



Forschung und Entwicklung Bevölkerungsschutz

Forschungsplan 2025–2028

Mai 2024



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS

Impressum

Herausgeber

© Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS), Bern
Veröffentlichung: Mai 2024

Autor

Bundesamt für Bevölkerungsschutz
Weiterentwicklung Bevölkerungsschutz,
in Zusammenarbeit mit den Forschungsdelegierten BABS

Kontakt

Bundesamt für Bevölkerungsschutz
Weiterentwicklung Bevölkerungsschutz
Guisanplatz 1B
3003 Bern

www.babs.admin.ch
info@babs.admin.ch

Diese Publikation ist im Internet verfügbar unter www.babs.admin.ch.
Sie steht auch in französischer Sprache zur Verfügung.

Inhalt

Vorwort	1
Zusammenfassung	2
Einleitung	3
Forschung und Entwicklung im Bevölkerungsschutz	4
– Strategische Stossrichtung Forschung und Entwicklung im BABS	4
– Rechtliche Grundlagen	5
– Rückblick auf die Periode 2021–2024	5
– Finanzen	9
– Herleitung der Forschungsschwerpunkte	11
Forschungsschwerpunkte 2025–2028	13
– Resilienz	14
– Neue Technologien	16
– Digitalisierung	18
– Nachhaltigkeit	19
– Forschungskoordination als Querschnittsthema	20
Akteure und Schnittstellen	21
– Schnittstellen zum Hochschulbereich	22
– Schnittstellen zu den Forschungsförderungsinstitutionen	22
– Internationale Zusammenarbeit	22
Organisation und Qualitätssicherung	24
– Forschungsmanagement im BABS	24
– Qualitätssicherung	24
Anhang: Forschung in der Bundesverwaltung	25
Anhang: Literatur und Grundlagen	27

Vorwort

Das sicherheitspolitische Umfeld der Schweiz hat sich in den letzten Jahren deutlich verändert und wandelt sich laufend weiter. Wir alle können zurzeit die besorgniserregenden aktuellen Trends und Entwicklungen beobachten:

- Zahlreiche neue und schwelende Krisen und Konflikte haben mittel- und langfristig Einfluss auf unsere Sicherheit. Der Krieg in der Ukraine zeigt, dass ein bewaffneter Konflikt rasch spürbare Konsequenzen für die Versorgung, Wirtschaft, Migration und Diplomatie verursacht, auch in der Schweiz und in Europa.
- Die zunehmende gesellschaftliche Polarisierung bildet einen Nährboden für gewalttätigen Extremismus und Terrorismus.
- Der Bevölkerungsschutz wird durch die Zunahme von klimabedingten Naturkatastrophen vermehrt gefordert. Dazu gehören neue Phänomene in der Schweiz, wie lokale Starkregen mit grossem Oberflächenabfluss, sowie die steigende Anzahl und Intensität von Ereignissen und deren Auswirkungen im Ausland.
- Die rasche Verbreitung moderner Technologien erhöht Proliferationsrisiken und die Gefahr eines missbräuchlichen Einsatzes von Drohnen, künstlicher Intelligenz oder Cyberwaffen. International wird mit dem Einsatz von Atomwaffen gedroht, Anschuldigungen betreffend biologische Waffenprogramme werden erhoben und mit konventionellen Waffen, Drohnen und chemischen Kampfstoffen staatliche Operationen gegen Oppositionelle verübt.

Die Ressortforschung des Bundesamts für Bevölkerungsschutz (BABS) macht jedoch mehr als nur die aktuelle Situation zu beobachten: Sie unterstützt die Behörden des Bundes und der Kantone in der Umsetzung ihrer sicherheitspolitischen und friedensfördernden Aufgabe und bei der Analyse bevölkerungsschutzrelevanter Trends und Entwicklungen in der Zukunft. Das BABS und die armasuisse koordinieren ihre Forschungstätigkeiten gemeinsam. Dank der sinnvollen Nutzung von Synergien bei den bestehenden Expertisen und einem bereichernden Austausch über Erkenntnisse erzielen wir ein besseres Verständnis, eine klarere Antizipation von Entwicklungen und sind in der Lage, Wissenslücken zu schliessen. So erscheinen wissenschaftliche Grundlagen zeit- und



Dr. Michaela Schärer
Direktorin Bundesamt für Bevölkerungsschutz

adressatengerecht und stellen eine bestmögliche interne Beratung von Politik und Verwaltung sicher.

Der vorliegende Forschungsplan des BABS legt die strategischen Leitlinien in der Forschung und Entwicklung für die Periode 2025–2028 fest. Entlang der Themenfelder Resilienz, neue Technologien, Digitalisierung und Nachhaltigkeit sind klare Forschungsschwerpunkte festgelegt. Dabei werden die Entwicklungen des Umfelds auch während der Gültigkeitsperiode des Forschungsplans berücksichtigt, um bei Bedarf die inhaltliche Ausrichtung anpassen zu können.

Die Ziele der schweizerischen Sicherheitspolitik sind trotz der Volatilität der sicherheitspolitischen Lage und der Verkettung von Bedrohungen und Gefahren durch eine sorgfältige Abstimmung aller Instrumente und in Zusammenarbeit der betroffenen Akteure beim Bund, bei Kantonen, Gemeinden und in der Gesellschaft zu erreichen. Das BABS unterstützt diese Vorhaben unter anderem mit seinen Forschungsaktivitäten in der Vorsorge, Resilienz und Krisenbewältigung. Der Forschungsplan BABS 2025–2028 leistet dazu einen kleinen, aber wichtigen Beitrag.

Bern, 28. Februar 2024

Zusammenfassung

Der Forschungsplan 2025–2028 informiert über die Ausrichtung und thematische Besetzung der Forschung des Bundesamts für Bevölkerungsschutz (BABS) in den nächsten Jahren. Dies ermöglicht es, Synergien innerhalb der Ressortforschung des Bundes und mit den Partnern im Bevölkerungsschutz besser zu nutzen. Neben den Strategien und dem Auftrag gemäss Gesetzgebung werden dazu auch globale Trends, die eigenen Fähigkeiten und Kapazitäten und internationale Entwicklungen berücksichtigt.

Zur besseren Übersicht werden die Forschungsprojekte der Geschäftsbereiche vier übergreifenden thematischen Schwerpunkten zugeordnet.

Resilienz

Eine resiliente Gesellschaft stützt sich auf die Antizipation von Gefährdungen und deren Risiken. Dies umfasst präventive und vorsorgliche Massnahmen wie auch die Auswertung von Ereignissen in den Bereichen Schutz kritischer Infrastrukturen, Vorsorgeplanung und Risikoanalysen, Ereignisanalysen und Katastrophenmonitoring.

Neue Technologien

Zentral für eine erfolgreiche Ereignisbewältigung im ABC-Schutz ist ein durchgehender Prozess, d. h. vom Verdacht über die Diagnostik und Analyse bis hin zum Entscheid anzuwendender Massnahmen. Dies umfasst u. a. die Entwicklung und Anwendung neuer Verfahren in den Bereichen der Biologie, Chemie, Nuklearchemie und CBRNe-Schutzsysteme.

Digitalisierung

Es gilt, im Bevölkerungsschutz die Chancen der fortschreitenden Digitalisierung zu nutzen, ohne damit einhergehende Risiken ausser Acht zu lassen. Verbesserungen in der Warnung und Alarmierung wie auch in der Kommunikation unter den zuständigen Organen sind zu prüfen und umzusetzen. Dies umfasst die Datenbeschaffung in der Ereignisbewältigung, die Weiterentwicklung bestehender und den Aufbau neuer Sicherheitskommunikationssysteme.

Nachhaltigkeit

Die Klimaveränderung stellt den Bevölkerungsschutz vor neue Herausforderungen. Es ist davon auszugehen, dass Einsatzorganisationen des Bevölkerungsschutzes vermehrt in die Bewältigung von (Extrem-)Ereignissen involviert sein werden. Zudem sind der demographische Wandel in der Bevölkerung und die zunehmende Urbanisierung zu berücksichtigen. Dies umfasst Klimadienleistungen, mögliche Anpassungsstrategien zum Klimawandel sowie auch die Fähigkeitsentwicklung im Bevölkerungs- und Zivilschutz.

Forschung und Entwicklung ist ein Querschnittsthema. Deshalb gilt es, über die eigenen Grenzen hinaus neue Entwicklungen im In- und Ausland miteinzubeziehen und gute Kontakte mit unseren Partnerinnen und Partnern in der Bundesverwaltung (V, armasuisse, NDB, SEPOS, BACS, SBFI, BAFU usw.) und im Verbundsystem Bevölkerungsschutz¹ (Kantone, Gemeinden, Einsatzorganisationen usw.) zu pflegen.

Die Berücksichtigung einer strategischen Planung in Forschung und Entwicklung mittels des Forschungsplans ermöglicht es, komplexe Fragen gemeinsam anzugehen, sich gegenseitig zu unterstützen und die bestehenden Ressourcen effizient und zielgerichtet zu nutzen.

¹ Zum Verbundsystem Bevölkerungsschutz gehören die Polizei, die Feuerwehr, das Gesundheitswesen, die technischen Betriebe und der Zivilschutz. Dazu kommen Führungs- und Koordinationsorgane des Bundes, der Kantone und der Gemeinden.

Einleitung

Die Vision des Bundesamts für Bevölkerungsschutz ist der «Schutz für Mensch, Tier und Umwelt bei grossen Gefahren.» Das BABS schafft dafür Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für den Einsatz bei Katastrophen und in Notlagen und stellt die wissenschaftliche Kompetenz sowie die technische Infrastruktur zur Prävention und Bewältigung sicher. Dafür sind unter anderem sichere und einsatzbereite Telekommunikationssysteme und die Erarbeitung und Aktualisierung von Analysen, Konzepten und Planungen notwendig. Verschiedene Forschungsvorhaben unterstützen das BABS dabei, seine Aufgaben zu erfüllen.

Der Forschungsplan 2025–2028 führt die Forschungsschwerpunkte für die nächsten vier Jahre auf. Er zeigt auf, wie diese bearbeitet und die Resultate genutzt werden und wie Forschung und Entwicklung (F+E) im Bevölkerungsschutz organisatorisch eingebettet sind. Der Forschungsplan hat somit den Charakter einer Richtplanung, die mit jährlichen Forschungsprogrammen konkretisiert wird.

