%) und ICT (7%) (vgl. Abb. 4-3). Den restlichen Branchen (z. B. Chemiebranche) fallen kleinere Anteile zu. Die Verteilung ändert sich leicht, wenn man anstatt auf die Anzahl auf den Offsetbetrag (Volumen) abstellt. Auffällig ist dabei, dass der Anteil der Luftfahrt steigt (34%) und jener von ICT sinkt (0.5%). Die Branche Luftfahrt erhält also tendenziell Geschäfte mit grossem Auftragsvolumen und die ICT-Branche solche mit kleinem.

## Definition direkte und indirekte Offset-Geschäfte<sup>2</sup>

**Direkter Offset** bezeichnet die industrielle Zusammenarbeit zwischen einem ausländischen Rüstungslieferanten und der STIB im Rahmen einer Offsetverpflichtung, die in das zu beschaffende Rüstungsmaterial fließt. Direkte Offset-Geschäfte finden unter anderem in Form von Voll- oder Teillizenzfertigungen, Unterlieferantenverhältnissen und Joint Ventures statt. Dazu gehören auch die Endmontage des Systems, der Einbau von Komponenten, die Mitwirkung bei der (Weiter-)Entwicklung des Systems und der Komponentenunterhalt.

Direkter Offset soll die STIB zu einer möglichst autonomen Instandhaltung, Nutzungsdauerverlängerung, Werterhaltung oder Kampfwertsteigerung militärischer Systeme befähigen und damit Abhängigkeiten von ausländischen Rüstungslieferanten reduzieren.

**Indirekter Offset** bezeichnet die industrielle Zusammenarbeit zwischen einem ausländischen Rüstungslieferanten und der STIB im Rahmen einer Offsetverpflichtung, die nicht in das zu beschaffende Rüstungsmaterial fließt. Indirekte Offset-Geschäfte finden unter anderem in Form von Industrie- und Forschungsaufträgen, Technologie- und Knowhow-Transfers, Projektfinanzierung sowie Marketingunterstützung statt.

Indirekter Offset soll der STIB den Zugang zu Knowhow, Technologien und ausländischen Märkten ermöglichen.

**Abb. 4-1 Offset-Geschäfte 2018-2021 nach Jahr**

Jahr	Anzahl Offset-Geschäfte		Offsetbetrag	
	Offset-Tab.		Offset-Tab.	
	[Anzahl]	[Anteil]	[Tsd. CHF]	[Anteil]
2018	172	28%	296'797	29%
2019	165	27%	283'082	28%
2020	180	29%	291'869	28%
2021	99	16%	155'482	15%
TOT	616	100%	1'027'230	100%

Quelle: BAK Economics, armasuisse (Offset-Tabellen)

**Abb. 4-2 Offset-Geschäfte 2018-2021 nach Typ**

Typ	Anzahl Offset-Geschäfte		Offsetbetrag	
	Offset-Tab.		Offset-Tab.	
	[Anzahl]	[Anteil]	[Tsd. CHF]	[Anteil]
Direkt	53	9%	83'601	8%
Indirekt	563	91%	943'629	92%
TOT	616	100%	1'027'230	100%

Quelle: BAK Economics, armasuisse (Offset-Tabellen)

<sup>2</sup> Zitiert aus Offset-Policy 2021 (S. 4f)

**Abb. 4-3 Offset-Geschäfte 2018-2021 nach NOGA-Branchen**

NOGA		STIB	Anz. Offset-Geschäfte		Offsetbetrag	
Code	Bezeichnung		Offset-Tab.		Offset-Tab.	
			[Anzahl]	[Anteil]	[Tsd. CHF]	[Anteil]
20	Chemische Industrie	ja	17	3%	15'931	2%
22	Gummi- u. Kunststoffindustrie	ja	6	1%	5'304	1%
23*	Glas-, Keramik-, Beton-, Zementindustrie	ja	0	0%	0	0%
2425	Metallindustrie	ja	61	10%	50'626	5%
2627	Elektronik, Optik, Uhren, Elektr. Ausrüst.	ja	244	40%	352'103	34%
28	Maschinenbau	ja	87	14%	90'635	9%
2930	Fahrzeugbau	ja	20	3%	148'374	14%
32*	Herst. v. sonstigen Waren	ja	0	0%	0	0%
33*	Rep. u. Install. v. Maschinen u. Ausrüst.	ja	0	0%	0	0%
51	Luftfahrt	ja	130	21%	350'312	34%
6163	ICT	ja	42	7%	4'660	0%
71*	Archit., Ing.; tech., physik., chem. Unters.	ja	0	0%	0	0%
72	Forschung u. Entwicklung	ja	1	0%	120	0%
95*	Rep. v. Datenv.geräten u. Gebr.gütern	ja	0	0%	0	0%
NA	NA	ja	8	1%	9'164	1%
TOT	Total		616	100%	1'027'230	100%

Bemerkungen: (\*) Die mit Stern gekennzeichneten Branchen sind erst in der neuen Offset-Policy (ab 1.7.2021) enthalten; die entsprechenden Geschäfte wurden in der alten Policy unter anderen Branchen "verbucht". «NA» steht für nicht verfügbar (not available): das bedeutet, dass in den Offset-Tabellen bei diesen Offset-Geschäften unter «NOGA-Branche» kein Wert eingetragen ist.

Quelle: BAK Economics, armasuisse (Offset-Tabellen)

### Offset-Unternehmen und Befragungsteilnehmer

Die Offset-Unternehmen und die Befragungsteilnehmer stehen im Verhältnis Grundgesamtheit – Sample. Das heisst: Die Offset-Unternehmen umfassen alle Unternehmen, welche in der Untersuchungsperiode mindestens ein Offset-Geschäft erhalten haben und zur Befragung eingeladen wurden; die Befragungsteilnehmer sind eine Teilmenge davon, nämlich jene Offset-Unternehmen, welche die Befragung abgeschlossen haben.

Von den oben analysierten 616 Offset-Geschäften in der Periode 2018 bis 2021 profitierten 194 Schweizer Unternehmen (hier bezeichnet als «Offset-Unternehmen»). Von diesen nahmen 95 an der Unternehmensbefragung teil, was einer Teilnahmequote von 49 Prozent entspricht. Angesichts der Tatsache, dass die Teilnahme freiwillig war und bei gewissen Fragen die Buchhaltung der letzten vier Jahre konsultiert werden musste, handelt es sich dabei um eine vergleichsweise hohe Teilnahmequote. Zudem haben die teilnehmenden Unternehmen qualitativ hochwertige Angaben gemacht, was sich bspw. in der Konsistenz der angegebenen Daten zeigt. Einige der Nichtteilnehmer haben BAK über ihre Gründe informiert: Im Vordergrund standen Konzernregeln zur Nichtherausgabe von (insbes. finanziellen) Daten und ein fehlendes Betroffenheitsgefühl (z. B. Unkenntnis über den Erhalt von Offset-Geschäften).

Nachfolgend wird kurz auf die Branchen, Grössenklassen, Häufigkeit und den Offset-Umsatzanteil der Offset-Unternehmen eingegangen.

Von den Offset-Unternehmen sind 90 Prozent der STIB zuzurechnen (gemäss der Definition in der Offset-Policy 2021, Anhang 1) (vgl. Abb. 4-4). Dass der STIB-Anteil nicht 100 Prozent beträgt, liegt daran, dass bei der Vergabe der Offset-Geschäfte auf die mit dem Geschäft verbundene wirtschaftliche Tätigkeit (gemäss NOGA-Branchenklassifizierung) abgestellt wird und nicht auf die NOGA-Branche des Unternehmens, die nicht identisch sein muss. Wie schon weiter oben erwähnt steht hier im Hintergrund, dass Unternehmen verschiedene wirtschaftliche Tätigkeiten ausüben können und die NOGA-Branchenzuordnung nach der Haupttätigkeit erfolgt – die wirtschaftliche Tätigkeit im Rahmen eines Offset-Geschäfts muss deshalb nicht notwendigerweise mit der Haupttätigkeit des Unternehmens übereinstimmen.

Die drei am häufigsten vertretenen Branchenaggregate sind zu 68 Prozent die MEM-Industrie (hier NOGA 24 bis 33), zu 10 Prozent die Branche «Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung» (NOGA 71) und zu 9 Prozent die Branche ICT (hier NOGA 61 bis 62). Das Sample der Befragungsteilnehmer zeigt eine ähnliche Branchenverteilung wie die Grundgesamtheit der Offset-Unternehmen und kann in dieser Hinsicht deshalb als repräsentativ gelten.

Die Analyse der Grössenstruktur der Unternehmen kann nur auf der Basis des Samples der Befragungsteilnehmer vorgenommen werden, da die Anzahl der Vollzeitbeschäftigten (FTE) in den Offset-Formularen nicht erhoben wird (vgl. Abb. 4-5). Gemäss der Befragung sind 84 Prozent der Unternehmen KMU (weniger als 250 FTE) und 16 Prozent Grossunternehmen (250 oder mehr FTE). Naturgemäss kehrt sich das Bild, wenn man auf die Anzahl der FTE fokussiert, die in den beiden Grössenklassen beschäftigt sind: So vereinen die Grossunternehmen 79 Prozent der Beschäftigten auf sich, die KMU 21 Prozent.

Einen weiteren Aspekt betrifft die Anzahl der Jahre, in denen ein Unternehmen von Offset-Geschäften profitiert (vgl. Abb. 4-6). Die Auswertung der Offset-Tabellen von armasuisse zeigt, dass im Zeitraum 2018 bis 2021 fast die Hälfte (46%) der Unternehmen in mehr als einem Jahr ein Geschäft erhalten hat. Beim Sample der Befragungsteilnehmer sind es sogar etwas mehr als die Hälfte.

Zum Schluss soll noch auf die Offsetquote eingegangen werden. Darunter wird in dieser Studie verstanden, welchen Anteil der Offsetbetrag am Umsatz eines Unternehmens hat (vgl. Abb. 4-7). Im Durchschnitt über die Unternehmen beträgt die Offsetquote über die gesamte Periode 2018-2021 5.8 Prozent. Bei den KMU ist die Quote höher (6.4%) als bei den Grossunternehmen (2.1%).

Die durchschnittlichen Offsetquoten schwanken über die Jahre und waren insbes. 2021 tief (1.8% über alle Unternehmen gesehen) – dies spiegelt den Befund von oben wider, dass im Jahr 2021 die Anzahl und das Volumen von Offset geringer als in den Vorjahren ausfiel. Weiter variiert die Offsetquote stark über die Unternehmen: Betrachtet man die ganze 4-Jahresperiode, dann reicht die Spannweite der Quote von 0 Prozent (bzw. ein Bruchteil darüber) bis zu 97 Prozent. Das heisst: Beim Unternehmen, wo Offset umsatzmässig am wenigsten ausmachte, betrug der Anteil des Offsetbetrags am Umsatz praktisch 0 Prozent; und bei dem Unternehmen, wo Offset am meisten ausmachte, 97 Prozent. Betrachtet man einzelne Jahre, dann ist die Offsetquote für einzelne Unternehmen teils über 100 Prozent. Die Erklärung für Letzteres ist, dass Offset-Geschäfte über mehrere Jahre abgearbeitete werden können, das heisst nicht unbedingt in dem Jahr als Umsatz anfallen, in welchem ein Unternehmen sie erhält.

**Abb. 4-4 Offset-Unternehmen 2018-2021 nach Branchen**

NOGA		STIB*	Anzahl Unternehmen			
Code	Bezeichnung		Offset-Tab.		Survey	
			[Anzahl]	[Anteil]	[Anzahl]	[Anteil]
13	Textilindustrie	nein	1	1%	0	0%
17	Papierindustrie	nein	1	1%	0	0%
20	Chemische Industrie	ja	3	2%	3	3%
22	Gummi- u. Kunststoffindustrie	ja	4	2%	2	2%
24	Metallerzeugung	ja	6	3%	2	2%
25	Metallerzeugnisse	ja	21	11%	11	12%
26	Elektronik, Optik, Uhren	ja	44	23%	25	26%
27	Elektrische Ausrüstungen	ja	14	7%	7	7%
28	Maschinenbau	ja	38	20%	15	16%
29	Automobile und Komponenten	ja	2	1%	1	1%
30	Sonstiger Fahrzeugbau	ja	5	3%	1	1%
32	Herst. v. sonstigen Waren	ja	1	1%	0	0%
33	Rep. u. Install. v. Maschinen u. Ausrüst.	ja	1	1%	1	1%
43	Sonst. Bautätigkeit	nein	1	1%	0	0%
46	Grosshandel	nein	8	4%	5	5%
47	Detailhandel	nein	2	1%	1	1%
51	Luftfahrt	ja	1	1%	1	1%
52	Lagerei u. sonst. Verkehrsdienstl.	nein	1	1%	0	0%
61	Telekommunikation	ja	1	1%	0	0%
62	Informationstechnologie	ja	15	8%	7	7%
69	Rechts- u. Steuerberatung, Wirtsch.prüf.	nein	1	1%	0	0%
71	Archit., Ing.; tech., physik., chem. Unters	ja	19	10%	11	12%
72	Forschung u. Entwicklung	ja	1	1%	0	0%
74	Sonst. freiberufl., wiss., tech. Tätigk.	nein	1	1%	1	1%
78	Vermittlung v. Arbeitskräften	nein	1	1%	0	0%
85	Erziehung u. Unterricht (inkl. Uni, FH).	nein	1	1%	1	1%
TOT			194	100%	95	100%

Bemerkungen: (\*) Sicherheitsrelevante Wirtschaftszweige gemäss Offset-Policy (2021), Anhang 1. Der STIB-Anteil beträgt hier nicht 100 Prozent, weil bei der Vergabe der Offset-Geschäfte auf die mit dem Geschäft verbundene wirtschaftliche Tätigkeit (gemäss NOGA-Branchenklassifizierung) abgestellt wird und nicht auf die NOGA-Branche des Unternehmens, die nicht identisch sein muss. Zur Erklärung: Unternehmen können verschiedene wirtschaftliche Tätigkeiten ausüben und die NOGA-Branchenzuordnung erfolgt nach der Haupttätigkeit – die wirtschaftliche Tätigkeit im Rahmen eines Offset-Geschäfts muss deshalb nicht notwendigerweise mit der Haupttätigkeit des Unternehmens übereinstimmen. Quelle: BAK Economics, armasuisse (Offset-Tabellen), Unternehmensbefragung



**Abb. 4-5 Offset-Unternehmen 2018-2021 nach Grösse (nur Survey)**

Grösse	Anzahl Unternehmen		Beschäftigte (FTE)	
	Survey		Survey	
	[Anzahl]	[Anteil*]	[Anzahl]	[Anteil*]
KMU	76	84%	4'923	21%
GU	15	16%	18'206	79%
NA	4		0	
TOT	95	100%	23'129	100%

Bemerkungen: (\*) Anteile ohne NAs berechnet. «NA» steht für nicht verfügbar (not available): das bedeutet, dass die betreffenden Unternehmen im Survey keine Angabe zu den FTE gemacht haben und deshalb keine Grössenklassifikation möglich ist.

Quelle: BAK Economics, armasuisse (Offset-Tabellen), Unternehmensbefragung

**Abb. 4-6 Offset-Unternehmen 2018-2021 nach Anzahl Jahren mit Offset-Geschäft**

Jahre	Anzahl Unternehmen			
	Offset-Tab.		Survey	
	[Anzahl]	[Anteil]	[Anzahl]	[Anteil]
1	105	54%	43	45%
2	43	22%	23	24%
3	30	15%	20	21%
4	16	8%	9	9%
TOT	194	100%	95	100%

Bemerkungen: Die Tabelle gibt an, in wie vielen Jahren die Unternehmen innerhalb der Zeitperiode 2018-2021 Offset-Geschäfte erhalten haben. Zum Beispiel: Von allen Offset-Unternehmen haben 105 Unternehmen nur in 1 Jahr ein Offset-Geschäfte erhalten, 43 Unternehmen in 2 Jahren etc. Von den Survey-Teilnehmern haben 43 Unternehmen nur in 1 Jahr Geschäfte erhalten, 23 in 2 Jahren etc.

Quelle: BAK Economics, armasuisse (Offset-Tabellen), Unternehmensbefragung

**Abb. 4-7 Anteil Offsetbetrag an Umsatz (Offsetquote) 2018-2021**

	2018	2019	2020	2021	Jahresmittel 2018-2021
TOT	5.7%	6.0%	5.7%	5.6%	5.8%
KMU	6.3%	6.3%	6.4%	6.6%	6.4%
GU	2.9%	2.3%	2.5%	0.7%	2.1%

Quelle: BAK Economics, armasuisse (Offset-Tabellen), Unternehmensbefragung

## 5 Analyse der begünstigten Unternehmen

In diesem Abschnitt werden die mit Offset verfolgten strategischen Ziele hinsichtlich der begünstigten Unternehmen evaluiert. Im Hintergrund stehen dabei die Forschungsfragen 1 bis 5.

### 5.1 Zugang zu und Knowhow in sicherheitsrelevanten Technologien

Forschungsfrage 1: Haben Offset-Geschäfte den begünstigten Unternehmen den Zugang zu Spitzentechnologien, insb. in den Bereichen der sicherheitsrelevanten Technologien, geöffnet?

Forschungsfrage 2: Haben Offset-Geschäfte den begünstigten Unternehmen zu einem Knowhow-Gewinn im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien und industriellen Kernfähigkeiten geführt?