Der Forschungsplan ist in erster Linie ein internes Dokument. Darüber hinaus richtet er sich mit verschiedenen Anliegen an:

1. Partner Verbundsystem Bevölkerungsschutz/Kantonale Stellen Bevölkerungsschutz:

Der Forschungsplan zeigt auf, wie Artikel 13 des Bundesgesetzes über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (BZG) umgesetzt wird.

2. Politik / Verwaltung:

Der Forschungsplan stellt eine wichtige Ergänzung zuhanden der Koordination der Ressortforschung des Bundes und zu den Informationen in der Datenbank ARAMIS dar. Er schafft Transparenz über die zukünftigen Forschungsvorhaben und zeigt auf, wie Synergien im Bereich der Forschung innerhalb der Verwaltung genutzt werden können.

3. Öffentlichkeit:

Der Forschungsplan ist auf der Website des BABS publiziert und somit für eine interessierte Öffentlichkeit zugänglich:
www.babs.admin.ch/de/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken.html

Forschung und Entwicklung im Bevölkerungsschutz

Die Arbeiten im Rahmen des Forschungsplans dienen dem Aufbau und Erhalt von wissenschaftlich abgestützten Erkenntnissen zur Sicherung einer adäquaten Aufgabenbewältigung im Bevölkerungsschutz. F+E ist eine wichtige Grundlage für die Planungsarbeiten zur Bewältigung von Katastrophen und Notlagen.

Der Forschungsplan des BABS ist Teil des Rahmenkonzepts Sicherheits- und Friedensforschung, eines Politikbereiches in der Ressortforschung der Bundesverwaltung.² Zudem dient er als Grundlage für internationale Zusammenarbeit für Forschung und Innovation des BABS mit Staaten, internationalen Organisationen und Dritten.³

Darüber hinaus wird gemäss dem Zusatzbericht zum Sicherheitspolitischen Bericht 2021 eine stärkere Zusammenarbeit beim Bevölkerungsschutz mit der EU (bei der Gefahren- und Risikoanalyse, bei Forschung und Entwicklung, in der Ausbildung und bei Übungen und Einsätzen) angestrebt.⁴

Wichtige Vorhaben und Projekte des Bevölkerungsschutzes sind im Geschäftsplan des BABS aufgeführt. Dieser wird jährlich aktualisiert. Mehrere dort genannte Projekte sind F+E-Projekte. F+E trägt einen wesentlichen Teil zur Zielerreichung dieser Projekte bei.

Strategische Stossrichtung Forschung und Entwicklung im BABS

Die strategische Ausrichtung der F+E stützt sich auf den Grundauftrag des BABS ab⁵:

- Das BABS koordiniert im Bevölkerungsschutz in Zusammenarbeit mit anderen betroffenen Bundesstellen, den Kantonen und Partnerorganisationen.
- Das BABS schafft Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für den Einsatz bei Katastrophen und in Notlagen – insbesondere für den Zivilschutz.
- Das BABS stellt die wissenschaftliche Kompetenz und technische Infrastruktur zur Prävention und Bewältigung von ABC-Ereignissen sicher.
- Das BABS sorgt für die Alarmierung von Behörden und der Bevölkerung, für ein Lagebild sowie für das nationale Ressourcenmanagement.
- Das BABS gewährleistet sichere und einsatzbereite Systeme für die Alarmierung und die Telekommunikation.
- Das BABS erarbeitet Risikoanalysen, Konzepte und Planungen für die Vorbereitung der Einsatzorganisationen.

Um diesen Grundauftrag zu erfüllen, sind in verschiedenen Bereichen F+E-Tätigkeiten notwendig. Diese richten sich nach folgenden Zielen in der F+E:

- Das BABS ist eine national und international anerkannte Institution im Bereich F+E zum Bevölkerungsschutz. Es pflegt dazu internationale Kontakte in der Forschung und Innovation zu Themen wie Früherkennung, individuelles Fach- und Spezialwissen, Übungen, Einsätze und Auswertung von Ereignissen.
- Das BABS begleitet nationale und internationale Projekte zur Weiterentwicklung des Bevölkerungsschutzes und unterstützt die Verbreitung der Forschungsergebnisse.
- Die Forschungszusammenarbeit innerhalb des BABS und mit Partnern in der Bundesverwaltung, in Kantonen, Hochschulen, internationalen

² Stellenwert der Forschungskonzepte sowie die Art und Weise der Zusammenarbeit der einzelnen Bundesstellen sind im Anhang abgebildet.

³ Dies entspricht den Vorgaben aus dem Konzept Strategie Bevölkerungsschutz und integriert Forderungen betreffend internationale Vernetzung und bilaterale und multilaterale Kooperationen, sowie aus den politischen Forderungen der Motion Matter (Beitritt europ. Katastrophenmechanismus) sowie aus der Beteiligung an Forschungsvorhaben im Bereich Katastrophenhilfe und Bewältigung ausserhalb Horizon Europe (Studie Beitritt Mechanismus von ETH CSS, 2022).

⁴ Zusatzbericht zum Sicherheitspolitischen Bericht 2021 über die Folgen des Krieges in der Ukraine, Generalsekretariat VBS, 07.09.2022, Kapitel 7.3 Seite 25

⁵ Geschäftsplan BABS 2024. Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS, November 2023

len Organisationen, mit Partnern des Verbundsystems Bevölkerungsschutz und Betreiberinnen kritischer Infrastrukturen wird laufend weiterentwickelt.

- F+E-Tätigkeiten sind risikobasiert und anwendungsorientiert und schaffen somit die notwendigen Grundlagen für die Weiterentwicklung des Verbundsystems Bevölkerungsschutz.

Rechtliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für F+E im Bevölkerungsschutz bildet Artikel 13 des Bundesgesetzes über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz⁶.

Art. 13 – Forschung und Entwicklung

1. Das BABS sorgt in Zusammenarbeit mit den Kantonen und weiteren Stellen für die Forschung und Entwicklung im Bevölkerungsschutz, insbesondere in den Bereichen der Gefährdungs- und Risikoanalyse, der technischen Entwicklung und der Bewältigung von Katastrophen und Notlagen.
2. Es arbeitet im Rahmen der Forschung und Entwicklung im Bevölkerungsschutz mit nationalen und internationalen Partnern zusammen.

Die übergeordneten gesetzlichen Grundlagen sind im Anhang aufgeführt.

Rückblick auf die Periode 2021–2024

Im Zeitraum 2021–2024 wurden zahlreiche F+E-Studien erarbeitet und -Projekte durchgeführt, deren Ergebnisse einen Mehrwert für den Bevölkerungsschutz liefern. Detaillierte Informationen über diese Studien finden sich in ARAMIS (siehe Anhang 1: Datenbank ARAMIS).

Im Folgenden sind einige Projekte mit Fokus F+E aufgeführt:

Katastrophen und Notlagen Schweiz

In der Periode 2021–2024 wurde die nationale Risikoanalyse Katastrophen und Notlagen Schweiz KNS in Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern der öffentlichen Hand sämtlicher föderalen Strukturen, der Wirtschaft und der Wissenschaft weiterentwickelt und aktualisiert. Unter anderem wurden die bestehenden 44 Gefähr-

dungsdossiers in Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachstellen überprüft, überarbeitet und aktualisiert. Zwei der bestehenden Dossiers wurden gestrichen und zwei Gefährdungsdossiers wurden neu erarbeitet.⁷ Ebenso wurde die Methode zur Risikoeinschätzung der Szenarien weiterentwickelt. Als erstes Produkt der Neuauflage KNS wurde Ende 2023 der Katalog der Gefährdungen publiziert.⁸

Das integrale Risikomanagement (IRM) im Bevölkerungsschutz stellt eine wichtige Grundlage für Stellen und Organisationen dar, welche sich mit der Vorbereitung zur Bewältigung von Katastrophen und Notlagen befassen. Die IRM-Broschüre wurde 2022 mit dem überarbeiteten IRM-Kreislauf angepasst.

Sendai Framework for Disaster Risk Reduction

Während der Periode 2021–2024 wurden zur Erfüllung des internationalen Rahmenabkommens zur Reduktion von Katastrophenrisiken (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction SFDRR) Daten zur Schweiz für sieben Ziele erhoben, aufbereitet und auf jährlicher Basis im Sendai-Monitor erfasst.⁹ Das BABS koordinierte hierfür die Erhebung der Daten für vier der sieben Ziele. Im Jahr 2022 hat die Arbeitsgruppe DRR Schweiz unter der Leitung der DEZA und der PLANAT einen freiwilligen Zwischenbericht der Schweiz zuhanden der UNDRR verfasst. 2021/2022 wurde eine neue Methode zur Erhebung von hitzebedingten Todesfällen in der Schweiz entwickelt. Basierend auf der Methode wurde ein neuer Indikator «Hitzebedingte Todesfälle in der Schweiz» erarbeitet, der im Juli 2023 erstmals publiziert wurde.¹⁰ Die rückwirkend bis 2000 zur Verfügung stehenden Daten werden u. a. für das jährliche Reporting des Sendai Frameworks verwendet. Im 2023 wurde im Auftrag des BABS eine Studie durchgeführt, ob und wie die erhobenen Daten zum Schutz der Bevölkerung und deren Lebensgrundlagen genutzt werden können.

Schutz kritischer Infrastrukturen

Kritische Infrastrukturen sind Prozesse, Systeme und Einrichtungen, die essenziell für das Funktionieren der Wirtschaft beziehungsweise für die Lebensgrundlagen der Bevölkerung sind. Im Vor-

⁷ Gestrichen wurden «Unwetter» und «Ausfall Rechenzentren». Neu in der Analyse aufgenommen wurden «Starkniederschlag mit Oberflächenabfluss» und «Bergsturz».