#### Methodik

Bevor mit der Analyse begonnen wird, soll an dieser Stelle die verwendete Methodik erläutert werden. Dies bezieht sich nicht nur auf die Analyse bezüglich des Zugangs/Knowhows im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien (Forschungsfragen 1 und 2), sondern auch auf die Analysen bezüglich des Exportvolumens (Forschungsfrage 3) und der Wettbewerbsfähigkeit (Forschungsfrage 4).

Die Analyse wird primär auf der Basis eines Benchmarkings vorgenommen. Das heisst, dass Grössen von Offset-Unternehmen mit Grössen ihrer jeweiligen Branchen verglichen werden und daraus Erkenntnisse zur Beantwortung der Fragestellungen abgeleitet werden. Ergänzend dazu werden die Einschätzungen der befragten Offset-Unternehmen zur Bedeutung von Offset bezüglich der verschiedenen untersuchten Aspekte hinzugezogen.

Auf einen intertemporalen Untersuchungsansatz muss verzichtet werden. Bei einem solchen Ansatz würde man den Impact von Offset-Geschäften auf die jeweilige Zielgrösse im Sinne eines Vorher-Nachher Vergleichs anhand von ökonometrischen Methoden untersuchen. Ein solcher quantitativer Ansatz ist für die gegenwärtige Studie aus mehreren Gründen nicht möglich: (1) Die Zeitreihen sind mit 4 Jahren zu kurz dafür. (2) Die untersuchte 4-Jahresperiode stellt eine konjunkturelle Ausnahmephase dar. (3) Die Analyse im vorherigen Abschnitt 4 hat gezeigt, dass ein beträchtlicher Anteil von Offset-Unternehmen wiederkehrend von Offset-Geschäften profitiert. (4) Offset-Geschäfte werden nicht notwendig im Jahr des Erhalts abgearbeitet. (5) Zumindest bei gewissen der untersuchten Aspekte spielen vermutlich Wirkungsverzögerungen eine Rolle, das heisst, dass der Effekt von Offset nicht unmittelbar, sondern ein bis mehrere Jahre später eintritt. Aufgrund der Komplikationen (2) bis (5) müsste man über erheblich längere Zeitreihen verfügen, damit eine intertemporale Wirkungsanalyse auf eine sinnvolle Weise angegangen werden könnte.

## Benchmarking

Die Forschungsfragen 1 und 2 werden im Benchmarking zusammen behandelt. Der Grund ist, dass sich in den öffentlich zugänglichen Statistiken keine Grössen finden lassen, mit denen der *Zugang zu* und das *Knowhow in* den Bereichen der sicherheitsrelevanten Technologien (SrT) (gemäss Offset-Policy 2021, Anhang 2) unterschieden werden können. Beides wird in dieser Studie primär operationalisiert mit dem Anteil der vollzeitbeschäftigten Personen (FTE), die im Bereich der Forschung- und Entwicklung (FuE) tätig sind. Zusätzlich zum Benchmarking wird für die Offset-Unternehmen noch der Anteil der FuE-Beschäftigten ermittelt, welcher spezifisch im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien tätig ist, und die Patententwicklung der Offset-Unternehmen in diesen Technologien analysiert.

Für das Benchmarking der Offset-Unternehmen (bzw. des Samples der Befragungsteilnehmer) bezüglich des Zugangs/Knowhows in den Sicherheitstechnologien wurde für jedes Offset-Unternehmen wurde der Anteil der Beschäftigten im Bereich FuE dividiert durch den Anteil in seiner entsprechenden Vergleichsbranche und das Ergebnis mit dem Faktor 100 multipliziert. Dies ergibt eine unternehmensspezifische FuE-Vergleichsquote: Ein Wert von über 100 bedeutet, dass das Unternehmen einen höheren Anteil von FuE-Beschäftigten aufweist als die Vergleichsbranche und ein Wert von unter 100, dass der Anteil kleiner ist. Anschliessend wurde der Durchschnitt über die unternehmensspezifischen FuE-Quoten gebildet.

Die Daten zu den Vergleichsbranchen stammen aus der Statistik «Personal Forschung und Entwicklung» des Bundesamts für Statistik (BFS). Diese Daten liegen für den Untersuchungszeitraum 2018 bis 2021 lediglich für das Jahr 2019 vor; dies stellt aber kein bedeutendes Problem dar, weil der Einfluss der Konjunktur auf den Anteil der FuE-Beschäftigten moderat ausfällt. Weiter veröffentlicht das BFS die Daten nicht in der Granularität von NOGA 2-Steller Branchen, sondern nur für grössere Branchenaggregate. Um Verzerrungen auszuschliessen, wurden in den Berechnungen nur Offset-Unternehmen berücksichtigt, die auf sinnvolle Weise einem FuE-Branchenaggregat des BFS zugewiesen werden konnten.<sup>3</sup>

Abb. 5-1 enthält die Ergebnisse für die einzelnen Jahre sowie für das Jahresmittel 2018-2021.<sup>4</sup> Im Durchschnitt über die Offset-Unternehmen erreicht die FuE-Vergleichsquote einen Wert von 265. Dies bedeutet, dass bei den Offset-Unternehmen der Anteil der FuE-Beschäftigten im Schnitt um einen Faktor 2.7 (bzw. 265%) höher ausfällt als in den jeweiligen Vergleichsbranchen. Bei den Grossunternehmen ist dies mit einem Faktor 3.4 noch ausgeprägter als bei den KMU mit einem Faktor 2.5. Man kann also festhalten, dass sich die Offset-Unternehmen durch eine klar überdurchschnittliche Forschungsintensität auszeichnen.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Dies stellt einen konservativen Ansatz dar. Würde man alle Offset-Unternehmen berücksichtigen, denen man entfernt ein Branchenaggregat zu ordnen kann (insbes. die Sammelkategorie «Andere»), dann fallen die Ergebnisse deutlich stärker in Richtung eines positiven Impacts von Offset auf FuE aus. Konkret enthält die BFS Statistik Daten zu den folgenden Branchenaggregaten: Nahrungsmittel, Chemie, Pharma, Metall, Maschinen, Hochtechnologieinstrumente, IKT1-Fabrikation, IKT1-Dienstleistungen, Forschung und Entwicklung, Andere.

<sup>4</sup> Da für die Vergleichsbranchen nur Werte zum Jahr 2019 zur Verfügung stehen, ist die Aussagekraft eines Vergleichs der FuE-Quote über die Zeit nicht aufschlussreich.

<sup>5</sup> Im Durchschnitt über die Offset-Unternehmen beträgt der Anteil der FuE-Beschäftigten an der Gesamtbelegschaft 20 Prozent, d.h. jeder Fünfte Arbeitnehmer von Offset-Unternehmen arbeitet im FuE-Bereich. In der STIB beträgt dieser Anteil, der sich mit den oben erwähnten BFS-Daten approximativ berechnen lässt, rund 6 Prozent. Der Vergleich ist ungenauer als die oben verwendete FuE-Vergleichsquote auf Unternehmensbasis, da Unterschiede in der Branchenstruktur zwischen dem Sample und der STIB nicht berücksichtigt werden, führt aber zu einem ähnlichen Ergebnis.

Zusätzlich zum Benchmarking wurden die befragten Offset-Unternehmen nach dem Anteil der FuE-Beschäftigten gefragt, der im Zeitraum 2018-2021 spezifisch im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien (gemäss Anhang 2 der Offset-Policy 2021) tätig war (vgl. Abb. 5-2). Im Durchschnitt der Offset-Unternehmen sind dies 21 Prozent; dabei fällt der Anteil bei den Grossunternehmen (28%) höher aus als bei den KMU (20%). Eine Hochrechnung (unter Berücksichtigung von Grössenunterschieden bei den Unternehmen) ergibt, dass in der Untersuchungsperiode in den 616 Offset-Unternehmen schätzungsweise 6'000 FTE in FuE beschäftigt waren. Davon waren rund 1'600 FTE spezifisch im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien tätig.

Ebenfalls zusätzlich zum Benchmarking wurde eine Patentauswertung zu den Offset-Unternehmen durchgeführt. Von den 195 Offset-Unternehmen 2018-2021 verfügten 23 Unternehmen über Patente im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien (vgl. Abschnitt 6 für die Hintergründe zur Patentanalyse). Der Patentbestand hat dabei von 2017 (285) auf 2021 (342) um 57 Patente zugenommen. Betrachtet man nur Weltklassepatente so betrug die Zunahme 13 Patente (von 52 im Jahr 2017 auf 65 im Jahr 2021). Die Auswertung der Daten für die Gruppe der Unternehmen mit Beteiligung an Offset-Geschäften zeigt, dass die Patentdynamik dieser Firmen im Durchschnitt der STIB liegt. Die durchschnittliche Zunahme des Patentbestands in sicherheitsrelevanten Technologien beträgt bei Unternehmen mit Offset-Beteiligung zwischen 2017 und 2021 kumuliert 23 Prozent (STIB:24%). Hierbei gilt es zu berücksichtigen, dass der Innovationseffekt bei KMU häufig weniger in Form von patentiertem Wissen in Erscheinung tritt.

### Einschätzung der Unternehmen

In der Befragung wurden die teilnehmenden Offset-Unternehmen nach der Bedeutung von Offset für den Zugang zu sicherheitsrelevanten Technologien, das Knowhow und die Beschäftigung von Fachkräften in diesem Bereich gefragt (vgl. Abb. 5-3 bis 5-5).

28 Prozent der Unternehmen schätzen Offset als (eher) wichtig ein für den Technologie-Zugang, 31 Prozent für das Technologie-Knowhow und 23 Prozent für die Beschäftigung von Fachkräften in den sicherheitsrelevanten Technologiebereichen. Im Allgemeinen gilt dabei, dass KMU Offset-Geschäften hinsichtlich des Zugangs, Knowhows und der Fachkräfte im Technologiebereich eine grössere Bedeutung beimessen als Grossunternehmen – besonders ausgeprägt ist der Unterschied im Bereich der Beschäftigung von Fachkräften, wo Offset für die Grossunternehmen nur eine untergeordnete Rolle zu spielen scheint. Ähnlich wie schon bei der Wettbewerbsfähigkeit steigt mit der Offsetquote (d.h. dem Anteil des Offsetvolumens am Unternehmensumsatz) auch hier die Bedeutung, welche die Unternehmen Offset im Technologiebereich zuschreiben.

### Fazit

Die Ergebnisse zeigen, dass Unternehmen mit Offset-Geschäften überdurchschnittlich FuE-intensiv sind. Der Anteil der FuE-Beschäftigten in den Offset-Unternehmen, welcher spezifisch im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien tätig ist, fällt mit 21 Prozent bedeutend aus. Gemäss der Selbsteinschätzung erachten etwas weniger als ein Drittel der befragten Unternehmen Offset als (eher) wichtig für den Zugang und das Knowhow in Sicherheitstechnologie. Für etwa ein Viertel der Unternehmen sind Offset-Geschäfte wichtig oder sehr wichtig für die Beschäftigung von Fachkräften im Bereich

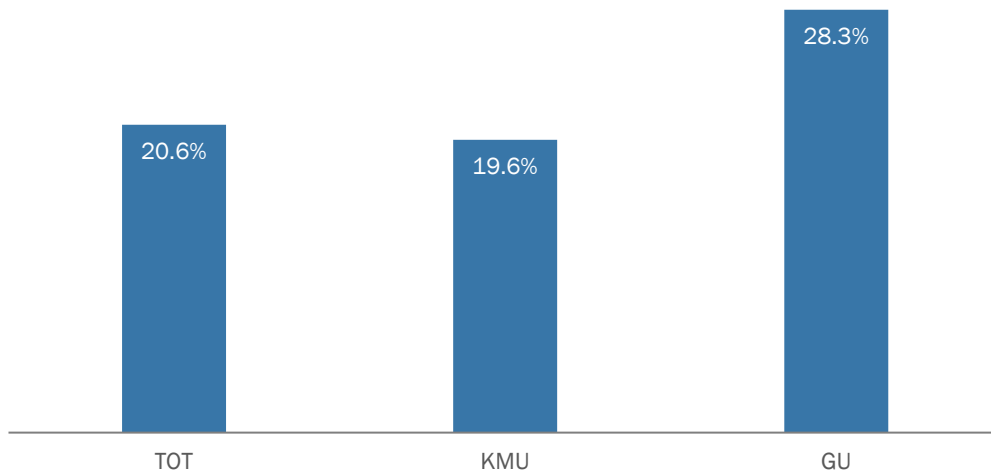
der sicherheitsrelevanten Technologien. Bei Unternehmen, welche mindestens 5 Prozent des Umsatzes mit Offset-Geschäften erwirtschaften, fällt die Bedeutung für den Zugang zu Technologien, Knowhow oder Fachkräfte wesentlich höher aus.

**Abb. 5-1 Anteil der FuE-Beschäftigten relativ zu Vergleichsbranchen (Index: Vergleichsbranchen = 100)**

	2018	2019	2020	2021	Jahresmittel 2018-2021
TOT	257.6	260.4	268.3	273.8	265.0
KMU	239.4	242.8	252.1	256.5	247.7
GU	333.2	333.6	337.1	347.5	337.9

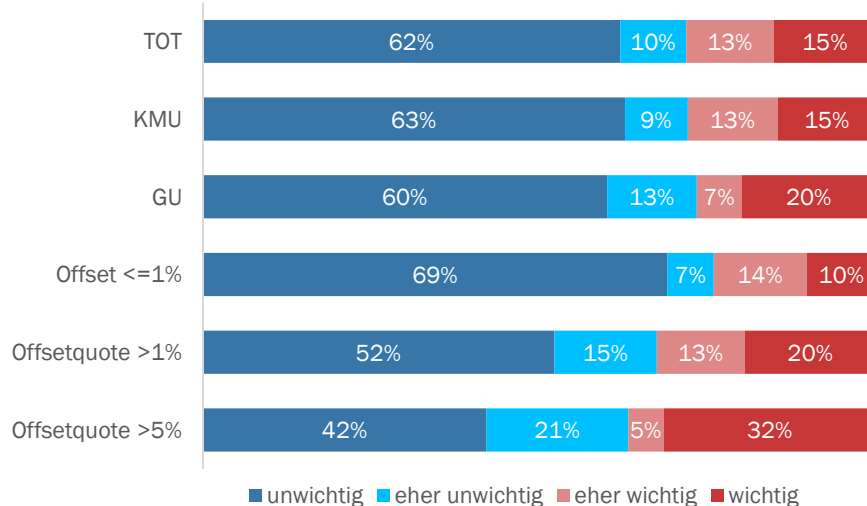
Bemerkungen: 100 = im Durchschnitt liegen die Offset-Unternehmen gleichauf mit ihrer jeweiligen Vergleichsbranche. Unter 100 = im Durchschnitt liegen sie darunter; über 100 = im Durchschnitt liegen sie darüber.  
Quelle: BAK Economics, Unternehmensbefragung

**Abb. 5-2 Anteil der FuE-Beschäftigten in den Offset-Unternehmen, die spezifisch im Bereich der SrT tätig sind (Jahresmittel 2018-2021)**



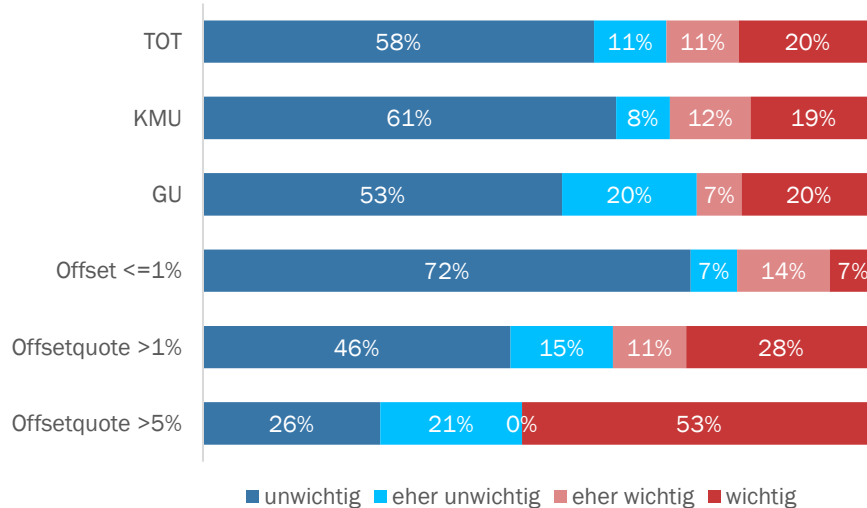
Quelle: BAK Economics, Unternehmensbefragung

**Abb. 5-3 Bedeutung von Offset für Zugang zu SrT**



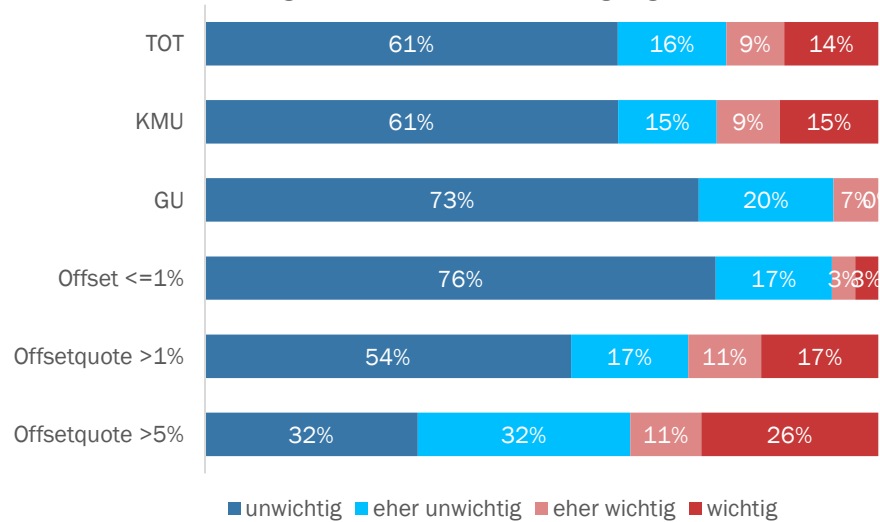
Bemerkung: SrT: Sicherheitsrelevante Technologien. Die Unternehmen wurden gebeten, die Bedeutung auf einer numerischen Skala von «1: überhaupt nicht wichtig» bis «10: sehr wichtig» anzugeben. Die Antworten wurden hier so codiert: 1-3 = unwichtig, 4-5 eher unwichtig, 6-7 eher wichtig, 8-10 wichtig.  
 Quelle: BAK Economics, Unternehmensbefragung

**Abb. 5-4 Bedeutung von Offset für Knowhow im Bereich von SrT**



Bemerkung: SrT: Sicherheitsrelevante Technologien. Die Unternehmen wurden gebeten, die Bedeutung auf einer numerischen Skala von «1: überhaupt nicht wichtig» bis «10: sehr wichtig» anzugeben. Die Antworten wurden hier so codiert: 1-3 = unwichtig, 4-5 eher unwichtig, 6-7 eher wichtig, 8-10 wichtig.  
 Quelle: BAK Economics, Unternehmensbefragung

**Abb. 5-5 Bedeutung von Offset für Beschäftigung von Fachkräften in SrT**



Bemerkung: SrT: Sicherheitsrelevante Technologien. Die Unternehmen wurden gebeten, die Bedeutung auf einer numerischen Skala von «1: überhaupt nicht wichtig» bis «10: sehr wichtig» anzugeben. Die Antworten wurden hier so codiert: 1-3 = unwichtig, 4-5 eher unwichtig, 6-7 eher wichtig, 8-10 wichtig.  
Quelle: BAK Economics, Unternehmensbefragung

## 5.2 Exportvolumen

Forschungsfrage 3: Haben Offset-Geschäfte das Exportvolumen der begünstigten Unternehmen (definierte Wirtschaftszweige) erhöht?