⁸ (siehe www.risk-ch.ch → Gefährdungskatalog)

⁹ Für weitere Informationen zum Sendai Rahmenabkommen zur Reduktion von Katastrophenrisiken siehe <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>

¹⁰ Weitere Informationen zum Indikator «Hitzebedingte Todesfälle» sind auf der [BABS-Website](https://www.babs.ch) publiziert.

dergrund der Forschungsarbeiten stand die methodische Unterstützung bei der Überprüfung und Verbesserung der Resilienz von kritischen Infrastrukturen (integrale Schutzkonzepte), insbesondere Analysen und Massnahmen auf Ebene der kritischen Teilsektoren (Abfallentsorgung, Medien, Lebensmittelversorgung, medizinische Versorgung, Finanzdienstleistungen, Blaulichtorganisationen, Zivilschutz usw.). Es wurden Risiken analysiert, die zu gravierenden Versorgungsausfällen führen können, und, davon abgeleitet, Massnahmen erarbeitet, um die Resilienz weiter zu verbessern. Ein wesentlicher Fokus lag dabei auf Cyber-Risiken und entsprechenden Gegenmassnahmen. Die nationale SKI-Strategie wurde im Juni 2023 in aktualisierter Fassung verabschiedet.

Klimawandel und Bevölkerungsschutz

Durch das National Centre for Climate Services (NCCS) wurde der Zusammenhang zwischen Starkniederschlägen und den Einsätzen von Schutz & Rettung Zürich (SRZ) analysiert. Die Studie zeigt auf, dass ein quantitativer Zusammenhang zwischen dem Niederschlag und der Anzahl Einsätze von SRZ besteht. In den nächsten 20 Jahren stellt die Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung eine Herausforderung dar. In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts gewinnen die Auswirkungen des Klimawandels zunehmend an Bedeutung.

Die Einschätzung und die Steuerung von Risiken aus Naturgefahren werden vor dem Hintergrund des Klimawandels immer wichtiger. Im Rahmen der Strategie «Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz: Aktionsplan 2020–2025» wurden verschiedene Projekte initiiert. Unter anderem entwickelte und publizierte das BAFU gemeinsam mit dem BABS und dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich im Projekt «Gemeinsame Risikobetrachtung von Naturgefahren» eine Herangehensweise und Kursunterlage «Reise zum akzeptierten Risiko». Darüber hinaus wurden die Auswirkungen von Naturgefahren auf die Einsatzorganisationen und -kräfte¹¹ und die Auswirkungen des Klimawandels auf den Bevölkerungsschutz¹² untersucht.

Vorsorgeplanung

Das Erdbebenrisikomodell des schweizerischen Erdbebendienstes (SED) liegt seit 2023 vor. Basierend auf der Erdbebengefährdung berücksichtigt das Risikomodell den Einfluss des lokalen Untergrundes sowie die Verletzbarkeit und den Wert von

Gebäuden. Neben der Prävention dient das Modell im Ereignisfall dazu, rasch abzuschätzen, wo welche Schäden zu erwarten sind. Auch unterstützte das BABS den Aufbau der Schadenorganisation Erdbeben (Detailkonzept 2019) unter der Trägerschaft der Gebäudeversicherungen und der Kantone.

Evakuierungen

Mit der konzeptionellen Weiterentwicklung der Notfalltreffpunkte und deren Einführung in den Kantonen sind weitere Grundlagen für eine schweizweite Standardisierung zur Durchführung ereignisunabhängiger, grossräumiger Evakuierungen geschaffen worden. Die Notfalltreffpunkte dienen namentlich der Evakuierung von Personen, die im Ereignisfall das gefährdete Gebiet nicht selbstständig verlassen können. Mit der Auswertung von Übungserkenntnissen konnten Optimierungspotenziale für die Umsetzung einer Evakuierung eruiert werden.

Einsatz Radioaktivität

Die Weiterentwicklung der Auswerte- und Prognosesysteme ist mit der Integration des überarbeiteten Massnahmenkonzepts umgesetzt, ebenso mit der Berechnung der radiologischen Auswirkungen der angeordneten Massnahmen. Die Weiterentwicklung der Messmittel und Messdatenerfassung ist erfolgt, besonders im Hinblick auf die Ausfallsicherheit der Systeme und der automatischen Datenübermittlung der mobilen Messmittel im Feld.

Weiterentwicklung Bundesstab Bevölkerungsschutz als permanenter Krisenstab

Der Bundesstab Bevölkerungsschutz ist das Koordinationsorgan des Bundes für den Bevölkerungsschutz. In verschiedenen Krisensituationen der letzten Jahre hat sich gezeigt, dass das Krisenmanagement der Bundesverwaltung in vielerlei Hinsicht zufriedenstellend funktioniert. Das Krisenmanagement hat aber auch Verbesserungspotenzial, dies haben verschiedene Auswertungen – insbesondere während der Covid-19-Pandemie – gezeigt. Im Auftrag des Bundesrats wurden die Arbeiten für eine verbesserte Krisenorganisation der Bundesverwaltung aufgenommen. Zukünftig soll es eine Verordnung für die Krisenorganisation der Bundesverwaltung geben, welche die Verordnung für den Bundesstab Bevölkerungsschutz (VBSTB, SR 520.17) und die Weisungen über das Krisenmanagement in der Bundesverwaltung (BBI 2019 4593) zusammenführt und ersetzt.

Nuklearchemie (A)

Zur Erfassung und Sanierung radioaktiver Verstrahlungen als Folge terroristischer oder krimi-

11 Z. B. im Rahmen der Einsatzplanung gravitative Naturgefahren, Leitfaden für Gemeinden, BAFU, BABS, Okt. 2020

12 Auswirkungen des Klimawandels auf den Bevölkerungsschutz, BABS, EBP Oktober 2021

neller Verwendung von Strahlenquellen, ziviler Nuklearunfälle und von Kernwaffenexplosionen sind spezifische Verfahren unabdingbar, die dem technologischen Fortschritt und den sich ändernden Ansprüchen Rechnung tragen. Als Schwerpunkte wurden die nuklearforensischen Untersuchungsfähigkeiten sowie die Messfähigkeiten stationärer und mobiler Detektionssysteme weiterentwickelt.

Biologie (B)

Das Labor Spiez, im Sinne eines «Labors der ersten Stunde», konnte den diagnostischen Nachweis des SARS-CoV-2-Erregers als eines der ersten Laboratorien schweizweit etablieren und dadurch in der Anfangsphase der Pandemie eine wichtige Rolle für das öffentliche Gesundheitssystem einnehmen. Flankierend wurden zahlreiche Forschungsvorhaben zu SARS-CoV-2 mit Partnerinstitutionen aus den öffentlichen und privaten Bereichen initiiert. Ergänzend wurden die bessere Erforschung der allgemeinen Widerstandsfähigkeit von hochpathogenen Erregern gegenüber Umwelteinflüssen (Tenazität) sowie die Wirkung von Wirkstoffen als antivirale Agenzien vorangetrieben. Weitere Forschungsgebiete umfassten die konsequente Weiterentwicklung der genomischen und proteomischen Analysefähigkeiten, Studien zu Vektoren (bspw. Mücken) und deren Einschleppung von Erregern sowie Projekte zum verbesserten Nachweis von Toxinen, inklusive Aufbau eines Repositoriums für Rizin als zertifiziertes Referenzmaterial für analytische Zwecke.

Chemie (C)

Für den Schutz der Schweizer Bevölkerung vor Chemiewaffen bildet die Unterstützung der Organisation für das Verbot chemischer Waffen (OPCW) in Den Haag ein zentrales Element. Entsprechend dienen die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Funktion des Labor Spiez als OPCW-Referenzlabor für die Verifikation von chemischen Kampfstoffen. Insbesondere wurden Methoden entwickelt, um die neu in den CWÜ-Listen aufgenommen Chemikalien sowie Chlor nachweisen zu können. Ergänzend standen die Pflege und konsequente Weiterentwicklung der Expertise für die Ereignisbewältigung sowie zu Nachweis und Dekontaminationsverfahren im Fokus der F+E-Aktivitäten, welche für die zivile Krisenbewältigung sowie für den Schutz der Angehörigen der Armee von Bedeutung sind.

CBRNe-Schutzsysteme

Der Fachbereich CBRNe-Schutzsysteme befasst sich mit wissenschaftlichen und technischen Aspekten des individuellen und kollektiven Schutzes gegen CBRNe-Gefährdungen (chemisch, biologisch, radiologisch, nuklear und explosiv). In der zurückliegenden Periode konnten durch F+E einschlägiges Expertenwissen akquiriert und die Fähigkeiten zur bevölkerungsschutzrelevanten Druckstossausbreitung mit modernen Mitteln verbessert werden. Im Bereich des individuellen Schutzes konnte das Prüfspektrum von Kohle- und Filterprüfungen weiterentwickelt werden. Als Fachinstitut für den ABC-Schutz konnte der Fachbereich während der SARS-CoV-2-Pandemie zahlreiche Fragestellungen zu Schutzmaterialien im Rahmen von Forschungsprojekten bearbeiten und damit einen wichtigen Beitrag zum öffentlichen Gesundheitssystem leisten.

Programmmanagement

Im Rahmen der Weiterentwicklung des BABS wurde der Bereich Telematik in eine neue zukunftsorientierte Organisation überführt. Im Geschäftsbereich Programmmanagement kümmern sich der Fachbereich Projektmanagement Office sowie die drei Ressourcenpools Expert/innen, Projekte und Services zusammen mit der Leitung des Geschäftsbereichs mit seinen Stabsstellen um die Koordination und Führung der IKT-Projekte und insgesamt um die Digitalisierung im BABS.

Deren Aufgaben umfassen aber auch weiterhin in Zusammenarbeit mit den Bedarfsträgern (Bund, Kantone und KI-Betriebe) den Aufbau, den laufenden Betrieb sowie die Weiterentwicklung von Polcom und des sicheren Datenverbundsystems.

Kulturgüterschutz

Der Forschungsschwerpunkt im Bereich Kulturgüterschutz lag auf der Erarbeitung von Konzepten und Produkten, welche die Kantone organisatorisch, strukturell und bei operativen Fragen zum Thema Notfallplanung für kulturelle Institutionen unterstützen. Dabei wurden Grundlagen u. a. zu den Themen Alarmierung, Schadensbewältigung, Evakuierung, Stabilisierung, Transport und temporäre Lagerung von Kulturgütern erarbeitet. Ein weiterer wichtiger Meilenstein war die Publikation des IKT-Minimalstandards für digitale Kulturgüter. Dieser bietet den kulturellen Institutionen ein Rahmenwerk mit Fokus auf der Langzeitarchivierung und dem Ziel, ein angemessenes Sicherheitsniveau gegen Cyber-Angriffe sowie andere

Gefahren zu erreichen. Im Hinblick auf die nächste Revision des KGS-Inventars wurden Leitfäden zum Umgang mit den Themen KGS-Inventar im bewaffneten Konflikt, bei Strassen- und Bahninfrastrukturen sowie für Kampf- und Führungsbauten erstellt.

Schutzbauten

Der Fokus lag bei den Schutzbauten auf neuen Planungsmethoden und Digitalisierungsmassnahmen, vor allem dem Building Information Modeling (BIM). Da es sich um einen spezialisierten Baubereich handelt, identifizierte das BABS Schutzbauten-spezifische Ziele und entwickelte eine Strategie, um diese zu erreichen, z.B. den Einfluss der digitalen 3D-Vermessung der Geometrie oder das kollaborative Arbeiten. Die Einführung der BIM-Methode ist zeitaufwendig und erfordert mehrere Testphasen an konkreten Projekten (Proof of Concept). Im Rahmen der Erneuerung von Schutzanlagen wurde ein Pilotprojekt in Andeer (GR) zur Anwendung der BIM-Methode initiiert.

Mit der IoT-Technologie (Internet of Things) kann der Betrieb und die Nutzung der Schutzbauten verbessert werden. Dies ermöglicht, die Funktionsfähigkeit von Telematiksystemen zu prüfen, die Temperatur und Luftfeuchtigkeit zu kontrollieren oder Informationen über den Wasser- oder Stromverbrauch zu erheben. Es konnten dazu weitere Grundlagen erarbeitet und Tests durchgeführt werden. In Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule wurde ein Konzept für die Umsetzung von IoT in den Kantonen erarbeitet. Die geplante Linked-Data-Plattform konnte aufgrund unzureichender Datenqualität zu den Schutzräumen nicht implementiert werden. Zum Datenaustausch mit den Kantonen wurde ein neues Projekt lanciert.

Der EMP-Schutz in den Schutzanlagen des Zivilschutzes soll dem Stand der Technik angepasst werden. Dies erfordert eine Revision der Weisungen zum EMP-Schutz. Als Basis dienen unter anderem die Grundlagen von armasuisse W+T, welche die technischen Vorgaben für Schutzbauten der Armee bereits angepasst hat. Das BABS hat mit der Überarbeitung der Grundlagen EMP-Schutz begonnen und eine Expertengruppe einberufen.

Finanzen

Die Finanzierung von F+E-Leistungen externer Partner erfolgt im BABS auf der Projektebene und auftragsbezogen.

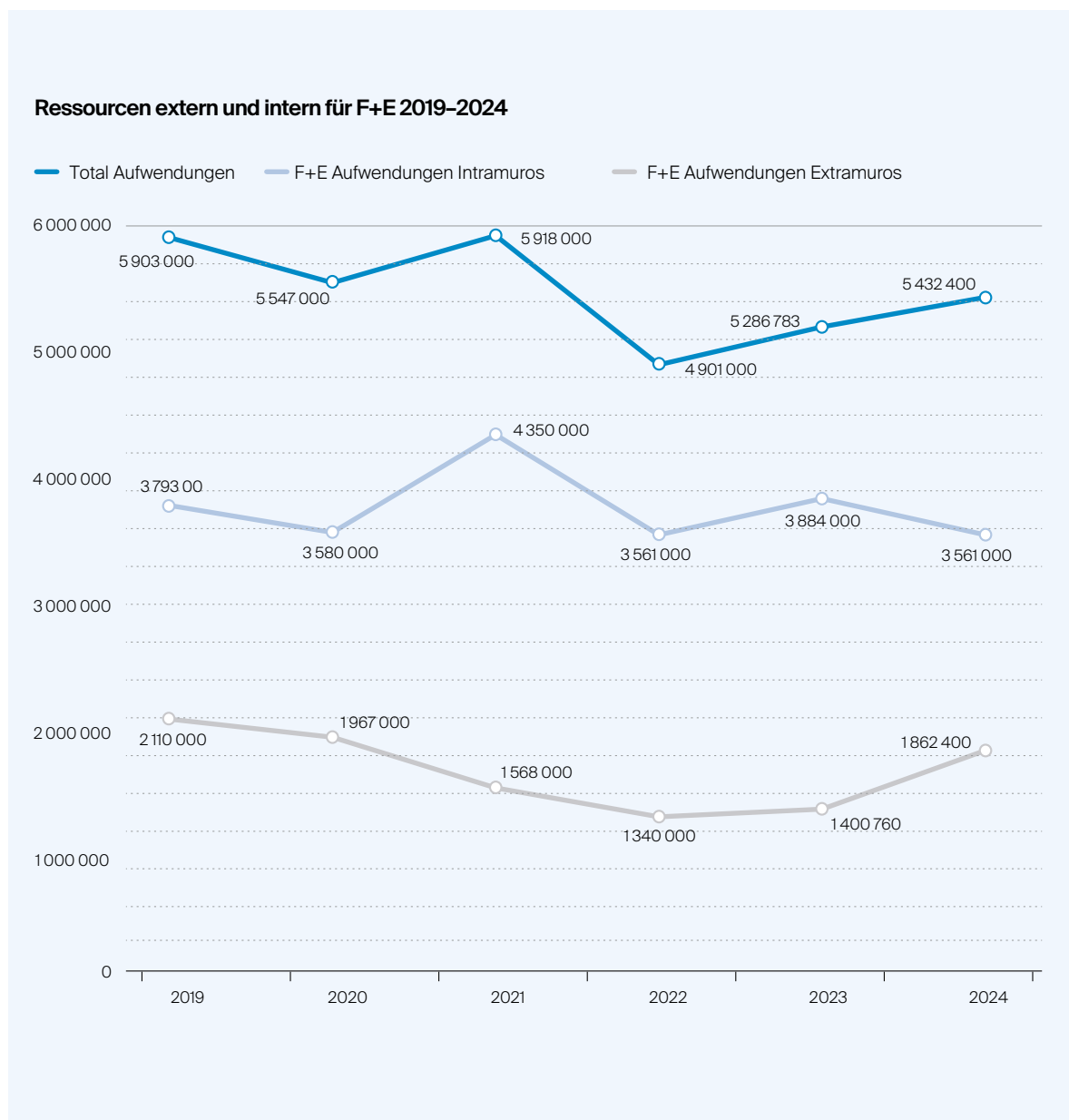


Abbildung 1: Ressourcen extern und intern für F+E 2019–2024 (Zahlen 2024 eingestellt im Budget)

Um die Entwicklung des Forschungskredits aufzuzeigen, sind auch die Jahre 2019 und 2020 in Abbildung 1 enthalten. Die Aufwendungen schwanken dabei von total rund 5–6 Mio. Franken pro Jahr. Dies stellt gegenüber der vorangehenden Forschungsperiode eine leichte Abnahme dar.

Unter dem Vorbehalt der Genehmigung des Amtsbudgets durch die eidgenössischen Räte werden dem BABS für die Periode 2025–2028 Mittel in vergleichbarem Umfang für externe F+E-Aufwendungen zur Verfügung stehen.

Verwendung des Kredites 2021–2024

Mit rund der Hälfte des Kredites werden Verträge mit Institutionen der öffentlichen Hand abgeschlossen, insbesondere sind dies die Eidgenössischen Technischen Hochschulen, kantonale Universitäten und Fachhochschulen. Die andere Hälfte des Kredites für Aufträge an Externe wird an Unternehmen der Privatwirtschaft vergeben.

Drittmittel

Insbesondere das Labor Spiez konnte für die Weiterentwicklung des ABC-Schutzes vermehrt auf finanzwirksame Drittmittel zugreifen, vor allem bedingt durch die sich durch die SARS-CoV-2-Pandemie ergebenden Fragestellungen, die mittels Forschungsprojekte gemeinsam mit Partnerinstitutionen bearbeitet wurden. Dies umfasste Finanzierungen von Innosuisse und privaten Stiftungen. Auch die europäischen Forschungsrahmenprogramme Horizon 2020 und Horizon Europe vermochten die Forschungsarbeiten zur erweitern, jedoch aufgrund der derzeitigen Teilnahmemöglichkeiten in abnehmendem Ausmass. Nichtsdestotrotz konnten Konsortiumsprojekte zur Evaluation eines Impfstoffs gegen Ebola und der Aufbau eines europäischen Labornetzwerks für die Toxinanalytik abgeschlossen werden.

Herleitung der Forschungsschwerpunkte

Für die Herleitung der Forschungsschwerpunkte sind folgende Grundlagen massgebend:

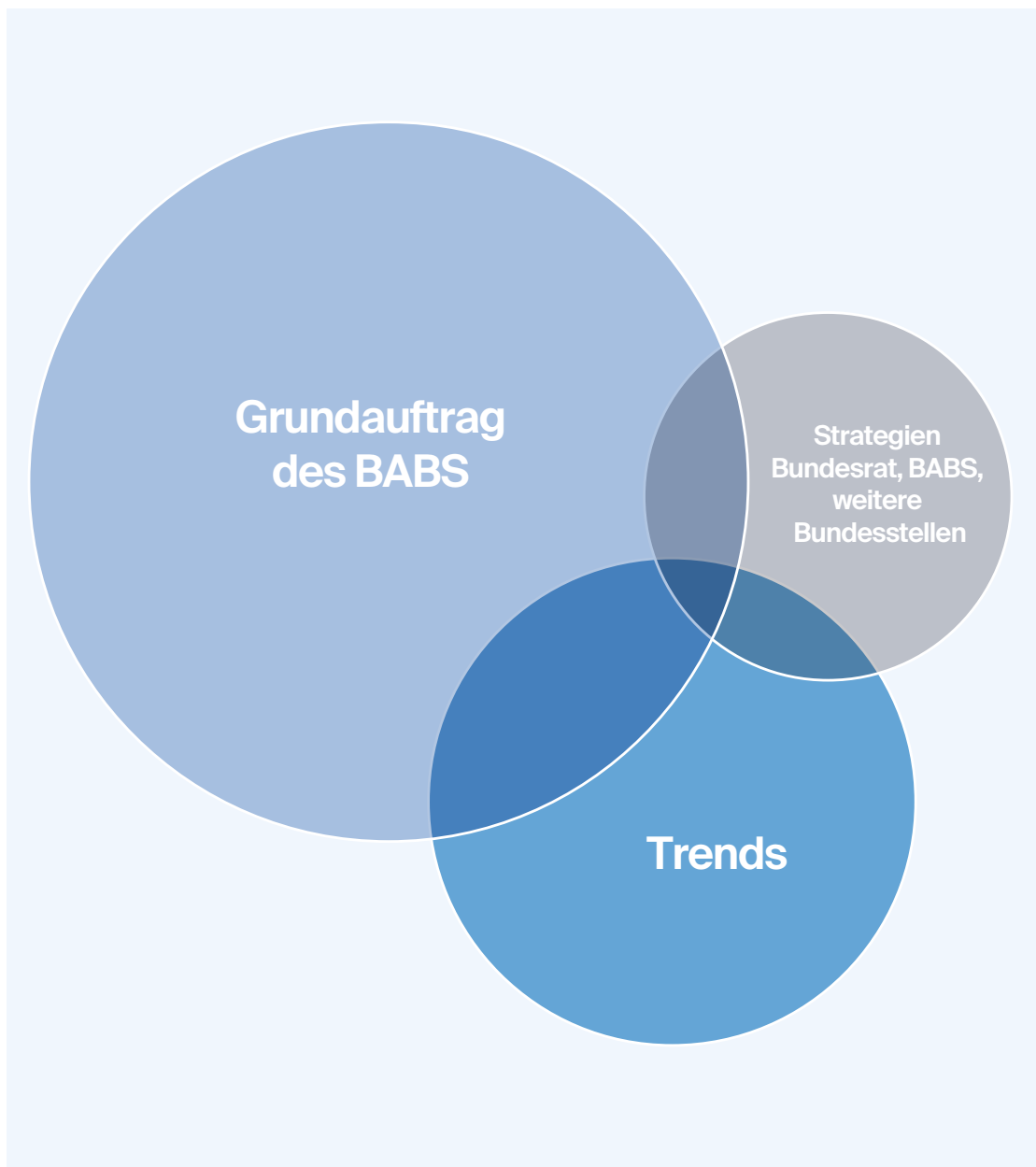


Abbildung 2: Herleitung der Forschungsschwerpunkte 2025–2028 im BABS

Die F+E-Schwerpunkte und -Themen basieren auf mehreren Grundlagen. Sie stützen sich auf den Grundauftrag des BABS, die geltenden Strategien des BABS und weiterer Bundesstellen und berücksichtigen die für den Bevölkerungsschutz relevanten Trends¹³. F+E-Projekte werden u. a. durch Bundesratsaufträge initiiert.¹⁴

Grundauftrag BABS

F+E ist eine Daueraufgabe zur Erfüllung des Grundauftrags des BABS (siehe Kap. 2.1). Dies gilt sowohl bei der Erarbeitung von Grundlagen mit F+E-Fokus für eine einheitliche Umsetzung des Bevölkerungsschutzes in der Schweiz, u. a. für die Partner des Verbundsystems Bevölkerungsschutz, Kantone sowie Betreiberinnen kritischer Infrastrukturen als auch bei der Stärkung der operativen Fähigkeiten im Einsatz (u. a. Warnung und Alarmierung, ABC-Schutz, Einsatz des Bundesstabs).

Strategien

Die F+E-Schwerpunktthemen basieren auf Strategien und Konzepten. Insbesondere sind dies:

Strategien und Analysen des BABS, namentlich:

- Fähigkeitsanalyse Bevölkerungsschutz, BABS, 2024
- Konzept Schutzbauten (Schutzräume, Kommandoposten, Bereitstellungsanlagen), BABS, 2023
- Strategie Internationale Zusammenarbeit im BABS, 2023

Strategien des Bundesrats unter Federführung des BABS:

- Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen, BABS, 2023

Strategien des Bundesrats unter Federführung Dritter mit Auswirkungen auf das BABS:

- Anpassung an den Klimawandel, BAFU, 2020
- Strategie nachhaltige Entwicklung 2030, UVEK/ARE, 2022
- Strategie Digitale Schweiz, BAKOM, 2023
- Nationale Cyberstrategie, BACS, 2023
- Strategie Rüstungskontrolle und Abrüstung 2022–2025, EDA
- Umgang mit Risiken aus Naturgefahren, Strategie 2018, PLANAT
- Zusatzbericht zum Sicherheitspolitischen Bericht 2021 über die Folgen des Krieges in der Ukraine; SIPOL/VBS, 2022

Trends

Die F+E-Schwerpunkte und -Themen stützen sich auf folgende Bereiche und Trends:

Technologie:

- Zunahme der technischen Möglichkeiten und deren Umsetzung im öffentlichen Bereich (politisch, finanziell und rechtlich)
- Steigender Innovationsdruck, der das notwendige Wissen voraussetzt
- Hohe Abhängigkeit von den technologischen Entwicklungen (Risiken und Abhängigkeit von Providern und Lieferanten)
- Rascher technologischer Wandel und Erwartungen an Dauer und Verlässlichkeit der Technologie

Ereignisbewältigung:

- Zunehmende Mobilität der Bevölkerung mit Belastung der Verkehrswege und grösseren Bevölkerungsverlagerungen
- Zunehmende Urbanisierung und Anonymität (Verfügbarkeit/Individualismus)
- Neue Art von Kommunikation und Einfluss der Social Media (Informationskanäle und Informationen)

Konzeption:

- Zunehmende Bedrohungen/Gefährdungen aufgrund des Klimawandels auf die weltpolitische Lage und deren direkte und indirekte Auswirkungen
- Internationale Abhängigkeiten und Tendenz jedes Staates, zuerst für sich selbst zu schauen
- Komplexität der Gesetzgebung (Regelungsdichte, enge Rahmenbedingungen)

Forschungskoordination und internationale Zusammenarbeit

Um bestmöglich auf Ereignisse vorbereitet zu sein, ist es unabdingbar, internationale Entwicklungen aktiv zu verfolgen. Darüber hinaus ist es wichtig, nationale, bi- und multilaterale Massnahmen zu konzipieren sowie regelmässig Fach- und Erfahrungswissen auszutauschen. Die Forschungskoordination innerhalb der Schweiz und mit internationalen Partnern ist aus diesem Grund eine wichtige Querschnittsaufgabe. Gemäss der BABS-Strategie «Internationale Zusammenarbeit» ist das Ziel, für zusätzliche Sicherheit zu sorgen und während Ereignissen jederzeit über die notwendigen Instrumente und Mittel zu verfügen.¹⁵

¹³ Siehe z. B. Trend Analysis Civil Protection 2035: Uncertainties, Challenges, and Opportunities. Im Auftrag des Bundesamts für Bevölkerungsschutz BABS. Center for Security Studies, ETH Zürich, 2024.

¹⁴ Beispielsweise sind kritische Infrastrukturen Bestandteil des Grundauftrags BABS, ein eigenes strategisches Vorhaben und auch ein Bundesratsauftrag.

¹⁵ Vgl. *Drei Säulen der internationalen Zusammenarbeit*. BABS NEOF, Oktober 2023

Forschungsschwerpunkte 2025–2028

Die festgelegten Forschungsschwerpunkte sind übergeordnete, geschäftsbereichsübergreifende Themen, welche zahlreiche Unterthemen zusammenfassen. In jedem Unterthema werden bestehende F+E-Projekte weitergeführt oder neue F+E-Projekte initiiert.