### Benchmarking

Für das Benchmarking der Offset-Unternehmen (bzw. des Samples der Befragungsteilnehmer) hinsichtlich der Exporte wurde analog zur Analyse bezüglich des Zugangs/Knowhows in den sicherheitsrelevanten Technologien vorgegangen. Das heisst: In einem ersten Schritt wurde für jedes Offset-Unternehmen aus der Befragung der Exportanteil (d.h. der Anteil der Exporte am Umsatz) dividiert durch den Exportanteil der entsprechenden NOGA 2-Steller Vergleichsbranche und das Ergebnis mit dem Faktor 100 multipliziert. Liegt die so erhaltene unternehmensspezifische Export-Vergleichsquote über 100, dann ist der Exportanteil des Unternehmens höher als in der Vergleichsbranche; liegt sie darunter, dann ist der Exportanteil entsprechend niedriger. In einem zweiten Schritt wurde der Durchschnitt über die unternehmensspezifischen Export-Vergleichsquoten gebildet.

Auf Seite der Vergleichsbranchen bestand die Datengrundlage in den Exportdaten des Bundesamts für Zoll und Grenzsicherheit (BAZG), dem Produktionskonto des Bundesamts für Statistik (BFS) und der Buchhaltungsergebnisse (ebenfalls BFS). Die ersteren Daten sind auf die Güterexporte bzw. die Branchen des verarbeitenden Gewerbes beschränkt, die letzteren beiden restringieren den Untersuchungszeitraum auf 2018 bis 2020.

Im Durchschnitt über die Offset-Unternehmen beträgt die Export-Vergleichsquote im Jahresmittel 2018-2020 116 (vgl. Abb. 5-6). Dies bedeutet, dass die Offset-Unternehmen gemessen bei gleichem Umsatz durchschnittlich 16 Prozent mehr exportieren als die Unternehmen in den entsprechenden NOGA 2-Steller Vergleichsbranchen. Bei den KMU sind es 11 Prozent mehr, bei den Grossunternehmen 36 Prozent.<sup>6</sup>

Die Export-Vergleichsquote nahm über alle Offset-Unternehmen von 2018 auf 2020 gesehen zu (von 114 auf 123). Dies bedeutet, dass die Offset-Unternehmen sich bezüglich ihres Exportanteils relativ zu den Vergleichsbranchen gesehen verbessert haben respektive im Untersuchungszeitraum eine günstigere Exportdynamik aufweisen. Diese Entwicklung gilt für Grossunternehmen und KMU gleichermaßen.

In der Befragung wurden die Unternehmen zudem gefragt, wieviel zusätzliche Exporte sie durch Offset-Geschäfte im Jahresschnitt 2018 bis 2021 schätzungsweise erzielten (vgl. Abb. 5-7). Zu den «zusätzlichen Exporten» zählen Exporte, welche direkt im Rahmen eines Offset-Geschäfts erzielt werden sowie Exporte, welche sich darüber hinaus zusätzlich ergeben (Folgaufträge, Aufträge über Beziehungen, Aufträge über Erwerb neuer Kompetenzen, etc.). Im Durchschnitt der teilnehmenden Unternehmen betrugen die zusätzlichen Exporte 7.1 Prozent, wobei es bei den KMU (8.5%) mehr waren als bei den Grossunternehmen (2.5%).

---

<sup>6</sup> Der Anteil der Exporte am Umsatz beträgt im Durchschnitt über die befragten Offset-Unternehmen im Jahresmittel 66 Prozent. In der STIB (bzw. den STIB-Branchen aus dem verarbeitenden Gewerbe mit Güterexporten) beträgt (sofern Daten vorhanden) der Exportanteil 57%. Der Vergleich ist im Prinzip ungenauer als die oben verwendete Export-Vergleichsquote auf Unternehmensbasis, da Unterschiede in der Branchenstruktur zwischen dem Sample und der STIB nicht berücksichtigt werden, führt aber zu einem ähnlichen Ergebnis.



## Einschätzung der Unternehmen

Von den Offset-Unternehmen, welche an der Befragung teilgenommen haben, erachten 25 Prozent Offset als (eher) wichtig für das Exportvolumen; unter den KMU ist dieser Anteil (20%) höher als unter den Grossunternehmen (7%). Auch bezüglich der Exporte nimmt die Bedeutung, welche die Unternehmen Offset zuschreiben – wenig überraschend, aber konsistent – mit dem Anteil zu, welcher Offset am Umsatz eines Unternehmens ausmacht (vgl. Abb. 5-8). Bei Unternehmen mit einer Offsetquote von mindestens 5 Prozent beträgt der Anteil der Unternehmen, die Offset als (eher) wichtig erachten, 43 Prozent.

## Fazit

Die Ergebnisse können als Indiz dafür gewertet werden, dass Offset einen positiven Einfluss auf die Exporte der begünstigten Unternehmen hat. So ist der Anteil der Exporte am Umsatz bei den Offset-Unternehmen höher als in den jeweiligen NOGA 2-Steller Vergleichsbranchen. Zudem haben sich die Unternehmen bezüglich des Exportanteils von 2018 auf 2020 relativ zu den Vergleichsbranchen gesehen verbessert, was einher geht mit einem überdurchschnittlichen Wachstum. Weiter geben die Unternehmen an, durch Offset rund 7 Prozent zusätzliche Exporte zu erzielen. Gemäss Selbsteinschätzung erachten rund 25% der Unternehmen Offset als (eher) wichtig für das Exportvolumen; der Anteil fällt bei den Unternehmen höher aus, die einen signifikanten Offsetanteil am Umsatz aufweisen.

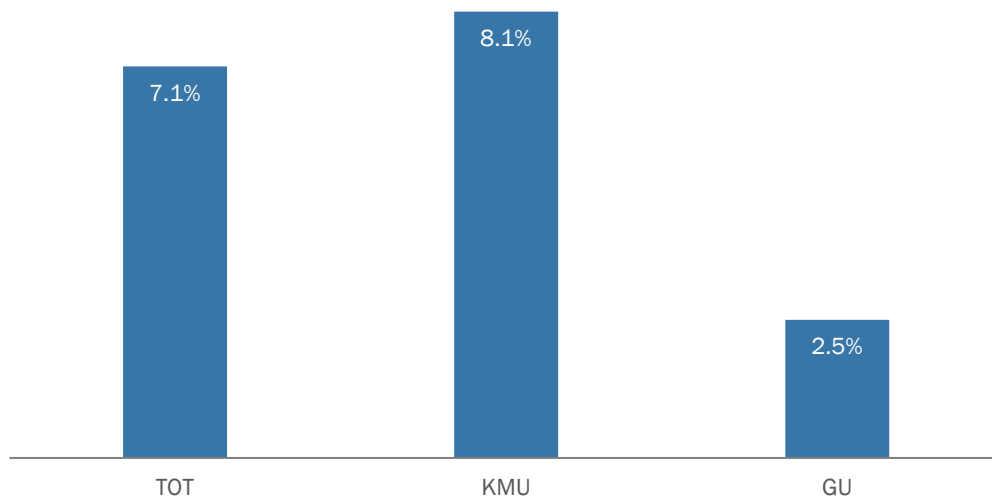
Diese Ergebnisse zu den Exporten sollten mit Vorsicht interpretiert werden. Aufgrund der konjunkturellen Ausnahmesituation in den Jahren 2019 (Start der Rezession in MEM-Industrie), 2020 (starke Covid-Rezession) und 2021 (starker Covid-Rebound) und der Tatsache, dass die Exporte eine besonders konjunktursensitive Grösse sind, bleibt die Aussagekraft des Export-Benchmarkings beschränkt. Erst bei Verfügbarkeit zusätzlicher Datenpunkte wird es möglich sein, zu statistisch belastbaren Ergebnissen zu kommen.

**Abb. 5-6 Anteil der Exporte am Umsatz relativ zu den Vergleichsbranchen (Index: Vergleichsbranchen = 100)**

	2018	2019	2020	2021	Jahresmittel 2018-2020
TOT	113.8	111.3	122.8	NA	116.0
KMU	108.9	105.8	117.5	NA	110.7
GU	132.5	132.1	142.8	NA	135.8

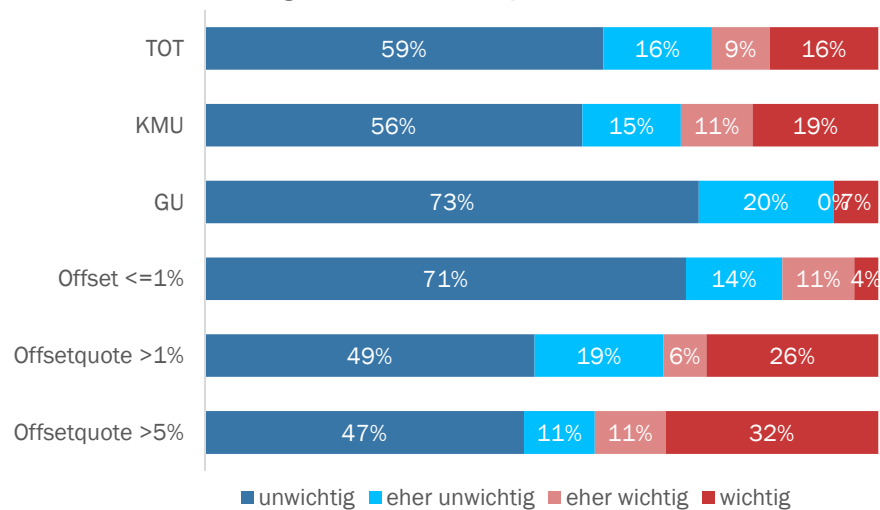
Bemerkungen: 100 = im Durchschnitt liegen die Offset-Unternehmen gleichauf mit ihrer jeweiligen Vergleichsbranche. Unter 100 = im Durchschnitt liegen sie darunter; über 100 = im Durchschnitt liegen sie darüber.  
Quelle: BAK Economics, Unternehmensbefragung

**Abb. 5-7      Zusätzliche Exporte durch Offset (Jahresmittel 2018-2021)**



Quelle: BAK Economics, Unternehmensbefragung

**Abb. 5-8      Bedeutung von Offset für Exporte**



Bemerkung: Die Unternehmen wurden gebeten, die Bedeutung auf einer numerischen Skala von «1: überhaupt nicht wichtig» bis «10: sehr wichtig» anzugeben. Die Antworten wurden hier so codiert: 1-3 = unwichtig, 4-5 eher unwichtig, 6-7 eher wichtig, 8-10 wichtig.

Quelle: BAK Economics, Unternehmensbefragung

### 5.3 Wettbewerbsfähigkeit

Forschungsfrage 4: Haben Offset-Geschäfte den begünstigten Unternehmen (definierte Wirtschaftszweige) zu grösserer Wettbewerbsfähigkeit verholfen?

#### Benchmarking

Als Mass für die Wettbewerbsfähigkeit wird in diesem Abschnitt die Arbeitsproduktivität verwendet (abgekürzt: Produktivität). Die Arbeitsproduktivität eines Unternehmens oder einer Branche misst die volkswirtschaftliche Leistung pro eingesetzter Einheit Arbeit (Stunden, Personen, oder vollzeitbeschäftigte Personen). Konkret wird die Arbeitsproduktivität in dieser Analyse definiert als Bruttowertschöpfung pro vollzeitbeschäftigte Person (FTE).

Für das Benchmarking der Arbeitsproduktivität der Offset-Unternehmen (bzw. des Samples der Befragungsteilnehmer) wurde wiederum ein ähnlicher Ansatz wie in den beiden vorangegangenen Abschnitten verwendet. Das heisst: Das Produktivitätsniveau jedes einzelnen Unternehmens wurde dividiert durch das Produktivitätsniveau der jeweiligen NOGA 2-Steller-Branche und das Ergebnis mit dem Faktor 100 multipliziert. Dies ergibt eine unternehmensspezifische Produktivitäts-Vergleichsquote: Ein Wert von über 100 bedeutet, dass das Unternehmen produktiver ist als sein Branchenschnitt und ein Wert von unter 100, dass es im Vergleich mit seiner Branche weniger produktiv ist. Anschliessend wurde der Durchschnitt über die unternehmensspezifischen Produktivitäts-Vergleichsquoten gebildet. Abb. 5-9 enthält die Ergebnisse für die einzelnen Jahre sowie für das Jahresmittel 2018-2021.

Zunächst soll auf das Jahresmittel 2018-2021 eingegangen werden. Im Durchschnitt über die Offset-Unternehmen erreicht die Produktivitäts-Vergleichsquote einen Wert von 90.9, was bedeutet, dass das Produktivitätsniveau der Offset-Unternehmen im Schnitt 9.1 Prozent tiefer ausfällt als in der jeweiligen NOGA 2-Steller-Branche. Bei den KMU liegt das Produktivitätsniveau im Schnitt 9.4 Prozent unter dem Niveau der jeweiligen Vergleichsbranche, bei den Grossunternehmen sind es 7.3 Prozent.<sup>7</sup>

Angesichts der hohen Forschungsintensität der Unternehmen werfen diese Resultate Fragen auf, da eine höhere Forschungsintensität typischerweise mit einer höheren Arbeitsproduktivität einhergeht. Wie sind die Ergebnisse vor diesem Hintergrund einzuordnen? Bei den Grossunternehmen deuten die Daten darauf hin, dass im beobachteten Zeitraum konjunkturelle Sondereffekte das strukturelle Bild stark überlagerten. Mit Blick auf die KMU gilt es zu berücksichtigen, dass diese aufgrund von Skaleneffekten typischerweise eine unterdurchschnittliche Produktivität aufweisen. Gemäss einer Statistik der OECD (2021) lagen die Produktivitätsdifferenziale der KMU gegenüber Grossunternehmen in der Schweiz im Jahr 2018 zwischen 8 und 51 Prozent<sup>8</sup>. In den obigen Zahlen wurde als Referenzgrösse stets der Branchendurchschnitt der entsprechenden NOGA-2-Steller-Branche verwendet, der auch Grossunternehmen beinhaltet. Setzt man die Produktivität der KMU aus dem Sample hierzu ins Verhältnis, ist dieser Wert entsprechend nach unten verzerrt.

<sup>7</sup> Im Franken ausgedrückt beträgt die Produktivität der Offset-Unternehmen im Jahresmittel 2018-2021 rund CHF 155'000, jene der STIB-Branchen (gemäss Offset-Policy 2021, Anhang 1) CHF 169'000. Dieser Vergleich ist ungenauer als die obige Produktivitäts-Vergleichsquote, da Unterschiede in der Branchenstruktur zwischen dem Sample und der STIB nicht berücksichtigt werden, führt aber praktisch zum gleichen Ergebnis.

<sup>8</sup> Gemäss OECD (2021) beträgt das Produktivitätsdifferenzial der KMU gegenüber Grossunternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten für Mikrounternehmen (<10 Beschäftigte) 51 Prozent, bei Kleinunternehmen (10 bis 49 Beschäftigte) 38 Prozent und bei Mittelgrossen Unternehmen (50 bis 249 Beschäftigte) 8 Prozent. Diese Angaben gelten für die Schweizer Gesamtwirtschaft.

Schätzungen auf Basis der OECD-Zahlen kommen zum Ergebnis, dass der Effekt der Grössenvorteile das Gesamtergebnis (Produktivitäts-Index 91, d.h. um 9 Prozent niedrigere Produktivität der von Offset begünstigten Unternehmen) stark beeinflusst. Da die Angaben der OECD zum Produktivitätsniveau nach Grössenklassen nur auf Ebene der Gesamtwirtschaft verfügbar sind (und nicht für jede einzelne Referenzbranche), lässt sich für den in dieser Studie verfolgten Analyseansatz der relativen Produktivität keine exakte Korrektur der Daten vollziehen. Unterstellt man pauschal den für die Gesamtwirtschaft resultierenden Korrekturfaktor, würde sich das Ergebnis kehren (Produktivitäts-Index > 100), d.h. für die von Offset begünstigten Unternehmen würde eine überdurchschnittliche Produktivität resultieren. Plausibilitätsüberlegungen sprechen dafür, dass der tatsächliche Effekt bei detaillierten Daten sogar noch stärker ausfallen könnte.<sup>9</sup>

Als Nächstes wird auf die Entwicklung der Produktivität im Untersuchungszeitraum eingegangen. Von 2018 auf 2021 ist im Schnitt über die Offset-Unternehmen ein leichter Anstieg der Produktivitäts-Vergleichsquote feststellbar von 89.6 auf 90.5, was einer leichten Verbesserung der Produktivität der Offset-Unternehmen relativ zu ihren Vergleichsbranchen entspricht. Während diese Verbesserung bei den KMU ausgeprägter ausfällt (von 87.7 auf 92.3), ist bei den Grossunternehmen eine starke Abnahme der Produktivitäts-Vergleichsquote zu verzeichnen von 104.7 auf 78.4. Die Offset-KMU konnten im Laufe der Periode also ihre Produktivität im Vergleich zu den jeweiligen NOGA 2-Stellerbranchen steigern, während die Grossunternehmen viel an Produktivität einbüssten.

Hinter dem starken Einbruch der Produktivität bei den Offset-Grossunternehmen von 2018 auf 2021 scheinen konjunkturelle Sondereffekte zu stehen. Das Subsample der befragten Grossunternehmen ist relativ klein und so können einige wenige Unternehmen, die von der konjunkturellen Ausnahmesituation in den Jahren 2019 bis 2021 besonders betroffen waren, das Bild verzerren. Zu berücksichtigen gilt es in diesem Zusammenhang auch, dass die Arbeitsproduktivität eine besonders konjunktursensitive Grösse ist, weil die Bruttowertschöpfung (der Zähler des Masses) stark auf konjunkturelle Einflüsse reagiert, während die Beschäftigung (der Nenner des Masses) sich im Vergleich dazu viel weniger stark bewegt.

### Einschätzung der Unternehmen

Von den befragten Teilnehmern erachten ein Drittel Offset-Geschäfte als (eher) wichtig für die Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens (vgl. Abb. 5-10), der Rest als (eher) unwichtig. Von den KMU wird die Bedeutung dabei höher eingeschätzt als von den Grossunternehmen.<sup>10</sup> Wie man erwarten würde, steigt zudem die Bedeutung von Offset für die Wettbewerbsfähigkeit mit der Offsetquote. Das heisst: Je höher der Anteil von Offset am Umsatz ist, desto höher wird die Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit eingeschätzt. Bei den Unternehmen mit einer Offsetquote von über 5 Prozent erachtet die Mehrheit der Unternehmen (58%) Offset als (eher) wichtig für die Wettbewerbsfähigkeit.

---

<sup>9</sup> Erstens weil das Sample der von Offset begünstigten Unternehmen überdurchschnittlich viele Industrieunternehmen enthält und die OECD-Daten für das verarbeitende Gewerbe höhere Produktivitätsdifferenziale zwischen KMU und Grossunternehmen ausweist als für den Dienstleistungssektor. Zweitens weil in den relevanten Referenzbranchen der Anteil der Grossunternehmen höher ausfällt als im gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt.

<sup>10</sup> Der Anteil der Unternehmen, die Offset-Geschäfte als (eher) wichtig erachten für die Wettbewerbsfähigkeit, ist beim TOT (d.h. über alle Unternehmen: KMU und Grossunternehmen) gesehen gleich gross wie bei den KMU, obwohl dieser Anteil bei den Grossunternehmen kleiner ausfällt. Der Grund dafür ist, dass beim TOT auch die Antworten jener Unternehmen berücksichtigt sind, welche keine Angabe zu den FTE gemacht haben, also keiner Grössenklasse zugeordnet werden konnten.

## Fazit

Die Ergebnisse zur Wettbewerbsfähigkeit der Offset-Unternehmen fallen – basierend auf dem Mass der Arbeitsproduktivität – gemischt aus. In Bezug auf das relative Produktivitätsniveau sind die Ergebnisse aufgrund von Verzerrungen (Grösseneffekte, konjunkturelle Sondereffekte) nur limitiert aussagekräftig. Die verfügbaren Daten deuten darauf hin, dass sich das Ergebnis bei einer Korrektur um diese Effekte umkehren und die von Offset begünstigten Unternehmen ein überdurchschnittliches Produktivitätsniveau aufweisen könnten.

In Bezug auf die Produktivitätsdynamik konnte bei den von Offset begünstigten KMU im Zeitraum von 2018 auf 2021 ein leicht überdurchschnittlicher Wert festgestellt werden. Bei den Grossunternehmen ist hingegen das Gegenteil der Fall. Bei Letzterem scheinen aber konjunkturelle Sondereffekte bei wenigen Unternehmen eine wichtige Rolle zu spielen.

Die Selbsteinschätzung der Unternehmen zeigt, dass ein Drittel der Unternehmen Offset als (eher) wichtig für die Wettbewerbsfähigkeit erachtet und dass die Bedeutung mit einem spürbaren Anteil von Offset am Umsatz steigt.

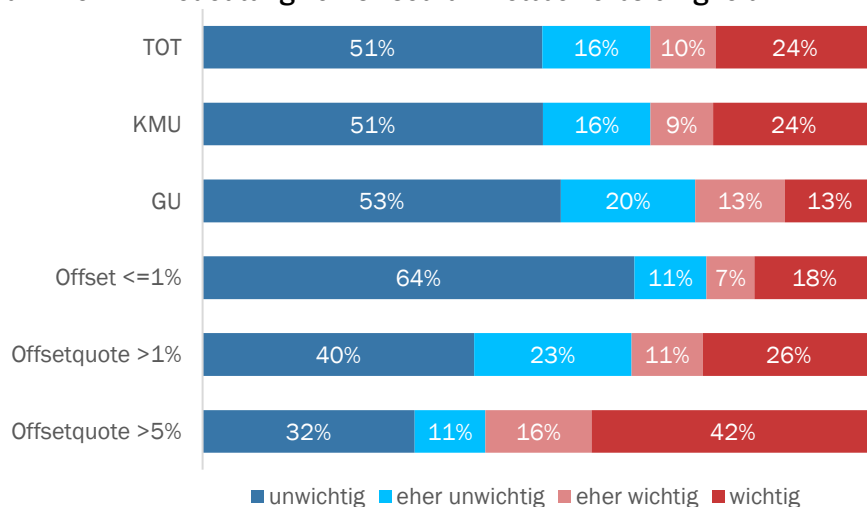
Diese Ergebnisse zur Wettbewerbsfähigkeit sollten mit Vorsicht interpretiert werden. Aufgrund der konjunkturellen Ausnahmesituation in den Jahren 2019 (Start der Rezession in MEM-Industrie), 2020 (starke Covid-Rezession) und 2021 (starker Covid-Rebound) und der Tatsache, dass die Produktivität ein besonders konjunktursensitives Mass ist, bleibt die Aussagekraft des Produktivitäts-Benchmarkings beschränkt.

**Abb. 5-9 Produktivität relativ zu den Vergleichsbranchen 2018-2021**  
(Index: Vergleichsbranchen = 100)

	2018	2019	2020	2021	Jahresmittel 2018-2021
TOT	89.6	90.4	92.9	90.5	90.9
KMU	87.7	90.7	91.9	92.3	90.6
GU	104.7	87.9	99.9	78.4	92.7

Bemerkungen: 100 = im Durchschnitt liegen die Offset-Unternehmen gleichauf mit ihrer jeweiligen Vergleichsbranche. Unter 100 = im Durchschnitt liegen sie darunter; über 100 = im Durchschnitt liegen sie darüber.  
Quelle: BAK Economics, Unternehmensbefragung, BFS

**Abb. 5-10 Bedeutung von Offset für Wettbewerbsfähigkeit**



Bemerkung: Die Unternehmen wurden gebeten, die Bedeutung auf einer numerischen Skala von «1: überhaupt nicht wichtig» bis «10: sehr wichtig» anzugeben. Die Antworten wurden hier so codiert: 1-3 = unwichtig, 4-5 eher unwichtig, 6-7 eher wichtig, 8-10 wichtig.

Quelle: BAK Economics, Unternehmensbefragung

## 5.4 Synthese

Forschungsfrage 5: Lässt sich die Erwartung, dass Offset-Geschäfte die Stellung der Schweizer Industrie auf den internationalen Märkten stärken können, für den untersuchten Zeitraum bestätigen?

Diese Frage soll im Rahmen einer Synthese der vorangegangenen Ergebnisse beantwortet werden. Das heisst, auf Basis der Analysen zum Technologie-Zugang und dem Technologie-Knowhow, zum Exportvolumen und zur Wettbewerbsfähigkeit der begünstigten Unternehmen (Forschungsfragen 1-4).

Die untersuchten Offset-Unternehmen haben sich als überdurchschnittlich forschungsintensiv erwiesen. Sie sind zudem überdurchschnittlich exportintensiv. Beides ist in der Regel mit einer höheren Wettbewerbsfähigkeit verbunden. Für die höhere Wettbewerbsfähigkeit konnte aber basierend auf dem Mass der Arbeitsproduktivität keine Evidenz (Level der Produktivität) bzw. nur begrenzt Evidenz (Wachstum der Produktivität) gefunden werden, wobei das Bild diesbezüglich durch Sondereffekte verzerrt wird.

Aufgrund der datenseitigen Limitationen (Anzahl Datenpunkte) konnte kein statistisch fundierter kausaler Zusammenhang zwischen Offset-Geschäften und verschiedenen volkswirtschaftlichen Wirkungsparametern ermittelt werden. Erst bei Verfügbarkeit zusätzlicher Datenpunkte werden diesbezüglich statistisch belastbarere Ergebnisse möglich sein.

Die Analyseergebnisse zu den verschiedenen Offset-Zielen lassen sich in der Gesamtheit folglich eher als Indiz denn als Beweis dafür deuten, dass Offset zur Stärkung der Schweizer Industrieunternehmen beiträgt. Allerdings scheint die Stärke des Einflusses von Offset über die einzelnen Offset-Unternehmen zu variieren: Über alle Unternehmen gesehen scheinen die Effekte verhalten, bei einzelnen Unternehmen können sie jedoch erheblich sein. Im Allgemeinen gelten dabei folgende Tendenzen:

- Erstens, je höher der Anteil von Offset am Umsatz eines Unternehmens ist, desto eher scheinen positive Wirkungen von Offset aufzutreten – überlagernde Effekte spielen dann eine weniger wichtige Rolle.
- Zweitens kommt in der Selbsteinschätzung der Unternehmen die positive Wirkung von Offset bei KMU tendenziell stärker zum Ausdruck als bei Grossunternehmen – für die meisten Grossunternehmen ist der Anteil von Offset-Geschäften am Umsatz sehr klein und entsprechend werden die positiven Wirkungen von Offset überlagert.
- Und drittens sticht der positive Zusammenhang von Offset und Forschung und Entwicklung (bzw. dem Zugang / Knowhow im Technologiebereich) besonders hervor.

## 6 Analyse der Schweizer Industrie

In diesem Abschnitt werden die mit Offset verfolgten strategischen Ziele hinsichtlich der Schweizer Industrie insgesamt evaluiert. Dabei steht eine Bestandsaufnahme und Analyse der Schweizer Industrie im Hinblick auf die Position im internationalen Technologiewettbewerb bei den sicherheitsrelevanten Schwerpunkttechnologien im Mittelpunkt. Im Hintergrund steht dabei die Forschungsfrage 6 («Haben Offset-Geschäfte in der Schweizer Industrie zu einem Know-how-Gewinn im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien und industriellen Kernfähigkeiten geführt?»).

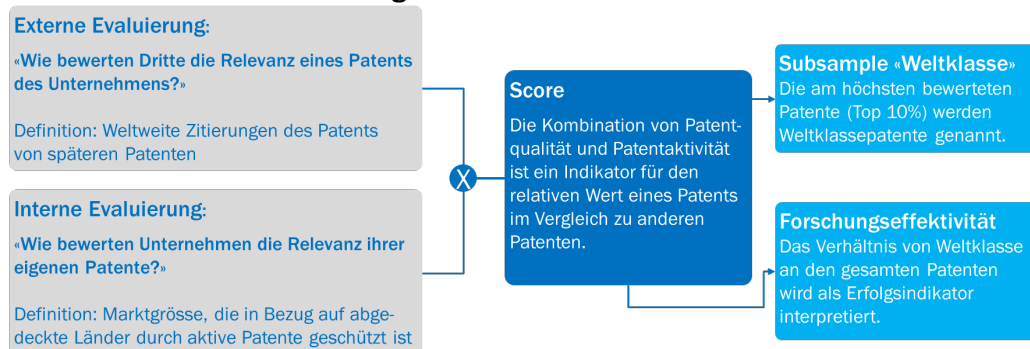
### Untersuchungsansatz

In diesem Abschnitt wird untersucht, wie sich die Position der Schweizer Unternehmen im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien (SrT) (gemäss Anhang 2 der Offset-Policy 2021) in der Periode 2018 bis 2021 relativ zum Ausland entwickelt hat.

Als Indikator für das Knowhow im Bereich der Sicherheitstechnologien werden Patentdaten der wichtigsten nationalen Patentämter, der internationalen Patentdatenbanken des Europäischen Patentamts und der World Intellectual Property Organisation (WIPO) verwendet. Die Zuteilung der Patente nach Ländern erfolgt dabei auf Grundlage der Forscheradressen, die auf den Anmeldungen stehen. Dies hat den Vorteil, dass die Innovationsleistung dort gemessen wird, wo sie effektiv stattfindet (und nicht dort, von wo aus der Patenteigentümer das Patent verwaltet).

BAK greift bei der Analyse auf sogenannte aktive Patente zurück. Aktive Patente bilden die tatsächliche Technologiebasis eines Landes umfassend ab. Allerdings unterscheiden sich Patente in Bezug auf ihr ökonomisches Potenzial stark. Ein gemeinsam mit dem Institut für Geistiges Eigentum (IGE) entwickeltes Bewertungssystem hilft dabei, die «Spreu vom Weizen» zu trennen. Hierzu wird jedes einzelne Patent anhand zweier Kriterien bewertet – der Patentaktivität und der Patentqualität. Die Kombination aus Patentaktivität und Patentqualität ergibt einen Wert für jedes einzelne Patent. Für jede Technologie werden die Patente des oberen Dezils herausgefiltert. Diese Patente werden als «Weltklasse» definiert. Der Anteil dieser Weltklassepatente an der Gesamtzahl an Patenten erlaubt eine Einschätzung zur Forschungseffektivität eines Landes oder eines Unternehmens.

**Abb. 6-1 Patentbewertung**



Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

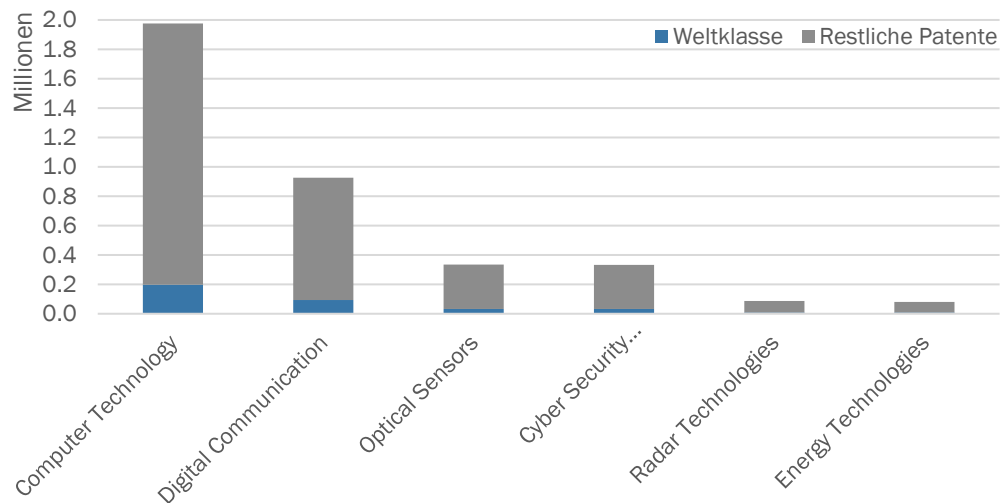


In Absprache mit dem Auftraggeber und in Übereinstimmung mit der BAK Studie zur STIB (2021) wurden die folgenden 6 sicherheitsrelevante Technologiefelder für die Analyse ausgewählt: Computer Technology, Digital Communication, Cyber Security Technologies, Optical Sensors, Energy Technologies und Radar Technologies. Dabei wurde auf Technologiedefinitionen der World Intellectual Property Organisation (WIPO) und auf Definitionen des IGE zurückgegriffen. Für eine Beschreibung der Technologiefelder sei hier auf die Studie von BAK (2021) verwiesen. Abb. 6-2 gibt einen Überblick zum globalen und Schweizer Patentbestand (Anzahl Patente und Anzahl Weltklassenpatente) in den 6 Technologiefeldern.