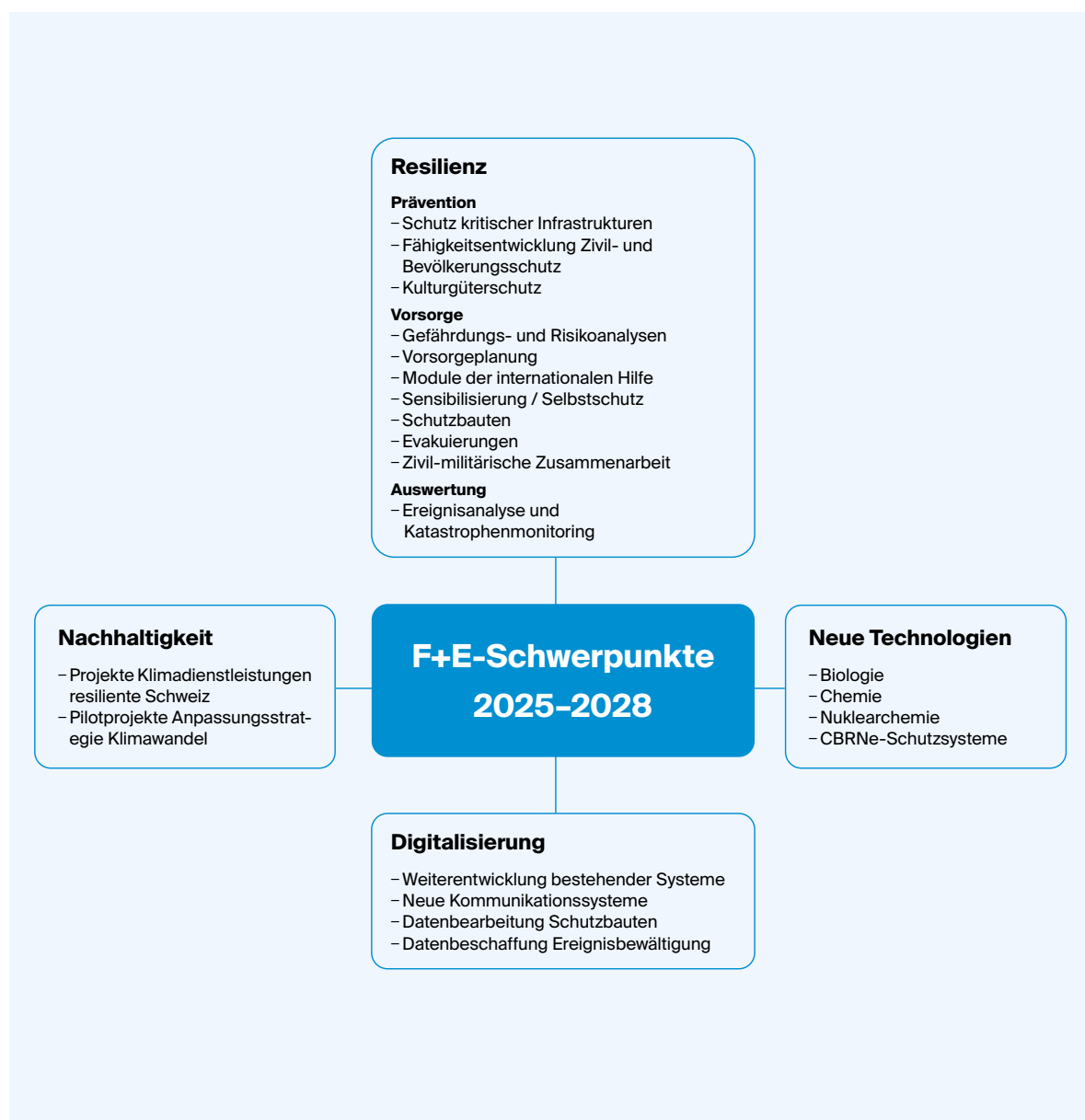


Abbildung 3: Gliederung der F+E-Tätigkeiten des BABS 2025–2028

Resilienz

Eine resiliente Gesellschaft stützt sich auf die Antizipation von Gefährdungen und deren Risiken, mit dem Ziel, die Widerstandsfähigkeit des gesamten Systems zu stärken.¹⁶

Gefährdungs- und Risikoanalysen sind eine zentrale Grundlage für die Vorsorgeplanungen im Bevölkerungsschutz. Ziel der Analysen ist es, relevante Gefährdungen zu identifizieren, welche erhebliche Schäden bei der Bevölkerung und deren Lebensgrundlagen verursachen können. Eine Beschreibung mittels Szenarien unterstützt dabei, Risiken anschaulich und verständlich zu machen und ein gemeinsames Verständnis zu schaffen. Dieses Vorgehen ermöglicht eine risiko-basierte Mittelallokation.

Die Erkenntnisse aus den Analysen ermöglichen es, präventive Massnahmen zur Abwehr von konkreten Gefährdungen und vorsorglichen Massnahmen zur Vorbereitung der Bewältigung möglicher Ereignisse zu treffen. Dazu braucht es eingeübte Bewältigungsfähigkeiten, schnell verfügbare Ressourcen (Material und Personal) für Überbrückungsmassnahmen und Instandstellung sowie ausreichende (finanzielle) Mittel für einen langfristigen Wiederaufbau. Dies entspricht dem Vorgehen des integralen Risikomanagements im Bevölkerungsschutz, welches der Katastrophenvorsorge in der Schweiz zu Grunde liegt.

Die Forschungsergebnisse unterstützen das BABS im Rahmen der Weiterentwicklung des Bevölkerungsschutzes darin, die vorhandenen Mittel und Fähigkeiten fortlaufend an die sich ändernden Rahmenbedingungen und Anforderungen anzupassen.

Dazu wurde durch das BABS per Ende 2023 eine Fähigkeitsanalyse des Bevölkerungsschutzes durchgeführt. Diese ist ab 2024 die Grundlage für weitere Massnahmenumsetzungen u. a. in den Bereichen Weiterentwicklung Sanitätsdienst, gehärdete Kommunikationsmittel und Ressourcenmanagement.

Gefährdungs- und Risikoanalysen

Die nationale Risikoanalyse «Katastrophen und Notlagen Schweiz» (KNS) sowie der Leitfaden «Kantonale Gefährdungsanalyse und Vorsorge» (KATAPLAN) für die Kantone sind zentrale Grund-

lagen für die Reduktion von Katastrophenrisiken im Bevölkerungsschutz.

Für 2025 ist eine Neuauflage der nationalen Risikoanalyse Katastrophen und Notlagen Schweiz geplant. Die Produkte aus der nationalen Risikoanalyse werden überarbeitet und die Risiken der Gefährdungen bei Bedarf neu eingeschätzt.

Bis Ende 2025 soll der Leitfaden KATAPLAN für die Kantone (letztmals publiziert 2013) überarbeitet werden. Als Grundlage für die Überarbeitung dient eine Umfrage bei Kantonen und Bundesstellen über den Stand der Arbeiten sowie über die Bedürfnisse hinsichtlich einer Weiterentwicklung von KATAPLAN.

Vorsorgeplanungen

Die Vorsorgeplanungen liegen in der Verantwortung der zuständigen Bundesstellen. Das BABS aktualisiert das Notfallschutzkonzept für das Szenario eines Unfalls in einer Kernanlage in der Schweiz. Zur weiteren Konkretisierung sollen für verschiedene Massnahmenbereiche wie die Evakuierung oder die Beratung entsprechende Detailkonzepte erarbeitet werden. Grundlagen sind für den Umgang mit Warnungen zu erarbeiten.

Neben diesen Grundlagen arbeitet das BABS an Vorsorgeplanungen einzelner Risiken mit. Unter anderem hat sich das BABS an mehreren Projekten im Rahmen des Bundesratsauftrags «Erdbebenrisikomanagement, Massnahmen des Bundes» beteiligt, welche auch im Zeitraum 2025–2028 fortgesetzt werden dürften. Die schweizweite Methodik für die Gebäudebeurteilung Erdbeben (Publikation BABS 2021) wird bei Bedarf weiter angepasst und die Ausbildungsunterlagen werden ergänzt.

Module der internationalen Hilfe

Das allgemeine Ziel des Katastrophenschutzverfahrens der EU (Union Civil Protection Mechanism UCPM) besteht darin, die Zusammenarbeit zwischen den EU-Mitgliedstaaten und den Teilnehmerstaaten zu verbessern. Am 26. September 2023 beauftragte das Schweizer Parlament den Bundesrat, dem UCPM beizutreten. Diese Absicht wird vom Europäischen Parlament unterstützt. Der Europäische Katastrophenschutz-Pool umfasst die Ressourcen der Länder, die im Rahmen des UCPM aktiv sind und die in einem Katastrophengebiet sofort eingesetzt werden können. Dabei kann es sich um medizinische Teams, Rettungsteams, Experten, spezialisiertes Material oder Transportmittel handeln, sogenannte Module. Die beteiligten Länder können über so viele von der EU zertifizierte Module verfügen, wie sie möch-

¹⁶ Vgl. Integriertes Risikomanagement im Bevölkerungsschutz, BABS 2019

ten. Das ist für die Schweiz auch im Hinblick auf die interkantonale Zusammenarbeit während Ereignissen von Interesse. Wo, wie viele und welche Module für die Schweiz einen Mehrwert bringen, ist zu erforschen.

Sensibilisierung / Selbstschutz

Das rechtzeitige Erkennen einer bevölkerungsschutzrelevanten Gefahr ist zentral, um im Ernstfall adäquat reagieren zu können. Im Rahmen von Alertschwiss soll die Bevölkerung verstärkt für solche Gefahren sensibilisiert werden. Dazu werden u.a. die Grundlagen aus der nationalen Risikoanalyse KNS sowie Informationen aus dem ABC-Bereich verwendet. Der Selbstschutz der Bevölkerung ist ein wesentlicher Bestandteil der Resilienz. Es wird untersucht, wie die Bevölkerung zu mehr Selbstschutz bewegt werden kann. Im Fokus stehen Sensibilisierung für die eigenen Gefährdungen, die persönliche Vorsorgeplanung und der Notvorrat. Diese Studie wird ergänzt werden durch eine Neuauflage einer Befragung zur Gefährdungswahrnehmung sowie zu Kenntnissen und Informationsbedürfnissen der Schweizer Bevölkerung, wie sie bereits 2011 und 2018 durchgeführt wurde.

Schutzbauten

Die Weiterentwicklung der Schutzbauten sowie die Erweiterung des Schutzes der Bevölkerung im hybriden Konflikt erfordert vertieftes Verständnis des physikalischen Schutzes sowie des Verhaltens der Bevölkerung. Der Schutz der mobilen Bevölkerung in einem bewaffneten Konflikt wird untersucht und sowohl technologisch wie auch konzeptionell entwickelt.

Für den EMP-Schutz in den Schutzanlagen des Zivilschutzes wird ein neues Schutzkonzept erarbeitet, das sich auf die aktuelle Bedrohungslage ausrichtet. Die Grundlagen für den EMP-Schutz werden dementsprechend definiert und angepasst. Anhand von Feldversuchen in Schutzanlagen werden die Grundlagen konsolidiert und praxisgerecht aufbereitet.

Evakuierungen

Von 2021 bis 2024 wurden Grundlagen für eine schweizweit standardisierte Durchführung ereignisunabhängiger, grossräumiger Evakuierungen geschaffen. Die bestehenden Planungsgrundlagen für grossräumige Evakuierungen sollen anhand der Analysen von Übungserkenntnissen, namentlich der Gesamtnotfallübung aus dem Jahr 2024, sowie der Auswertung internationaler Erfahrungswerte weiterentwickelt werden. Dies dient insbesondere der Entwicklung eines Detailkonzepts für die Evakuierung im spezifischen Fall

eines Unfalls in einer schweizerischen Kernanlage. Während in den vergangenen Jahren der Fokus auf der vorsorglichen Evakuierung lag, soll neu zusätzlich ein Schwerpunkt auf die Erarbeitung von Grundlagen für die nachträgliche Evakuierung gelegt werden.

Ereignisanalyse

Analysen werden in der Regel für aussergewöhnliche, unerwartet eintretende Ereignisse ausgearbeitet. Die Erkenntnisse fliessen in die Vorbereitung für die Bewältigung zukünftiger Ereignisse und in die Planung und Ausbildung der beteiligten Akteure ein (after action report). Ereignisanalysen – z. B. jene zu den Hitzewellen von 2015 und 2018 oder Auswertungen der Corona-Pandemie – sind deshalb eine wichtige Grundlage für die Weiterentwicklung des Bevölkerungsschutzes. Diese Arbeiten haben beispielsweise dazu beigetragen, dass Hitze auch im Bevölkerungsschutz als relevantes Risiko erkannt und der Indikator für Hitzetote systematisiert wurde. Zudem wurde erkannt, welche Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Politik und Verwaltung/Einsatzkräften sowie der Wissenschaft vor, während und nach Katastrophen und Notlagen zukommt. Für zukünftige Ereignisse sind entsprechende Ereignisanalysen vorzusehen.