Als Vergleichsländer werden jene Länder herangezogen, welche in der STIB-Studie von BAK (2021) in einem der 6 Technologiefelder bezüglich der Anzahl der Patente oder Weltklassepatente zu den Top 15 Ländern gehörten. Im Endeffekt ergibt dies eine Vergleichsgruppe von 19 Ländern aus den Weltregionen Europa, Amerika und Asien.

Im Unterschied zu den Analysen im Abschnitt 5, werden hier nicht spezifisch die Offset-Unternehmen betrachtet (d.h. jene Unternehmen, die im Zeitraum 2018 bis 2021 ein Offset-Geschäft erhielten), sondern die Gesamtheit der Schweizer Unternehmen mit Patenten im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien (d.h. die STIB, wenn man sie über Technologiefelder bzw. mittels Patentdaten abgrenzt). Damit ist der Zusammenhang zwischen Offset in den Jahren 2018 und 2021 und der Messgrösse (hier: Patententwicklung) weniger eng als im vorangegangenen Abschnitt. Trotzdem kann die Analyse aufschlussreich sein, weil ein Teil der berücksichtigten Schweizer Unternehmen im Zeitraum 2018 bis 2021 von einem Offset-Geschäft begünstigt wurde, ein anderer Teil zu einem früheren Zeitpunkt ein Offset-Geschäft erhalten hat und ein weiterer Teil von Spill Over-Effekten profitiert haben dürfte, die von anderen Unternehmen mit Offset-Geschäften ausgegangen sind.

**Abb. 6-2**      **SrT-Patentportfolio in den 6 Techfelder 2021: CH und Welt**



Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

## Benchmarking

Bevor auf die Entwicklung im Zeitraum 2018 bis 2021 eingegangen wird, soll zunächst der Zustand am aktuellen Rand (Jahr 2021) analysiert werden.

Die Abb. 6-3 gibt einen Überblick, wie die Schweizer STIB im internationalen Vergleich 2021 bezüglich der 6 Technologiefelder zusammengefasst abschneidet. Der Anteil der Schweiz an den globalen Patenten und an den globalen Weltklassepatenten ist im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien vergleichsweise klein: er beträgt 0.4 (alle Patente) bzw. 1.0 Prozent (Weltklassepatente). Angesichts der Grösse der Schweiz ist dies nicht erstaunlich. Das Bild relativiert sich, wenn man die Bevölkerungsgrösse in den Vergleich miteinbezieht. Zum Beispiel: Deutschland ist bevölkerungsmässig rund 10-mal grösser als die Schweiz, besitzt aber nur 7-mal mehr Patente bzw. 4.5-mal so viele Weltklassepatente. Insgesamt schneidet die Schweiz, wenn man für die Bevölkerungsgrösse korrigiert, gut ab (vgl. BAK 2021 Studie zur STIB).

Der Anteil der Patente, die Weltklasse sind, beträgt in der Schweiz im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologiefelder (alle 6 Technologiefelder zusammen) 23 Prozent. Damit liegt die Schweiz 2021 an erster Stelle der 19 Vergleichsländer. Der hohe Anteil an Weltklassepatente ist ein starkes Indiz dafür, dass die Qualität und Effizienz der Schweizer Forschung im Bereich der Sicherheitstechnologien hoch sind.

Die Analyse kann verfeinert werden, indem man die internationale Position der Schweiz im Jahr 2021 in den 6 Technologiefelder einzeln betrachtet. Im Anhang ist für jedes einzelne Technologiefeld eine analoge Auswertung zur Abb. 6-3 enthalten. Der Übersicht halber wird in Abb. 6-4 der Stand der Schweizer STIB in den einzelnen Technologiefelder zusammengefasst. Der Anteil der Schweiz an den globalen Patenten variiert in den verschiedenen sicherheitsrelevanten Technologiefeldern: Gemessen an den Patenten variiert der Schweizer Anteil von 0.3 bis 0.6 Prozent, gemessen an den Weltklassepatenten von 0.7 bis 1.6 Prozent. Geordnet nach den Weltklassepatenten ist der Anteil der Schweiz mit Abstand am höchsten im Technologiefeld Optical Sensors, gefolgt von Cyber Security Technologies und Computer Technology, dann von Digital Communication und Energie Technologies, mit Radar Technologies als Schlusslicht. Zur Einordnung: Im Biotech-/Pharmabereich erreicht die Schweiz bei der Spitzentechnologie (Weltklassepatente) einen Anteil an den globalen Patenten von 5 Prozent.

Als nächstes wird die Schweizer Entwicklung bei den sicherheitsrelevanten Technologien im Zeitraum 2018 bis 2021 international eingeordnet. Zunächst wird auch hier die Gesamtheit der 6 Technologiefelder betrachtet (Abb. 6-5). In der untersuchten Periode betrug das jährliche Wachstum der Schweiz bei den sicherheitsrelevanten Patenten 6 Prozent und bei den Weltklassepatenten 9 Prozent. Vergleicht man dieses Wachstum mit dem globalen Wachstum der Patente bzw. Weltklassepatente, welches je 10 Prozent per annum betrug, dann ist dies auf den ersten Blick enttäuschend. Allerdings wird das Bild durch China verzerrt, welches ein hohes Gewicht und gleichzeitig ein massiv höheres Patentwachstum als der Rest der Welt aufweist – dies zum Teil aufgrund der liberalen Patentstrategie Chinas.<sup>11</sup> Klammert man beim globalen Wachstum deshalb China aus, dann liegt das Schweizer Wachstum bei den Patenten und Weltklassepatenten über den globalen Wachstumsraten von 4 Prozent (alle Patente)

---

<sup>11</sup> Die nationale Patentstrategie Chinas zielt ausdrücklich darauf ab, die Anzahl der inländischen Patentanmeldungen zu erhöhen, weshalb die Patentrichtlinien in China weniger streng als im Westen sind. Infolgedessen werden geringfügige Verbesserungen im Bereich Computer Technologie in China eher patentiert als in anderen Ländern. Viele der in China entwickelten Patente werden auch nur in China angemeldet (Quelle: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-09-26/china-claims-more-patents-than-any-country-most-are-worthless>).

bzw. 7 Prozent (Weltklassepatente). Auch im direkten Vergleich zu den 19 Vergleichsländern zeigt sich, dass die Schweizer STIB im Zeitraum 2018-2021 bei den sicherheitsrelevanten Patenten gut abschneidet. So erreichen die Schweizer Unternehmen beim jährlichen Wachstum der Patente Rang 6 und bei jenem der Weltklassepatente Rang 8. Weiter konnten die Unternehmen den Anteil der Patente, welcher Weltklasse ist, im Zeitraum 2018 bis 2019 um 2.9 Prozentpunkte ausbauen – damit belegen sie Rang 4 der Vergleichsländer.

Die internationale Performance der Schweiz 2018 bis 2021 in den 6 einzelnen Technologiefeldern ist in Abb. 6-6 dargestellt (vgl. Anhang für die detaillierten Ergebnisse zu jedem einzelnen Technologiefeld). Klammert man China aus den oben erwähnten Gründen aus, dann liegen die Schweizer Unternehmen in der grossen Mehrheit der sicherheitsrelevanten Technologiefeldern über dem globalen Wachstum (klammert man China nicht aus, dann ist wie schon beim Total der 6 Technologiefelder das Gegenteil der Fall). Bezogen auf die Weltklassepatente hat die Schweiz relativ zur globalen Entwicklung (exkl. China) in den Feldern Cyber Security Technologies und Optical Sensors besonders starke Fortschritte erzielt und in den Feldern Radar Technologies, Computer Technology und Digital Communication überdurchschnittliche Fortschritte; einzig im Feld Energy Technologies konnte die Schweiz nicht mit dem globalen Wachstum mithalten.

## Fazit

Die Schweizer Unternehmen konnten im Untersuchungszeitraum 2018 bis 2021 in den meisten sicherheitsrelevanten Technologien bei den Patenten und Weltklassepatenten (d.h. dem hier verwendeten Mass für das Knowhow in diesen Technologien) stärker zulegen als der globale Schnitt (wenn man China ausklammert) und die Mehrheit der Vergleichsländer. Wie gut die Schweiz heute (bzw. 2021) im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien dasteht, hängt von der Betrachtungsweise ab: Die Anteile an den globalen Patenten und Weltklassepatenten fallen relativ klein aus (0.4 bzw. 1.0% über alle Technologiefelder zusammengefasst); sie liegen bspw. deutlich unter den Anteilen der Schweiz in den Bereichen Biotech/Pharma. Legt man das Augenmerk hingegen auf die Anteile der Patente bzw. Weltklassepatente pro Einwohner, dann steht die Schweiz in den Sicherheitstechnologien gut da (vgl. dazu die Studie zur STIB von BAK 2021). Weiter ist der Anteil der Patente, welche als Weltklasse gelten können, in der Schweiz hoch, was eine hohe Forschungseffizienz anzeigt.

Abb. 6-3 Stand CH bei SrT-Patente 2021: Total der 6 Techfelder

Stand 2021: Werte					
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World	3'732'591	373'256	100.0%	100.0%	10%
<b>CH</b>	<b>16'267</b>	<b>3'771</b>	<b>0.4%</b>	<b>1.0%</b>	<b>23.2%</b>
<b>DE</b>	<b>116'332</b>	<b>17'089</b>	<b>3.1%</b>	<b>4.6%</b>	<b>14.7%</b>
FR	60'077	7'611	1.6%	2.0%	12.7%
IT	14'281	2'649	0.4%	0.7%	18.5%
AT	8'132	1'496	0.2%	0.4%	18.4%
NL	21'529	4'942	0.6%	1.3%	23.0%
SE	27'365	5'074	0.7%	1.4%	18.5%
FI	17'982	3'801	0.5%	1.0%	21.1%
GB	63'076	12'633	1.7%	3.4%	20.0%
RU	15'623	1'790	0.4%	0.5%	11.5%
IL	38'091	6'637	1.0%	1.8%	17.4%
Am. <b>US</b>	<b>810'079</b>	<b>156'428</b>	<b>21.7%</b>	<b>41.9%</b>	<b>19.3%</b>
CA	61'358	13'456	1.6%	3.6%	21.9%
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>1'699'109</b>	<b>96'511</b>	<b>45.5%</b>	<b>25.9%</b>	<b>5.7%</b>
JP	487'147	45'787	13.1%	12.3%	9.4%
AU	13'129	2'912	0.4%	0.8%	22.2%
KR	312'404	35'140	8.4%	9.4%	11.2%
TW	82'704	7'038	2.2%	1.9%	8.5%
IN	68'894	11'718	1.8%	3.1%	17.0%

Stand 2021: Ranking					
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World	NA	NA	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>1</b>
<b>DE</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>13</b>
FR	10	9	10	9	14
IT	17	17	17	17	8
AT	19	19	19	19	10
NL	13	13	13	13	2
SE	12	12	12	12	9
FI	14	14	14	14	5
GB	8	7	8	7	6
RU	16	18	16	18	15
IL	11	11	11	11	11
Am. <b>US</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
CA	9	6	9	6	4
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>19</b>
JP	3	3	3	3	17
AU	18	16	18	16	3
KR	4	4	4	4	16
TW	6	10	6	10	18
IN	7	8	7	8	12

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.

Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 6-4 Stand CH bei SrT-Patente 2021: Überblick zu den 6 Techfelder**

Stand 2021: Werte					
Technologiefeld	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
Computer Technology	8'123	2'063	0.4%	1.0%	25%
Digital Communication	3'643	695	0.4%	0.8%	19%
Cyber Security Technologies	1'791	344	0.5%	1.0%	19%
Energy Technologies	291	64	0.4%	0.8%	22%
Optical Sensors	2'124	542	0.6%	1.6%	26%
Radar Technologies	295	63	0.3%	0.7%	21%
Total Sicherheitsrel. T.	16'267	3'771	0.4%	1.0%	23%

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.

Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

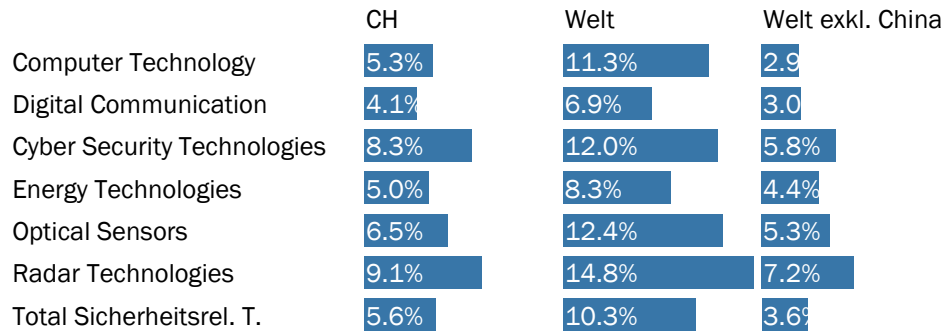
**Abb. 6-5 Entw. CH bei SrT-Patente 2018-2021: Total der 6 Techfelder**

Region/Land	Entwicklung 2018-2021: Werte			Entwicklung 2018-2021: Ranking		
	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.
	Patente	Wk P.		Patente	Wk P.	
World	10%	10%	0.0%	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>6%</b>	<b>9%</b>	<b>2.9%</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>DE</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>2.4%</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>
FR	3%	4%	0.8%	15	15	13
IT	4%	8%	2.3%	9	9	6
AT	5%	11%	3.3%	7	5	2
NL	3%	2%	-0.4%	16	18	17
SE	4%	3%	-0.3%	10	16	16
FI	1%	-2%	-2.9%	18	19	19
GB	3%	6%	1.7%	11	11	12
RU	7%	12%	2.0%	4	4	10
IL	6%	10%	2.2%	5	6	7
Am. <b>US</b>	<b>3%</b>	<b>6%</b>	<b>1.8%</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>
CA	3%	6%	2.1%	14	14	8
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>22%</b>	<b>25%</b>	<b>0.4%</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
JP	1%	2%	0.5%	19	17	14
AU	2%	7%	4.0%	17	10	1
KR	8%	13%	2.1%	3	3	9
TW	3%	16%	3.2%	13	2	3
IN	9%	6%	-2.3%	2	13	18

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.

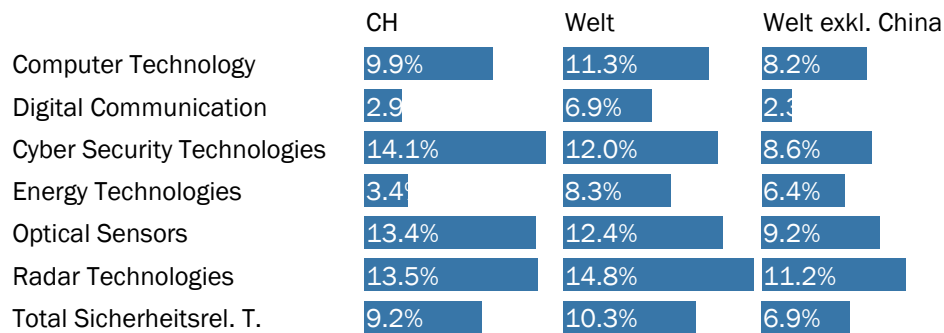
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 6-6 Entw. CH bei SrT-Patente 2018-2021: Überblick zu den 6 Techfelder Patente: Wachstum p.a. 2018-2021**



Bemerkungen: Welt exkl. China: Bei Wachstum der Welt wurde China ausgeklammert; d.h. das Wachstum der Welt entspricht dem Wachstum aller Länder ohne China. Bei der Bestimmung der Weltklasse-Patente hingegen, die pro Technologiefeld per Definition in den besten 10 Prozent der Patente bestehen, wurde China nicht ausgeklammert.  
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Weltklasse Patente: Wachstum p.a. 2018-2021**



Bemerkungen: Welt exkl. China: Bei Wachstum der Welt wurde China ausgeklammert; d.h. das Wachstum der Welt entspricht dem Wachstum aller Länder ohne China. Bei der Bestimmung der Weltklasse-Patente hingegen, die pro Technologiefeld per Definition in den besten 10 Prozent der Patente bestehen, wurde China nicht ausgeklammert.  
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

## 7 Analyse der sprachregionalen Verteilung

In diesem Abschnitt werden die mit Offset verfolgten strategischen Ziele hinsichtlich der ausgewogenen Berücksichtigung der Sprachregionen untersucht. Im Hintergrund steht dabei die Forschungsfrage 7.

Forschungsfrage 7: Wurden die Richtwerte der angestrebten regionalen Verteilung erreicht?

### Anforderung bezüglich Sprachregionen

In der Offset-Policy 2021 wird als eine Anforderung an Offset verlangt, dass der ausländische Lieferant bei der Erfüllung seiner Offsetverpflichtung eine ausgewogene regionale Verteilung anstreben soll. Als Richtwerte werden 65 Prozent in der deutschsprachigen, rund 30 Prozent in der französischsprachigen und rund 5 Prozent in der italienischsprachigen Schweiz genannt, wobei der Ort der Leistungserbringung massgeblich ist.

### Sprachregionale Analyse

BAK hat auf Basis der Offset-Tabellen von armasuisse für das Total der 616 Offset-Geschäfte im Zeitraum 2018 bis 2021 die sprachregionale Verteilung analysiert. Das Ergebnis ist in Abb. 7-1 abgebildet.

Insgesamt ist die Deutschschweiz leicht überrepräsentiert: Ihr Anteil an der Anzahl Geschäfte beträgt 67.6%, der Anteil am Offsetvolumen 68.4% (Richtwert: 65%). Die italienischsprachige Schweiz ist unterrepräsentiert: Ihr Anteil an der Anzahl Geschäfte beträgt 3.8 Prozent, ihr Anteil am totalen Offsetbetrag 1.5 Prozent (Richtwert: 5%). Die französischsprachige Schweiz ist hingegen näher am Richtwert als die italienischsprachige Schweiz: Ihr Anteil an der Anzahl Geschäfte liegt bei 28.5%, ihr Anteil am Volumen bei 30.1% (Richtwert: 30%).

### Fazit

Insgesamt lässt sich auf Basis der verfügbaren Daten festhalten, dass die sprachregionalen Richtwerte mehr oder weniger erreicht werden, wobei es bei der italienischsprachigen Schweiz Verbesserungspotenzial nach oben gibt. Dieses Ergebnis ist jedoch mit einiger Vorsicht zu interpretieren, weil relativ viele Offset-Geschäfte (133 der 616) in den Offsettabellen nicht (eindeutig) einer Sprachregion zugeordnet wurden und folglich in die Analyse nicht eingeflossen sind.



**Abb. 7-1      Offset-Geschäfte nach Sprachregionen Verteilung**

Sprachregion	Anzahl Offset-Geschäfte		Offsetbetrag	
	Offset-Tab.		Offset-Tab.	
	[Anzahl]	[Anteil*]	[Tsd. CHF]	[Anteil*]
DE	327	67.6%	464'700	68.4%
FR	138	28.5%	204'432	30.1%
IT	18	3.8%	9'958	1.5%
NA	133		348'140	
TOT	616	100%	1'027'230	100%

Bemerkungen: \* Anteile ohne NAs berechnet. «NA» steht für nicht verfügbar (not available): das bedeutet, dass in den Offset-Tabellen bei diesen Offset-Geschäften unter «Sprachregion» kein (eindeutiger) Wert eingetragen ist.  
Quelle: BAK Economics, armasuisse (Offset-Tabellen)

## 8 Zusammenfassung Wirkungsanalyse bzw. Evaluation

*Im Hinblick auf die von Offset begünstigten Unternehmen*

Forschungsfrage 1: Haben Offset-Geschäfte den begünstigten Unternehmen den Zugang zu Spitzentechnologien, insb. in den Bereichen der sicherheitsrelevanten Technologien, geöffnet? Forschungsfrage 2: Haben Offset-Geschäfte den begünstigten Unternehmen zu einem Knowhow-Gewinn im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien und industriellen Kernfähigkeiten geführt?

- Der Anteil der FuE-Beschäftigten ist bei den Offset-Unternehmen deutlich überdurchschnittlich. Zudem beträgt in den Offset-Unternehmen der Anteil der FuE-Beschäftigten, der spezifisch im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien tätig ist, 21 Prozent.
- Gemäss etwas weniger als einem Drittel der befragten Offset-Unternehmen ist Offset (eher) wichtig für den Zugang und das Knowhow in den Sicherheitstechnologien. Dieser Anteil nimmt zu, wenn Offset einen signifikanteren Anteil am Umsatz hat.

Forschungsfrage 3: Haben Offset-Geschäfte das Exportvolumen der begünstigten Unternehmen (definierte Wirtschaftszweige) erhöht?

- Der Exportanteil ist bei den Offset-Unternehmen überdurchschnittlich. Zudem hat sich der Exportanteil von 2018 auf 2020 relativ zu den Vergleichsbranchen verbessert. Diese Ergebnisse müssen aufgrund der konjunkturellen Ausnahmesituation im Untersuchungszeitraum und der Konjunktursensitivität der Exporte jedoch mit Vorsicht interpretiert werden.
- Im Schnitt entstehen bei durch Offset-Geschäfte begünstigten Unternehmen 7.1 Prozent zusätzliche Exporte.
- Rund ein Viertel der Offset-Unternehmen erachtet Offset als (eher) wichtig für die Exporte. Die Bedeutung von Offset für das Exportvolumen steigt (wie man erwarten würde) mit dem Anteil, den Offset am Umsatz des Unternehmens hat.

Forschungsfrage 4: Haben Offset-Geschäfte den begünstigten Unternehmen (definierte Wirtschaftszweige) zu grösserer Wettbewerbsfähigkeit verholfen?

- Das Ergebnis fällt basierend auf dem Mass der Arbeitsproduktivität gemischt aus: Die Offset-Unternehmen weisen im Schnitt 2018 bis 2021 ein tieferes Produktivitätsniveau auf als die Vergleichsbranchen. In Bezug auf die Auswertung für KMU sind diese Ergebnisse allerdings systematisch verzerrt (Skaleneffekte von Grossunternehmen verzerren das Referenzniveau nach oben). Verfügbare Daten auf Ebene der Gesamtwirtschaft deuten darauf hin, dass bei einer Korrektur um diese Effekte die von Offset begünstigten Unternehmen ein überdurchschnittliches Produktivitätsniveau aufweisen könnten. Eine mit dem Analyseansatz konsistente Korrektur auf Ebene der einzelnen Referenzbranchen ist aufgrund fehlender branchenspezifischer Daten nicht möglich.

- Bei der Veränderung der Produktivität im Untersuchungszeitraum gilt es zu differenzieren: Die Offset-KMU konnten im Zeitraum von 2018 auf 2021 die Produktivität relativ zu den jeweiligen Vergleichsbranchen leicht ausbauen. Bei den Offset-Grossunternehmen ist das Gegenteil der Fall. Die Aussagekraft dieser Ergebnisse bleibt wegen der konjunkturellen Ausnahmesituation im Untersuchungszeitraum und der Konjunktursensitivität des Masses «Arbeitsproduktivität» begrenzt.
- Ein Drittel der Offset-Unternehmen erachtet Offset als (eher) wichtig für die Wettbewerbsfähigkeit. Unternehmen mit einem bedeutenden Anteil von Offset am Umsatz schätzen die Bedeutung höher ein.

Forschungsfrage 5: Lässt sich die Erwartung, dass Offset-Geschäfte die Stellung der Schweizer Industrie auf den internationalen Märkten stärken können, für den untersuchten Zeitraum bestätigen?

- In der Summe können die Analyseergebnisse als Indiz dafür gewertet werden, dass Offset zur Stärkung der Schweizer Industrieunternehmen beiträgt.
- Die Offset-Unternehmen sind überdurchschnittlich forschungs- und exportintensiv. Beides ist in der Regel mit einer höheren Wettbewerbsfähigkeit verbunden, auch wenn sich letzteres im konjunkturell volatilen Untersuchungszeitraum 2018-21 am Mass der Arbeitsproduktivität nicht (Level der Produktivität) bzw. nur begrenzt (Wachstum der Produktivität) zeigen lässt.
- Allerdings scheint die Stärke des Einflusses von Offset über die einzelnen Offset-Unternehmen zu variieren: Über alle Unternehmen gesehen scheinen die Effekte verhalten, bei einzelnen Unternehmen können sie jedoch erheblich sein.
- Im Allgemeinen gelten dabei folgende Tendenzen: Erstens, je höher der Anteil von Offset am Umsatz eines Unternehmens ist, desto eher scheinen positive Wirkungen von Offset aufzutreten. Zweitens zeigt sich bei der Selbsteinschätzung der Unternehmen die positive Wirkung von Offset bei KMU eher als bei Grossunternehmen. Und drittens sticht der positive Zusammenhang von Offset und Forschung und Entwicklung (bzw. dem Zugang / Knowhow im Technologiebereich) besonders hervor.

Forschungsfrage 6: Haben Offset-Geschäfte in der Schweizer Industrie zu einem Know-how-Gewinn im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien und industriellen Kernfähigkeiten geführt?

- Die Schweizer Unternehmen konnten 2018 bis 2021 in den meisten sicherheitsrelevanten Technologien bei den Patenten und Weltklassepatenten – dem verwendeten Mass für das Knowhow in diesen Technologien – stärker zulegen als der globale Schnitt (wenn man China ausklammert) und die Mehrheit der Vergleichsländer.
- Wie die Schweiz heute (bzw. 2021) im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien abscheidet, hängt von der Betrachtungsweise ab: Der Anteil an den globalen Patenten und Weltklassepatenten ist vergleichsweise klein (0.4 bzw. 1.0%) und liegt deutlich unter jenen in den Bereichen Biotech/Pharma. Fokussiert man hingegen auf die Patente bzw. Weltklassepatente pro Einwohner, dann schneidet die Schweiz gut ab; ebenso bezüglich des Anteils der Patente, die als Weltklasse gelten (was auf eine hohe Forschungseffizienz im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien hindeutet).

*Im Hinblick auf die Sprachregionen:*

Forschungsfrage 7: Wurden die Richtwerte der angestrebten regionalen Verteilung erreicht?

- Die sprachregionalen Richtwerte wurden insgesamt mehr oder weniger erreicht.
- Ein Verbesserungspotenzial nach oben gibt es in der italienischsprachigen Schweiz.

## 9 Empfehlungen zum Monitoring

Basierend auf den Erfahrungen, die bei der Erstellung der Evaluation in den vorangegangenen Abschnitten gemacht wurden, sollen in diesem Abschnitt Empfehlungen abgegeben werden, wie ein künftiges Monitoring der strategischen Ziele des Instruments Offset erfolgen könnte.

### Zielsetzung

Mit dem Monitoring soll in regelmässigen Abständen evaluiert werden, ob die strategischen Ziele des Instruments Offset erfüllt werden.

Das Monitoring dient dabei den folgenden Zwecken:

- Schaffung einer Faktengrundlage für die regelmässige Evaluation der Ziele des Instruments Offset, mögliche Anpassungen der Ziele sowie mögliche Anpassungen der Massnahmen (d.h. der Offset-Policy).
- Schaffung einer (möglichst aktuellen) Faktengrundlage für die politische Debatte um konkrete Beschaffungsprojekte, bei denen die spezifische Ausgestaltung der Offsetsauflagen zur Disposition stehen (z. B. Bundesbeschluss über die Beschaffung neuer Kampfflugzeuge).
- Schaffung einer Faktengrundlage zur regelmässigen Informierung von Wirtschaft, Gesellschaft und Medien bezüglich des Instruments Offsets und seiner Wirkungen.

Damit ein solches Monitoring effektiv und nachhaltig ist, sollte es folgendermassen konzipiert werden:

- Das Monitoring sollte möglichst aussagekräftige Aussagen ermöglichen.
- Das Monitoring sollte auf eine für armasuisse und insbes. die Offset-Unternehmen möglichst effiziente Weise erfolgen.

### Inhaltlicher Umfang

Die vorangehende Evaluation hatte zum Ziel, alle mit dem Offset-Instrument verfolgten strategischen Ziele bzw. entsprechenden Forschungsfragen zu untersuchen. Die Analyse hat dabei gezeigt, dass dieses Unterfangen prinzipiell erfolgreich möglich bzw. machbar ist.

Aus Gründen der Aussagekraft bietet es sich an, in einem künftigen Monitoring inhaltlich wieder das gesamte Spektrum der Ziele bzw. Forschungsfragen abzudecken. Aus Effizienzgründen wäre jedoch auch eine Konzentration auf einzelne Ziele möglich:

- Die Analyse von Forschungsfrage 6 (Haben Offset-Geschäfte in der Schweizer Industrie zu einem Know-how-Gewinn im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien und industriellen Kernfähigkeiten geführt?) ist relativ unabhängig von den restlichen Fragen, weil sie auf anderen Daten beruht und eine andere Ausrichtung hat (d.h. auf die Industrie insgesamt zielt und nicht nur die begünstigten Unternehmen).

- Ähnlich ist auch die Forschungsfrage 7 (Wurden die Richtwerte der angestrebten regionalen Verteilung erreicht?) unabhängig von den anderen Fragen, weil sie nur auf Daten aus den Offset-Tabellen beruht (keine Daten aus der Befragung).
- Die Forschungsfragen 1-5 (Wettbewerbsfähigkeit, Zugang zu und Knowhow in sicherheitsrelevanten Technologien, Exporte, Stellung auf den internationalen Märkten) könnten zwar prinzipiell unabhängig voneinander untersucht werden, aus sachlogischen Gründen wäre dies aber nicht empfehlenswert. Der Grund ist, dass diese Fragen letztlich zusammenhängen: So sind insbes. F&E-Aktivität und Exportintensität eng mit der Wettbewerbsfähigkeit verbunden. Ein weiterer Grund ist, dass Konjunktureinflüsse bei diesen Fragen einen verzerrenden Effekt auf gewisse Aspekte haben können und eine Einzelbetrachtung deshalb zu falschen Schlussfolgerungen führen könnte. Es macht deshalb Sinn, diese Fragen holistisch zu untersuchen.

Wie der inhaltliche Umfang des Monitorings ausfallen soll, das heisst, wie Aussagekraft und Effizienz gewichtet werden sollen, liegt letztlich im Ermessen der Auftraggeber.

### **Fokus: Methodik**

Die Evaluation in den vorangehenden Abschnitten hat gezeigt, dass die Konjunktur einen Einfluss auf die Untersuchung haben kann und dass die kurzen (4-jährigen) Zeitreihen methodische Limitationen mit sich brachten (vgl. Abschnitt 5.1, Methodik).

Vor dem Hintergrund dieser Erfahrungen sollte für ein künftiges Monitoring auf Folgendes geachtet werden:

- Es sollte darauf hingearbeitet werden, das Monitoring bzw. die Datenerhebung so auszugestalten, dass längere konsistente Zeitreihen zu Offset-Geschäften und Offset-Unternehmen generiert werden. In den periodischen Monitorings könnte dann mit längeren, rollierenden Untersuchungszeitfenstern gearbeitet werden.
- Weiter sollte möglichst darauf hingearbeitet werden, dass ein Panel von Offset-Unternehmen entsteht – d.h. längere Zeitreihen zu einzelnen Unternehmen.

Mit diesen Daten – längere Zeitreihen und Panel – könnten zum einen eher ökonometrische Verfahren angewandt werden, mit welchen sich intertemporale Zusammenhänge zwischen Offset und Wirkung untersuchen lassen; und zum anderen könnte besser mit konjunkturellen Effekten umgegangen werden. Damit steigen die Chancen, dass statistisch belastbarere Aussagen zur Kausalität und Grössenordnung der Effekte möglich werden.

Eine sinnvolle Ergänzung zu den datenbasierten Analysen können Unternehmensgespräche und einzelne Fallstudien sein.

Im Bereich der Technologieanalyse sollte geprüft werden, ob auch eine komparative Analyse von Unternehmen mit Offset-Geschäften in anderen Ländern (z. B. Dänemark, das ebenfalls eine aktive Offset-Politik betreibt) möglich wäre. Das würde ein Patent-Benchmarking der Offset-Unternehmen ermöglichen.

## Fokus: Datengrundlage

In der Evaluation in den vorangegangenen Abschnitten wurden verschiedene Datenquellen miteinander kombiniert: Daten von armasuisse (Offset-Meldeformulare im PDF-Format bzw. daraus generierte Offset-Tabellen im Excel-Format), Daten aus der Unternehmensbefragung zur Erhebung weiterer Grössen und Daten von Dritten. Auf der Basis der dabei gemachten Erfahrungen sieht BAK beim Prozess der Datenerhebung, der Datenaufbereitung und der Verknüpfung zu einer konsistenten Datengrundlage verschiedene Optimierungspotenziale, welche je nach dem die Aussagekraft und/oder Effizienz des Monitorings erhöhen könnten.

Konkret sehen sieht BAK bezüglich des Datenprozesses folgende Verbesserungsmöglichkeiten für ein künftiges Monitoring:

- Es sollte geprüft werden, ob eine Verknüpfung der «Offset-Daten» mit Unternehmensdaten von anderen Bundesämtern (z. B. STATENT des BFS) möglich ist. Dazu müsste ein Umgang mit dem Datenschutz gefunden werden. Eine Möglichkeit könnte darin bestehen, dass externe Analysten von der Bundesverwaltung einen anonymisierten Datensatz zur Auswertung erhalten oder alternativ die Datenaufbereitung- und Analyse vor Ort in der Bundesverwaltung vornehmen.

Dies würde die Aussagekraft des Monitorings erhöhen, weil auf zuverlässige und ggf. zusätzliche Grössen zurückgegriffen werden kann. Gleichzeitig wäre ein solches Vorgehen auch effizient, weil bereits vorliegende Daten (z. B. zu den FTE der Unternehmen) nicht nochmals im Rahmen des Monitorings erhoben werden müssten.