Schutz kritischer Infrastrukturen und Cyberrisiken

In der nationalen Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen (SKI) hat der Bundesrat gefordert, die Grundlagenforschung im Bereich «Schutz kritischer Infrastrukturen und Cyberrisiken» weiter zu stärken (BBl 2023 1659). Im Vordergrund stehen sektorübergreifende Themen wie die (Weiter-)Entwicklung methodischer Grundlagen zur Durchführung von Resilienz-, Verwundbarkeits- oder Kritikalitätsanalysen. Ebenfalls müssen Technologie-, Umwelt- und Umfeldentwicklungen verfolgt werden, die zu neuen Risiken führen können. Im Bereich der angewandten Forschung stehen Arbeiten zur Überprüfung und Verbesserung der Resilienz von kritischen Infrastrukturen im Zentrum. Zum einen fokussieren diese Arbeiten auf kritische Teilsektoren bzw. Branchen (Stromversorgung, Telekommunikation usw.), zum anderen auf einzelne Betreiberfirmen oder kritische Objekte.

Fähigkeitsentwicklung Zivilschutz

Neue Technologien wie Drohnen und Robotik sowie die Digitalisierung werden sich künftig auf den Einsatz und die Leistungen des Zivilschutzes auswirken. Es soll untersucht werden, welche Bedürfnisse seitens der Zivilschutzorganisationen vorhanden sind, inwieweit neue Technologien bereits eingesetzt werden und wo Entwicklungspotential

besteht. Im Sinne einer Stärkung der Führungs- und Einsatzfähigkeit des Zivilschutzes kann das BABS im Rahmen von F+E neue Technologien evaluieren und deren Einsatzmöglichkeiten mit ihren Chancen und Risiken aufzeigen.

Einer der zu untersuchenden Bereiche stellen Drohnen für die Informationsgewinnung zugunsten der Lagedarstellung im Zivilschutz dar. Drohnen können wertvolle Informationen für die Erstellung von Lagebildern und die Erkundung von Schaden- gebieten – auch bei Nacht – liefern. Es ist zu klären, welche Drohnen sich für welche Aufgaben und Einsatzgebiete eignen, wobei die Miliztauglichkeit zu berücksichtigen ist. Weiter ist zu klären, inwie- weit die Telematikmittel des Zivilschutzes weiter- entwickelt werden können. Auch die Robotik bie- tet neue Möglichkeiten, so etwa für den Einsatz bei der Trümmerrettung (Ortung mit Kamera) oder die Verwendung von selbststeuernden Fahrzeugen und Geräten. In diesen Bereichen wird eine engere Zusammenarbeit mit armasuisse W+T angestrebt.

Ein weiteres zukunftsweisendes Thema ist die Energieversorgung. Es stellt sich die Frage, in wel- chem Mass fossile Energieträger durch erneu- erbare Energien (z.B. Solar-, Windenergie) ab- gelöst werden können bei Schutzbauten oder beim Einsatzmaterial. In diesem Zusammen- hang ist auch die Elektromobilität bzw. Elektrifizie- rung der Gerätschaft im Zivilschutz ein mögliches Forschungsthema.

Kulturgüterschutz

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung des Di- gitalen liegt der Fokus der Forschungsarbeit im Kulturgüterschutz auf der Erarbeitung von Grund- lagen, Konzepten und Standards für digitale Kul- turgüter. Einerseits sind im Hinblick auf die nächste Revision des KGS-Inventars (vorgesehen circa ab 2030), Handlungsanleitungen zum Umgang mit di- gitalen Sammlungen im KGS-Inventar zu erarbei- ten, andererseits müssen Fragen bezüglich der Zukunft des bundeseigenen Mikrofilms geklärt werden: Das analoge Speichermedium Mikrofilm hat sich dank seiner Einfachheit und Langlebig- keit während langer Zeit bewährt. Für die digitale Welt gilt es, ein Äquivalent zu entwickeln. Weiter wird der 2024 in erster Fassung publizierte IKT-Mi- nimalstandard für digitale Kulturgüter periodisch überprüft und wo nötig konkretisiert und erweitert.

Zivil-militärische Zusammenarbeit

Der Begriff zivil-militärische Zusammenarbeit (ZMZ) beschreibt das Zusammenwirken von staat- lichen oder nichtstaatlichen zivilen Organisationen mit den Streitkräften der Landesverteidigung, in

der Gefahrenabwehr, bei Hilfeleistungen im Katas- trophenfall oder bei humanitären Hilfseinsätzen.

Im Kontext internationaler Militäreinsätze um- fasst die ZMZ insbesondere die Zusammenarbeit zwischen Militär und zivilen Kräften und die Durch- führung ziviler Projekte durch ausländische Trup- pen beim Wiederaufbau von Infrastruktur. Was bedeutet das für die neutrale Schweiz und ins- besondere für den Schutz der Bevölkerung im Kontext der ZMZ auf internationaler Ebene, vor allem in der Zusammenarbeit mit den multinati- onalen Organisationen der Europäischen Union (EU) und der Nato? Welche Chancen bestehen für die Schweiz?

Neue Technologien

Zentral für eine erfolgreiche Ereignisbewältigung im ABC-Schutz ist ein durchgehender Prozess, d. h. vom Verdacht über die Diagnostik und Analyse bis hin zum Massnahmenentscheid. Mit F+E-Pro- jekten wird das Wissen laufend erweitert, um die Einsatzfähigkeit bzw. die Ereignisbewältigung zu verbessern. Ein Kernanliegen der Weiterentwick- lung des ABC-Schutzes ist der Einbezug des wis- senschaftlichen und technologischen Fortschritts zur Erweiterung und Optimierung der Analyse- und Diagnostikfähigkeiten.

Darüber hinaus sind die Pflege und Stärkung der internationalen Vernetzung mit Instituten im Be- reich ABC- und Gesundheitsschutz erforderlich. Mit der wissenschaftlichen Konferenzreihe «Spiez CONVERGENCE» bearbeitet das Labor Spiez Fra- gen der Rüstungskontrolle und Nonproliferation. In Partnerschaft mit dem Center for Security Stu- dies (CSS) der ETHZ betrachtet die Konferenzreihe wissenschaftliche Fortschritte in den Chemie- und Biowissenschaften und deren mögliche Auswir- kungen auf die Rüstungskontrolle.

Nuklearchemie (A)

Arbeiten zur Erfassung und Sanierung von radioak- tiven Verstrahlungen als Folge terroristischer bzw. krimineller Verwendung von Strahlenquellen, ziviler Nuklearunfälle sowie Kernwaffenexplosionen wer- den weitergeführt. Schwerpunkt mässig werden die nuklearforensischen Untersuchungsfähigkei- ten sowie die Messfähigkeiten stationärer und mo- biler Detektionssysteme weiterentwickelt.

Bisher erzielte Erkenntnisse zur Analytik von Radio- nukliden und Isotopenverhältnissen in speziellen Matrices der nuklearen Forensik (beispielsweise Plutonium oder Uran) oder stabilen Isotopen mit

der Möglichkeit zur Rückführung der Proben auf einen Ursprung oder statistischen Vergleich mit einer Vergleichspopulation werden zusammen mit universitären Partnern weiter vertieft.

Dazu gehören Arbeiten zu Lanthanidentrennungen, Multikollektor-ICP-Massenspektrometrie-Methodenentwicklungen, zur neuen Generation von Detektoren sowie zur Modellierung der Vorgänge bei dynamischen Systemen, welche Radionuklide beinhalten (beispielsweise das Erfassen beim Vorbeifahren eines Transports mit Kernmaterial an einem Detektor an einem Grenzübergang oder die Abschätzung von Detektionsmöglichkeiten luftgestützter Detektoren durch Monte-Carlo Simulationen).

Ergänzend sind neue Analyse-/Messverfahren zur präziseren Detektion von Radionukliden zu erarbeiten. Im Bereich der Bestimmung der Radon-Aktivitätskonzentrationen sollen die Einflussfaktoren wie Gleichgewichtsfaktor, Staubkonzentration, Radon-Thoron-Verhältnis etc., die einen Einfluss auf die Dosisberechnung von Personen mit Radonexposition haben, bestimmt werden.

Biologie (B)

Die Anthrax-Anschläge von 2001, zahlreiche Epidemien (bspw. Ebola in West- und Zentralafrika) und insbesondere die Pandemie mit dem SARS-CoV-2-Erreger zeigen laufend weiteren Handlungsbedarf auf, der auch weitergehende Forschung bedingt. Zudem fehlt dem Biowaffenübereinkommen weiterhin ein wirksames Verifikationsinstrument, was gerade in der zunehmend schwierigen geopolitischen Lage eine zusätzliche Herausforderung darstellt.

Zentral ist die Verfügbarkeit von kompetenten nationalen Referenzlaboratorien. Deshalb ist der Fachbereich Biologie mit der Funktion als nationales Referenzzentrum für hochpathogene Bakterien (NABA) betraut, er unterstützt das nationale Referenzzentrum für neuauftretende Viruserkrankungen (NAVI), fungiert als Repositorium für Rizin als zertifiziertes Referenzmaterial für analytische Zwecke und ist nominiertes Laboratorium des UNO-Generalsekretärsmechanismus (UNSGM) für die Analyse von Proben bei mutmasslichen Einsätzen von biologischen Waffen. Die Aufgaben erfordern eine fortlaufende Weiterentwicklung der Prüf- und Messverfahren für spezielle Erreger und Toxine.