- In den Offset-Meldeformularen sollten zusätzliche Daten erhoben werden. Zum einen handelt es sich dabei um Daten, welche in der durchgeführten Evaluation über Drittanbieter bezogen wurden: Branche des Unternehmens; Ansprechperson in der Geschäftsleitung, Emailadresse und Telefonnummer. Zum anderen sollte geprüft werden, ob nicht ein Teil der Daten, welcher in der vorliegenden Studie über die Unternehmensbefragung erhoben wurden, bereits mit den Offset-Meldeformularen abgedeckt werden könnte. Zum Beispiel: Daten bis an den aktuellen Rand zum Umsatz, den Exporten, dem Aufwand und den Vollzeitbeschäftigten (Total und in FuE). Eine Unternehmensbefragung würde dadurch nicht überflüssig, weil man für die Jahre ab dem Offset-Geschäft immer noch Daten erheben müsste; die Befragung könnte aber bezüglich der Anzahl Datenpunkte (abgefragte Jahre) schlanker ausfallen, was die Teilnehmerquote erhöhen würde.

Dieses Vorgehen würde sich sowohl positiv auf die Effizienz als auch auf die Aussagekraft (Daten zu mehr Unternehmen) auswirken.

- Grundsätzlich bestehen mehrere Möglichkeiten, um die Partizipation der Offset-Unternehmen an der Unternehmensbefragung zu erhöhen; neben der im vorherigen Punkt angesprochenen Verschlankung der Umfrage durch Erhebung gewisser Grössen bereits im Offset-Meldeformular sind dies folgende: Erstens könnte das Gefühl der Betroffenheit, d.h. das Bewusstsein, dass ein Unternehmen Offset-Geschäfte erhalten hat, gestärkt werden. Dies zum Beispiel, indem die Befragung zeitlich näher zur Abwicklung des Offset-Geschäfts durchgeführt wird; oder indem neben der Ansprechperson in der Geschäftsleitung auch der Offset-Verantwortliche in die Einladung miteinbezogen wird.

Zweitens könnte in der Offset-Policy darauf hingewiesen werden, dass nach einer bestimmten Zeit ein Monitoring erfolgt und dieses eine Unternehmensbefragung einschliesst. Drittens könnte geprüft werden, ob die Teilnahme an der Unternehmensbefragung zur Bedingung für Offset-Geschäfte gemacht werden soll.

Diese Vorschläge zielen insbes. darauf, die Aussagekraft des Monitorings zu erhöhen (höhere Teilnahmequote).

- Die Vollständigkeit der Daten in den Offset-Meldeformularen sollte sichergestellt werden. Das heisst, fehlende oder unvollständige Einträge sollten vermieden werden. Dies betrifft zum Beispiel folgende Grössen, welche in den Offset-Meldeformularen aus dem Zeitraum 2018 bis 2021 nicht oder nicht vollständig erhoben wurden: Sprachregion, Offset-Typ (direkt oder indirekt), Geschäftstypen (gemäss Offset-Policy 2021, Abschnitt 5.2) und sicherheitsrelevante Technologien (gemäss Offset-Policy 2021, Anhang 2). Zum Teil liegt dies daran, dass die Offset-Meldeformulare noch aus einer Zeit vor Inkrafttreten der neuen Offset-Policy von Juli 2021 stammen.

Dieses Vorgehen würde die Aussagekraft des Monitorings erhöhen.

- Es sollte eine einheitliche Codierung und Formatierung der Daten in den Offset-Meldeformularen sichergestellt werden. Dies beinhaltet zum Beispiel: eine einheitliche Schreibweise des Unternehmens bei allen Offset-Geschäften und die zusätzliche Angabe der UID-Nummer, damit Verknüpfungen zu anderen Datenquellen (etwa aus der Befragung) einfacher möglich sind; Verwendung einheitlicher Datumsformate (Tag, Monat, Jahr) und Datumszeiträume (einzelne Tage und Zeitintervalle in getrennten Spalten erheben); die Antworttypen möglichst im Rahmen eines Auswahlmenüs vorgeben, um Einheitlichkeit zu erzwingen.

Die Berücksichtigung dieser Vorschläge würde eine höhere Effizienz in der Datenaufbereitung und -auswertung des Monitorings mit sich bringen.

- Schliesslich sollte geprüft werden, eine digitale Plattform für die Administration von Offset-Geschäften zu schaffen, welche mit einer Datenbank verknüpft ist: Die Unternehmen würden dabei Zugang zu einem Login-Bereich erhalten mit einer Eingabemaske für die Grunddaten zum Unternehmen und einer Maske für jedes einzelne Offset-Geschäft (analog zu bestehenden Plattformen im privaten und öffentlichen Sektor). Auch die gesamte Administration (Offset-Prämie etc.) könnte über diese Plattform abgewickelt werden sowie möglicherweise die Unternehmensbefragung. Ein zentrales Argument zur Schaffung einer digitalen Plattform ist, dass die beiden vorangehenden Verbesserungsvorschläge (Vollständigkeit der Daten und einheitliche Codierung/Formatierung der Daten) sonst nur schwer erreicht werden können.

Dieser Vorschlag würde die Effizienz des Monitorings erhöhen (insbes. für die Offset-Unternehmen).

### Häufigkeit des Monitorings

Geht man von einem Evaluationszyklus des Instruments Offset von 4 Jahren aus, dann ist als Zyklus für das Monitoring grundsätzlich alles zwischen 1 bis 4 Jahren denkbar.



Es gibt aber Gründe, die gegen ein zu häufiges und gegen ein zu gelegentliches Monitoring sprechen:

- Gegen ein jährliches Monitoring spricht, dass dieses nicht effizient ist, weil ein (inhaltlich umfassenderes) Monitoring eine Unternehmensbefragung erfordert. Die Durchführung ist mit Aufwand verbunden und es macht deshalb mehr Sinn, die Umfrage nicht jährlich durchzuführen, dafür aber in der Befragung jeweils Datenpunkt zu mehreren Jahren abzufragen.
- Gegen ein Monitoring nur alle 4 Jahre spricht, dass in den Unternehmen das Wissen um länger zurückliegende Offset-Geschäfte mit der Zeit abnimmt. Das kann zu Beispiel daran liegen, dass Personen, die an Offset-Geschäften beteiligt waren, gar nicht mehr im Unternehmen beschäftigt sind. Dies stellt eine Erfahrung dar, welche bei der Befragung für die vorangegangene Evaluation gemacht wurde. Zudem könnte es für Unternehmen eine Teilnahmehürde darstellen, Datenpunkte über die letzten 4 Jahre angeben zu müssen.

Zumindest aus Sicht der Datenerhebung via Unternehmensbefragung scheint deshalb ein 2-Jahres Rhythmus ideal. Das lässt prinzipiell die Möglichkeit offen, alle 2 oder 4 Jahre ein darauf aufbauendes umfassendes Monitoring (Evaluation) vorzunehmen. Ein Kompromiss zwischen Aussagekraft und Effizienz könnte darin bestehen, dass man alle 2 Jahre ein Teilupdate ausgewählter Kerngrößen durchführt und alle 4 Jahre eine umfassende Aktualisierung.

# 10 Anhang

## 10.1 Fragebogen

Anleitung:

- Alle Fragen beziehen sich nur auf den Schweizer Standort Ihres Unternehmens.
- Wenn Sie eine Grösse nicht (genau) kennen, nehmen Sie bitte eine Schätzung vor.
- Sie können die Umfrage unter «Später fortfahren» (in der Kopfzeile oben links) zwischenspeichern, wobei Sie ein Login mit Namen und Kennwort festlegen müssen. Über «Zwischengespeicherte Umfrage laden» (auf der Startseite in der Kopfzeile oben links) können Sie sich mit dem zuvor festgelegten Namen und Kennwort anmelden und fortfahren.

### 1. Informationen zu Ihrem Unternehmen

- (1) Bitte geben Sie den Namen Ihres Unternehmens an: ...
- (2) Wurde Ihr Unternehmen erst nach 2018 gegründet? Falls ja, bitte bei den nachfolgenden Fragen die Jahre vor der Unternehmensgründung leer lassen.  
Ja, nein (single choice).

### 2. Kennzahlen zu Ihrem Unternehmen

Vorbemerkung: Die auf dieser Seite abgefragten Grössen beziehen sich nicht nur auf Offset-Geschäfte, sondern auf alle Geschäfte Ihres Unternehmens; das heisst, auf den gesamten Umsatz, Export, Aufwand und die gesamte Beschäftigung Ihres Unternehmens am Standort Schweiz.

- (3) Bitte geben Sie die Anzahl der **Beschäftigten** (Vollzeitäquivalente) am Standort Schweiz an.  
2018: ...  
2019: ...  
2020: ...  
2021: ...
- (4) Bitte geben Sie die Anzahl der **Beschäftigten** (Vollzeitäquivalente) **im Bereich Forschung und Entwicklung (FuE)** am Standort Schweiz an. Falls Sie die Zahl nicht kennen, schätzen Sie bitte.  
2018: ...  
2019: ...  
2020: ...  
2021: ...
- (5) Bitte geben Sie den **Umsatz** Ihres Unternehmens am Standort Schweiz an (in Tsd. CHF).  
2018: ...  
2019: ...  
2020: ...  
2021: ...
- (6) Bitte geben Sie die **Exporte** Ihres Unternehmens am Standort Schweiz an (in Tsd. CHF).  
2018: ...  
2019: ...  
2020: ...

2021: ...

- (7) Bitte geben Sie den **Aufwand für Material, Waren und extern bezogene Drittleistungen** (exklusive Investitionen) am Standort Schweiz aus Ihrer Erfolgsrechnung an (in Tsd. CHF).
- 2018: ...  
2019: ...  
2020: ...  
2021: ...

### 3. Einschätzung zu Offset-Geschäften

- (8) Wieviel **zusätzliche Exporte** hat Ihr Unternehmen am Schweizer Standort im Durchschnitt der Jahre 2018 bis 2021 durch Offset schätzungsweise erzielt? Zu den «zusätzlichen Exporten» zählen Exporte, welche direkt im Rahmen eines Offset-Geschäfts erzielt wurden und Exporte, welche sich indirekt daraus ergeben haben (Folgaufträge, Aufträge über Beziehungen, Aufträge über Erwerb neuer Kompetenz, etc.).  
Auswahl aus Liste: 0%, 1-5%, 5-10%, 10-20%, 20-40%, 40-60%, 60-80%, 80-100% (single choice)
- (9) Welcher Anteil Ihrer **Beschäftigten in Forschung- und Entwicklung (FuE)** am Schweizer Standort war im Durchschnitt der Jahre 2018 bis 2021 schätzungsweise spezifisch im Bereich von sicherheitsrelevanten Technologien tätig (gemäss Offset-Policy 2021, Anhang 2)?  
Auswahl aus Liste: 0%, 1-5%, 5-10%, 10-20%, 20-40%, 40-60%, 60-80%, 80-100% (single choice)
- (10) **Wie wichtig schätzen Sie Offset-Geschäfte für Ihr Unternehmen ein** hinsichtlich der folgenden Punkte? Auswahl aus:  
Skala von 1-10 mit 1 = überhaupt nicht wichtig, 10 = sehr wichtig
- Wettbewerbsfähigkeit
  - Zugang zu Spitzentechnologien im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien (Offset Policy 2021, Anhang 2)
  - Know-how im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien (Offset Policy 2021, Anhang 2)
  - Beschäftigung von Fachkräften im Bereich der sicherheitsrelevanten Technologien (Offset Policy 2021, Anhang 2)
  - Exportvolumen
- (11) **Ihre Bemerkungen / Ihr Feedback (optional): ...**

## 10.2 Detailergebnisse zu den sicherheitsrelevanten Technologiefeldern

**Abb. 10 1 Stand CH bei SrT-Patente 2021: Computer Technology**

Stand 2021: Werte					
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World	1'975'307	197'530	100.0%	100.0%	10%
<b>CH</b>	<b>8'123</b>	<b>2'063</b>	<b>0.4%</b>	<b>1.0%</b>	<b>25.4%</b>
<b>DE</b>	<b>50'884</b>	<b>8'463</b>	<b>2.6%</b>	<b>4.3%</b>	<b>16.6%</b>
FR	26'691	3'887	1.4%	2.0%	14.6%
IT	6'762	1'304	0.3%	0.7%	19.3%
AT	3'383	734	0.2%	0.4%	21.7%
NL	10'231	2'554	0.5%	1.3%	25.0%
SE	7'805	1'852	0.4%	0.9%	23.7%
FI	6'075	1'512	0.3%	0.8%	24.9%
GB	30'188	6'328	1.5%	3.2%	21.0%
RU	7'303	882	0.4%	0.4%	12.1%
IL	19'503	3'739	1.0%	1.9%	19.2%
<b>Am.</b>	<b>422'791</b>	<b>84'331</b>	<b>21.4%</b>	<b>42.7%</b>	<b>19.9%</b>
CA	27'734	6'200	1.4%	3.1%	22.4%
<b>Asien-Pazifik</b>	<b>937'219</b>	<b>47'094</b>	<b>47.4%</b>	<b>23.8%</b>	<b>5.0%</b>
JP	262'129	26'411	13.3%	13.4%	10.1%
AU	6'585	1'516	0.3%	0.8%	23.0%
KR	143'866	16'752	7.3%	8.5%	11.6%
TW	52'824	4'362	2.7%	2.2%	8.3%
IN	35'001	5'225	1.8%	2.6%	14.9%

Stand 2021: Ranking					
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World	NA	NA	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>1</b>
<b>DE</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>12</b>
FR	10	10	10	10	14
IT	16	17	16	17	10
AT	19	19	19	19	7
NL	12	12	12	12	2
SE	14	14	14	14	4
FI	18	16	18	16	3
GB	8	6	8	6	8
RU	15	18	15	18	15
IL	11	11	11	11	11
<b>Am.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
CA	9	7	9	7	6
<b>Asien-Pazifik</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>19</b>
JP	3	3	3	3	17
AU	17	15	17	15	5
KR	4	4	4	4	16
TW	5	9	5	9	18
IN	7	8	7	8	13

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.

Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 10-1 Entw. CH bei SrT-Patente 2018-2021: Computer Technology**

Region/Land	Entwicklung 2018-2021: Werte			Entwicklung 2018-2021: Ranking		
	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.
	Patente	Wk P.		Patente	Wk P.	
World	11%	11%	0.0%	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>4.0%</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
<b>DE</b>	<b>3%</b>	<b>11%</b>	<b>3.9%</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
FR	2%	7%	2.5%	13	12	12
IT	4%	13%	5.4%	7	6	3
AT	4%	13%	6.6%	8	5	1
NL	2%	4%	1.8%	14	18	15
SE	2%	5%	2.4%	16	16	13
FI	1%	1%	-0.1%	17	19	18
GB	3%	7%	3.0%	10	15	11
RU	6%	14%	3.1%	4	3	10
IL	5%	11%	3.9%	6	7	6
Am. <b>US</b>	<b>2%</b>	<b>7%</b>	<b>3.3%</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>8</b>
CA	2%	7%	3.7%	12	13	7
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>27%</b>	<b>26%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>19</b>
JP	1%	4%	1.2%	18	17	16
AU	1%	9%	6.1%	19	10	2
KR	8%	14%	2.0%	3	4	14
TW	2%	16%	3.2%	11	2	9
IN	9%	9%	0.0%	2	11	17

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.  
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 10-2 Stand CH bei SrT-Patente 2021: Digital Communication**

Stand 2021: Werte					
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World	925'576	92'557	100.0%	100.0%	10%
<b>CH</b>	<b>3'643</b>	<b>695</b>	<b>0.4%</b>	<b>0.8%</b>	<b>19.1%</b>
<b>DE</b>	<b>27'217</b>	<b>3'647</b>	<b>2.9%</b>	<b>3.9%</b>	<b>13.4%</b>
FR	16'688	1'886	1.8%	2.0%	11.3%
IT	4'038	771	0.4%	0.8%	19.1%
AT	2'007	283	0.2%	0.3%	14.1%
NL	5'563	1'169	0.6%	1.3%	21.0%
SE	15'357	2'385	1.7%	2.6%	15.5%
FI	8'753	1'638	0.9%	1.8%	18.7%
GB	18'569	3'350	2.0%	3.6%	18.0%
RU	3'027	453	0.3%	0.5%	15.0%
IL	10'038	1'247	1.1%	1.3%	12.4%
Am. <b>US</b>	<b>221'945</b>	<b>39'151</b>	<b>24.0%</b>	<b>42.3%</b>	<b>17.6%</b>
CA	21'462	4'639	2.3%	5.0%	21.6%
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>429'504</b>	<b>30'848</b>	<b>46.4%</b>	<b>33.3%</b>	<b>7.2%</b>
JP	85'700	6'002	9.3%	6.5%	7.0%
AU	3'344	753	0.4%	0.8%	22.5%
KR	87'072	11'582	9.4%	12.5%	13.3%
TW	14'680	1'417	1.6%	1.5%	9.7%
IN	22'605	4'511	2.4%	4.9%	20.0%

Stand 2021: Ranking					
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World	NA	NA	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>6</b>
<b>DE</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>13</b>
FR	9	10	9	10	16
IT	15	15	15	15	5
AT	19	19	19	19	12
NL	14	14	14	14	3
SE	10	9	10	9	10
FI	13	11	13	11	7
GB	8	8	8	8	8
RU	18	18	18	18	11
IL	12	13	12	13	15
Am. <b>US</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
CA	7	5	7	5	2
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
JP	4	4	4	4	19
AU	17	16	17	16	1
KR	3	3	3	3	14
TW	11	12	11	12	17
IN	6	6	6	6	4

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.  
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 10-3 Entw. CH bei SrT-Patente 2018-2021: Digital Communication**

Region/Land	Entwicklung 2018-2021: Werte			Entwicklung 2018-2021: Ranking		
	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.
	Patente	Wk P.		Patente	Wk P.	
World	7%	7%	0.0%	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>-0.9%</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>DE</b>	<b>4%</b>	<b>6%</b>	<b>0.9%</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
FR	1%	-2%	-1.5%	16	16	12
IT	3%	0%	-2.2%	13	15	16
AT	4%	3%	-0.2%	9	7	7
NL	0%	-5%	-5.0%	18	18	17
SE	4%	1%	-2.0%	6	14	15
FI	0%	-6%	-5.0%	17	19	18
GB	3%	2%	-0.7%	14	11	8
RU	9%	7%	-1.1%	2	4	10
IL	5%	2%	-1.6%	5	12	13
<b>Am.</b>	<b>4%</b>	<b>2%</b>	<b>-1.6%</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>14</b>
CA	2%	3%	0.2%	15	9	6
<b>Asien-Pazifik</b>	<b>12%</b>	<b>21%</b>	<b>1.8%</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
JP	-1%	-5%	-1.2%	19	17	11
AU	4%	5%	1.3%	11	6	4
KR	5%	11%	2.5%	4	3	2
TW	4%	14%	3.0%	12	2	1
IN	8%	2%	-5.7%	3	13	19

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.  
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 10-4 Stand CH bei SrT-Patente 2021: Cyber Security Technologies**

Stand 2021: Werte						
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind	
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.		
World	332'326	33'232	100.0%	100.0%	10%	
Europa	CH	1'791	344	0.5%	1.0%	19.2%
	DE	8'730	1'132	2.6%	3.4%	13.0%
	FR	6'410	676	1.9%	2.0%	10.5%
	IT	1'293	235	0.4%	0.7%	18.2%
	AT	663	103	0.2%	0.3%	15.5%
	NL	1'770	350	0.5%	1.1%	19.8%
	SE	1'957	383	0.6%	1.2%	19.6%
	FI	1'898	438	0.6%	1.3%	23.1%
	GB	7'537	1'554	2.3%	4.7%	20.6%
	RU	1'644	197	0.5%	0.6%	12.0%
	IL	4'418	630	1.3%	1.9%	14.3%
Am.	US	85'353	16'012	25.7%	48.2%	18.8%
	CA	6'613	1'361	2.0%	4.1%	20.6%
Asien-Pazifik	CN	145'454	9'127	43.8%	27.5%	6.3%
	JP	31'139	2'108	9.4%	6.3%	6.8%
	AU	1'587	321	0.5%	1.0%	20.2%
	KR	28'443	1'921	8.6%	5.8%	6.8%
	TW	4'718	295	1.4%	0.9%	6.3%
	IN	7'404	1'218	2.2%	3.7%	16.5%

Stand 2021: Ranking						
Region/Land		Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
		Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World		NA	NA	NA	NA	NA
Europa	CH	14	14	14	14	7
	DE	5	8	5	8	13
	FR	9	9	9	9	15
	IT	18	17	18	17	9
	AT	19	19	19	19	11
	NL	15	13	15	13	5
	SE	12	12	12	12	6
	FI	13	11	13	11	1
	GB	6	5	6	5	2
	RU	16	18	16	18	14
	IL	11	10	11	10	12
Am.	US	2	1	2	1	8
	CA	8	6	8	6	3
Asien-Pazifik	CN	1	2	1	2	18
	JP	3	3	3	3	16
	AU	17	15	17	15	4
	KR	4	4	4	4	17
	TW	10	16	10	16	19
	IN	7	7	7	7	10

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.  
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight



**Abb. 10-5 Entw. CH bei SrT-Patente 2018-2021: Cyber Security Technologies**

Region/Land	Entwicklung 2018-2021: Werte			Entwicklung 2018-2021: Ranking		
	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.
	Patente	Wk P.		Patente	Wk P.	
World	12%	12%	0.0%	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>8%</b>	<b>14%</b>	<b>3.6%</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
<b>DE</b>	<b>8%</b>	<b>15%</b>	<b>2.9%</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
FR	4%	5%	0.4%	15	15	13
IT	9%	12%	2.2%	6	8	6
AT	6%	16%	4.7%	11	4	1
NL	5%	4%	-1.1%	13	17	17
SE	4%	5%	0.8%	16	16	12
FI	0%	-2%	-2.3%	19	19	18
GB	7%	11%	3.0%	10	9	3
RU	12%	17%	2.0%	3	3	8
IL	10%	9%	-0.3%	4	10	16
<b>Am.</b>	<b>6%</b>	<b>8%</b>	<b>1.3%</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
CA	5%	8%	1.8%	14	13	9
<b>Asien-Pazifik</b>	<b>24%</b>	<b>25%</b>	<b>0.2%</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>14</b>
JP	1%	1%	0.0%	18	18	15
AU	3%	6%	2.7%	17	14	5
KR	10%	14%	1.1%	5	6	11
TW	8%	19%	2.0%	8	2	7
IN	13%	9%	-2.4%	2	11	19

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.  
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 10-6 Stand CH bei SrT-Patente 2021: Energy Technologies**

Stand 2021: Werte						
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind	
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.		
World	79'326	7'932	100.0%	100.0%	10%	
Europa	CH	291	64	0.4%	0.8%	22.0%
	DE	7'694	610	9.7%	7.7%	7.9%
	FR	1'439	169	1.8%	2.1%	11.7%
	IT	340	47	0.4%	0.6%	13.8%
	AT	485	74	0.6%	0.9%	15.3%
	NL	198	44	0.2%	0.6%	22.2%
	SE	201	33	0.3%	0.4%	16.4%
	FI	115	11	0.1%	0.1%	9.6%
	GB	944	216	1.2%	2.7%	22.9%
	RU	217	22	0.3%	0.3%	10.1%
	IL	136	38	0.2%	0.5%	27.9%
Am.	US	9'608	1'816	12.1%	22.9%	18.9%
	CA	922	183	1.2%	2.3%	19.8%
Asien-Pazifik	CN	19'484	948	24.6%	12.0%	4.9%
	JP	24'683	2'657	31.1%	33.5%	10.8%
	AU	140	31	0.2%	0.4%	22.1%
	KR	13'523	1'505	17.0%	19.0%	11.1%
	TW	843	71	1.1%	0.9%	8.4%
	IN	324	54	0.4%	0.7%	16.7%

Stand 2021: Ranking						
Region/Land		Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
		Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World		NA	NA	NA	NA	NA
Europa	CH	13	11	13	11	5
	DE	5	5	5	5	18
	FR	6	8	6	8	12
	IT	11	13	11	13	11
	AT	10	9	10	9	10
	NL	16	14	16	14	3
	SE	15	16	15	16	9
	FI	19	19	19	19	16
	GB	7	6	7	6	2
	RU	14	18	14	18	15
	IL	18	15	18	15	1
Am.	US	4	2	4	2	7
	CA	8	7	8	7	6
Asien-Pazifik	CN	2	4	2	4	19
	JP	1	1	1	1	14
	AU	17	17	17	17	4
	KR	3	3	3	3	13
	TW	9	10	9	10	17
	IN	12	12	12	12	8

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.

Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 10-7 Entw. CH bei SrT-Patente 2018-2021: Energy Technologies**

Region/Land	Entwicklung 2018-2021: Werte			Entwicklung 2018-2021: Ranking		
	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.
	Patente	Wk P.		Patente	Wk P.	
World	8%	8%	0.0%	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>5%</b>	<b>3%</b>	<b>-1.4%</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
<b>DE</b>	<b>9%</b>	<b>7%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
FR	5%	3%	-1.3%	7	11	10
IT	8%	-4%	-8.1%	6	19	19
AT	17%	14%	-1.7%	2	3	14
NL	5%	3%	-1.6%	9	10	13
SE	11%	3%	-5.2%	3	9	17
FI	1%	-2%	-1.3%	16	16	11
GB	4%	1%	-2.7%	11	12	16
RU	-1%	-2%	-0.4%	19	16	7
IL	5%	8%	3.2%	10	5	2
<b>Am.</b>	<b>3%</b>	<b>1%</b>	<b>-1.2%</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>9</b>
CA	0%	0%	-0.1%	17	14	6
<b>Asien-Pazifik</b>	<b>28%</b>	<b>31%</b>	<b>0.5%</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
JP	2%	4%	0.8%	14	7	4
AU	2%	-4%	-5.5%	15	18	18
KR	8%	23%	4.4%	5	2	1
TW	0%	11%	3.0%	18	4	3
IN	3%	0%	-2.2%	12	15	15

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.  
 Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 10-8 Stand CH bei SrT-Patente 2021: Optical Sensors**

Stand 2021: Werte					
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World	333'637	33'363	100.0%	100.0%	10%
<b>CH</b>	<b>2'124</b>	<b>542</b>	<b>0.6%</b>	<b>1.6%</b>	<b>25.5%</b>
<b>DE</b>	<b>16'536</b>	<b>2'498</b>	<b>5.0%</b>	<b>7.5%</b>	<b>15.1%</b>
FR	6'362	806	1.9%	2.4%	12.7%
IT	1'480	239	0.4%	0.7%	16.1%
AT	1'240	248	0.4%	0.7%	20.0%
NL	3'211	713	1.0%	2.1%	22.2%
SE	1'337	262	0.4%	0.8%	19.6%
FI	878	152	0.3%	0.5%	17.3%
GB	4'621	956	1.4%	2.9%	20.7%
RU	1'831	183	0.5%	0.5%	10.0%
IL	3'088	810	0.9%	2.4%	26.2%
Am. <b>US</b>	<b>55'208</b>	<b>11'784</b>	<b>16.5%</b>	<b>35.3%</b>	<b>21.3%</b>
CA	3'596	816	1.1%	2.4%	22.7%
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>131'577</b>	<b>6'716</b>	<b>39.4%</b>	<b>20.1%</b>	<b>5.1%</b>
JP	69'698	7'203	20.9%	21.6%	10.3%
AU	1'218	226	0.4%	0.7%	18.6%
KR	32'420	2'739	9.7%	8.2%	8.4%
TW	8'574	794	2.6%	2.4%	9.3%
IN	2'591	543	0.8%	1.6%	21.0%

Stand 2021: Ranking					
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World	NA	NA	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>2</b>
<b>DE</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>13</b>
FR	7	9	7	9	14
IT	15	16	15	16	12
AT	17	15	17	15	8
NL	10	11	10	11	4
SE	16	14	16	14	9
FI	19	19	19	19	11
GB	8	6	8	6	7
RU	14	18	14	18	16
IL	11	8	11	8	1
Am. <b>US</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
CA	9	7	9	7	3
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>19</b>
JP	2	2	2	2	15
AU	18	17	18	17	10
KR	4	4	4	4	18
TW	6	10	6	10	17
IN	12	12	12	12	6

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.

Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 10-9 Entw. CH bei SrT-Patente 2018-2021: Optical Sensors**

Region/Land	Entwicklung 2018-2021: Werte			Entwicklung 2018-2021: Ranking		
	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.
	Patente	Wk P.		Patente	Wk P.	
World	12%	12%	0.0%	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>6%</b>	<b>13%</b>	<b>5.7%</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>DE</b>	<b>5%</b>	<b>9%</b>	<b>1.8%</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>10</b>
FR	5%	9%	1.8%	16	13	11
IT	5%	11%	3.5%	17	7	4
AT	7%	9%	1.5%	8	11	15
NL	7%	9%	1.5%	9	14	14
SE	8%	11%	2.5%	6	8	8
FI	8%	6%	-1.3%	5	18	19
GB	5%	9%	2.6%	15	15	7
RU	6%	15%	2.8%	13	4	6
IL	10%	19%	7.5%	3	2	1
<b>Am.</b>	<b>6%</b>	<b>11%</b>	<b>3.7%</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>3</b>
CA	7%	10%	2.4%	7	10	9
<b>Asien-Pazifik</b>	<b>31%</b>	<b>33%</b>	<b>0.3%</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>16</b>
JP	3%	2%	-0.3%	19	19	17
AU	6%	9%	1.8%	11	17	12
KR	8%	14%	1.6%	4	5	13
TW	4%	16%	3.3%	18	3	5
IN	11%	9%	-1.2%	2	12	18

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.  
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 10-10 Stand CH bei SrT-Patente 2021: Radar Technologies**

Stand 2021: Werte					
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World	86'419	8'642	100.0%	100.0%	10%
<b>CH</b>	<b>295</b>	<b>63</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.7%</b>	<b>21.4%</b>
<b>DE</b>	<b>5'271</b>	<b>739</b>	<b>6.1%</b>	<b>8.6%</b>	<b>14.0%</b>
FR	2'487	187	2.9%	2.2%	7.5%
IT	368	53	0.4%	0.6%	14.4%
AT	354	54	0.4%	0.6%	15.3%
NL	556	112	0.6%	1.3%	20.1%
SE	708	159	0.8%	1.8%	22.5%
FI	263	50	0.3%	0.6%	19.0%
GB	1'217	229	1.4%	2.6%	18.8%
RU	1'601	53	1.9%	0.6%	3.3%
IL	908	173	1.1%	2.0%	19.1%
Am. <b>US</b>	<b>15'174</b>	<b>3'334</b>	<b>17.6%</b>	<b>38.6%</b>	<b>22.0%</b>
CA	1'031	257	1.2%	3.0%	24.9%
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>35'871</b>	<b>1'778</b>	<b>41.5%</b>	<b>20.6%</b>	<b>5.0%</b>
JP	13'798	1'406	16.0%	16.3%	10.2%
AU	255	65	0.3%	0.8%	25.5%
KR	7'080	641	8.2%	7.4%	9.1%
TW	1'065	99	1.2%	1.1%	9.3%
IN	969	167	1.1%	1.9%	17.2%

Stand 2021: Ranking					
Region/Land	Anzahl P.		Anteil an globalen P.		Anteil P., die Wk. sind
	Patente	Wk P.	Patente	Wk P.	
World	NA	NA	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>5</b>
<b>DE</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>13</b>
FR	6	8	6	8	17
IT	15	17	15	17	12
AT	16	16	16	16	11
NL	14	12	14	12	6
SE	13	11	13	11	3
FI	18	19	18	19	8
GB	8	7	8	7	9
RU	7	17	7	17	19
IL	12	9	12	9	7
Am. <b>US</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
CA	10	6	10	6	2
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
JP	3	3	3	3	14
AU	19	14	19	14	1
KR	4	5	4	5	16
TW	9	13	9	13	15
IN	11	10	11	10	10

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.  
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

**Abb. 10-11 Entw. CH bei SrT-Patente 2018-2021: Radar Technologies**

Region/Land	Entwicklung 2018-2021: Werte			Entwicklung 2018-2021: Ranking		
	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.	Wachstum p.a.		Delta Anteil Wk. P.
	Patente	Wk P.		Patente	Wk P.	
World	15%	15%	0.0%	NA	NA	NA
<b>CH</b>	<b>9%</b>	<b>13%</b>	<b>3.1%</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>5</b>
<b>DE</b>	<b>11%</b>	<b>16%</b>	<b>2.2%</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
FR	7%	3%	-1.1%	16	19	17
IT	12%	21%	3.6%	6	4	4
AT	15%	19%	1.8%	5	5	10
NL	7%	11%	2.7%	14	11	7
SE	8%	13%	3.9%	13	10	3
FI	10%	4%	-4.5%	8	17	18
GB	7%	8%	0.6%	15	15	15
RU	6%	18%	1.2%	17	6	12
IL	16%	16%	-0.1%	3	7	16
Am. <b>US</b>	<b>8%</b>	<b>11%</b>	<b>2.0%</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>9</b>
CA	8%	10%	1.7%	12	14	11
Asien-Pazifik <b>CN</b>	<b>33%</b>	<b>39%</b>	<b>0.8%</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>14</b>
JP	2%	4%	1.0%	19	18	13
AU	5%	10%	4.7%	18	13	2
KR	16%	28%	2.9%	4	3	6
TW	8%	33%	5.2%	11	2	1
IN	19%	5%	-11.4%	2	16	19

Bemerkungen: Wk. P.: Weltklasse Patente.  
Quelle: BAK Economics, IGE, PatentSight

## 11 Literatur

Bundesrat (2018): Grundsätze des Bundesrates für die Rüstungspolitik des VBS.

BAK Economics (2021): Zustand und Leistungsfähigkeit der sicherheitsrelevanten Technologie- und Industriebasis (STIB) in der Schweiz. Studie im Auftrag des Eidgenössischen Departments für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS).

Eidgenössisches Department für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS, armasuisse (2021): Offset-Policy vom 1. Juli 2021.

Eidgenössisches Department für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS, armasuisse (2019): Offset-Policy vom 15. Dezember 2009 (aufdatiert 01. Januar 2019).

OECD Productivity Statistics database (2021): Productivity in SMEs and large firms  
URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/f25cdb25-en/1/3/4/in-dex.html?itemId=/content/publication/f25cdb25-en&csp=f3624e8b770eac8d5dc12a37d86e806e&itemIGO=oecd&itemContentType=issue#chapter-d1e1554> (Stand: 27.09.2022)