Ein Forschungsschwerpunkt sind die neusten biologischen Schnellnachweissysteme und Sequenztechnologien für die genomische und proteomische Fähigkeitserweiterung in der mikrobiellen

Forensik. Die Erforschung therapeutischer (z. B. antivirale Substanzen) und präventiver Ansätze (z. B. Impfstoffe) sowie Dekontaminationsmöglichkeiten für pandemische Erreger wie bspw. SARS-Cov-2 ist eine weitere Priorität. Auch das Monitoring bekannter Krankheitsüberträger (z. B. Mücken, Zecken, Nagetiere) wird vor dem Hintergrund des ersten autochthonen Nachweises des West-Nil-Virus in Tessiner Mücken weitergeführt. Schliesslich werden mit der wissenschaftlichen Konferenzreihe «Spiez CONVERGENCE» weiterhin Fragen der Rüstungskontrolle und Nonproliferation bearbeitet, die sich aus dem wissenschaftlichen und technologischen Fortschritt ergeben.

Chemie (C)

Prioritär für den Schutz der Schweizer Bevölkerung vor Chemiewaffen bleibt die Unterstützung der Organisation für das Verbot chemischer Waffen (OPCW), welche die Umsetzung der Chemiewaffenkonvention überwacht. Dazu gehört die Beurteilung wissenschaftlicher Entwicklungen, welche im Zusammenhang mit Chemiewaffen von Bedeutung sein könnten. Aufgrund wiederholter Einsätze von Chemiewaffen durch Staaten (Syrien), staatliche (Nordkorea, Russland) und nicht-staatliche (IS) Akteure, konzentriert sich die F+E weiterhin auf die Aufgaben des Labor Spiez als Referenzlabor für die Verifikation von chemischen Kampfstoffen sowie auf den Ausbau der Expertise zur Ereignisbewältigung.

Mit der Forschung zu Nachweis und Entgiftung von chemischen Kampfstoffen und toxischen Industriechemikalien werden auch in Zukunft Mittel und Massnahmen getestet, die für die zivile Krisenbewältigung sowie für den Schutz der Truppe von Bedeutung sind. Dabei beginnen Messverfahren zur Ferndetektion an Bedeutung zu gewinnen. Die Ereignisse in Syrien sowie die Anschläge in Kuala Lumpur, Salisbury sowie auf Nawalny verlangen nach verbesserten Fähigkeiten zum Nachweis und zur Entgiftung von chemischen Kampfstoffen. Für Untersuchungen zu Chemiewaffen gewinnt die chemische Forensik stark an Bedeutung. Sie hat zum Ziel, Anhaltspunkte zum Ursprung oder zur Herstellungsmethode eines chemischen Kampfstoffes zu liefern und damit die Identifikation einer Täterschaft zu unterstützen. Die Bedürfnisse übersteigen jedoch die technischen und methodischen Möglichkeiten, weshalb weitere Forschungsarbeiten hierzu zwingend notwendig sind.

Im Hinblick auf die ABC-Referenzszenarien von grossem Interesse sind Erkenntnisse zu Methoden, um Räume nach einer Kontamination mit Kampfstoffen wieder freigeben zu können. Die

unter die Namen Nowitschok und Carbamate fallenden Nervenkampfstoffe werfen hier noch grosse Fragen auf.

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung der Analyse biomedizinischer Proben (Blut, Urin etc.) ist ein Zugang zu Referenzstoffen von Kampfstoff-Bioaddukten essenziell, da diese eindeutige Marker einer Exposition mit chemischen Kampfstoffen darstellen. In diesem Forschungsschwerpunkt werden im Rahmen von Dissertationen Synthesestrategien für die Herstellung von Proteinaddukten als Referenzchemikalien entwickelt. Welche Bedeutung die Proteomics für die Identifikation von Marker-Verbindungen hat, soll in ersten Forschungsarbeiten abgeklärt werden.

Die Entwicklung von Werkzeugen der künstlichen Intelligenz ist in vollem Gange. Ihre Bedeutung für den Bereich der chemischen Kampfstoffe sollte in zukünftigen Forschungsarbeiten abgeklärt werden.

CBRNe-Schutzsysteme

Der Fachbereich CBRNe-Schutzsysteme befasst sich mit dem individuellen und kollektiven Schutz gegen CBRNe-Gefährdungen (chemisch, biologisch, radiologisch, nuklear und explosiv), welche kriegs- und terrorbedingt, aber auch durch technisches Versagen oder durch Naturkatastrophen ausgelöst werden können. Für die Entwicklung und spätere Anordnung geeigneter Schutzmassnahmen sind Fachkenntnisse über CBRNe-Gefährdungen sowie über die Eigenschaften und Leistungen der verwendeten Materialien erforderlich. Jüngstes Beispiel sind die zahlreichen Fragestellungen zu Schutzmaterialien, die es in der ausserordentlichen Lage aufgrund der SARS-CoV-2 Pandemie zu bearbeiten galt. In diesem Sinn müssen auch in Zukunft die Prüfmöglichkeiten auf die neuesten wissenschaftlichen und technologischen Erkenntnisse im Personenschutz optimiert und ausgebaut werden.

Dem Schutz von Personen, Bauten und Anlagen gegen CBRNe-Bedrohungen soll vermehrt und vertieft in praxisnahen bzw. angewandten Fallbeispielen und Forschungsvorhaben sowohl für die Härtung von Bauten und Anlagen gegen CBRNe-Bedrohungen wie auch für persönliche und kollektive Schutzmittel nachgegangen werden. Dies bedingt nebst den erforderlichen Kenntnissen im CBRN-Bereich ein verbessertes Verständnis für die Druckstossausbreitung, deren primäre und sekundäre Auswirkungen auf Strukturen und Kollektivität. Dies soll sowohl durch experimentelle Ansätze als auch mittels Weiterentwicklung ent-

sprechender Berechnungs-, Modellierungs- und Simulationsfähigkeiten erreicht werden.

Im Bereich der Erfassung, Verwaltung und Auswertung physikalischer Messdaten für Stossrohre und Schockprüfmaschinen sollen Forschungstätigkeiten zur Weiterentwicklung dieser Geräte fortgeführt werden. Diese Bestrebungen sind von besonderer Relevanz vor dem Hintergrund des Werterhalts des Schutzbauprogrammes und kommen der vom Bundesrat geäusserten Lageanalyse und den Leitlinien im «Zusatzbericht zum Sicherheitspolitischen Bericht 2021 über die Folgen des Krieges in der Ukraine» nach.

Digitalisierung

Die Kommunikationslandschaft verändert sich. Der Bevölkerungsschutz kann die Chancen der fortschreitenden Digitalisierung nutzen. Die Veränderungen bergen aber auch Risiken, denn jede technologische Entwicklung kann auch missbraucht werden. Verbesserungen im Bereich der Warnung der Behörden und der Alarmierung der Bevölkerung wie auch der Kommunikation unter den zuständigen Organen sind periodisch zu prüfen und umzusetzen.

Wichtig ist zudem, dass sich die Kommunikationsprozesse und -mittel den Bedürfnissen der Gesellschaft anpassen. Diese wird immer heterogener (sprachlich, kulturell) und mobiler. Dies wirkt sich auch auf die Kommunikations- und Informationsbedürfnisse aus. Es ist zu beachten, dass Kommunikationsformen, die sich in der normalen Lage bewähren, in besonderen und ausserordentlichen Lagen teilweise nicht zur Verfügung stehen. F+E-Projekte können einen wichtigen Beitrag leisten, damit für neue Kommunikationsmittel rechtzeitig eine Umsetzung mit einem IT-Projekt erfolgen kann.

Die Digitalisierung umfasst dabei bestehende Systeme, neue Systeme und auch die Partner und Einsatzorganisationen im Bevölkerungsschutz.

Weiterentwicklung bestehender und Integration neuer Systeme

Die eingesetzten Sicherheitskommunikationssysteme weisen gewisse Sicherheitsdefizite auf. In der Strategischen Führungsübung 2017 hat sich gezeigt, dass die Telekommunikationskapazitäten beispielsweise bei einer Strommangellage deutlich eingeschränkt wären. Die Zuverlässigkeit der Kommunikationsmittel soll daher erhöht werden, um die Zusammenarbeit und den Informations-

austausch in der Ereignisbewältigung zu verbessern. Auch das Fehlen einer Gesamtdarstellung mit Lagebildern ist als wesentlicher Schwachpunkt identifiziert worden. Während die Kernaufgabe dieser Systeme unbestritten war, stellten sich im Detail Fragen, die mittels F+E-Projekten bis 2022 angegangen werden konnten.

Die früheren Forschungstätigkeiten betreffend die Sicherheitskommunikationssysteme konnten in die Projekte «Sicheres Datenverbundnetz» und «Sicheres Datenzugangssystem (SDVN+)» und «Werterhalt Polycom 2030 (WEP2030)» überführt werden. Damit werden die in der F+E erbrachten Vorarbeiten in die operativen Geschäftstätigkeiten des BABS überführt.

Erkenntnisse aus der Pilotphase per Ende 2023 für ein mobiles, breitbandiges Sicherheitskommunikationssystem (MSK) gelten als Grundlage für das weitere Vorgehen. Das Vorhaben MSK soll bereits vorhandene und geplante Infrastrukturen, Prozesse und Organisationen der öffentlichen Mobilfunkbetriebe sowie der Partnerorganisationen des Bevölkerungsschutzes nutzen und mit krisenresistenten und sicheren Elementen ergänzen, damit eine mobile Datenkommunikation flächendeckend und in allen Lagen sichergestellt ist.

Mit MSK und SDVN+ soll die Weiterentwicklung des Gesamtsystems der Sicherheitskommunikation, welches auch in Krisen- und Katastrophensituationen funktionsfähig sein muss, gewährleistet werden.

Datenbearbeitung Schutzbauten

Das BABS kann von den Kantonen Daten zu den Schutzbauten, zur Zuweisungsplanung und zur Verwendung der Ersatzbeiträge verlangen. Diese Datenerhebung soll digitalisiert werden, indem eine Plattform für einen Datenaustausch zwischen dem BABS und den Kantonen geschaffen wird. Die erhobenen Daten bilden eine der Grundlagen für die Erarbeitung von strategischen Konzepten zum Werterhalt und der Weiterentwicklung des schweizerischen Schutzbautensystems.

Die Methode des Building Information Modeling (BIM) wird im laufenden Pilotprojekt (Proof of Concept) in Andeer (GR) während der Bauphase begleitet und analysiert. Die Erkenntnisse sind massgebend für die weitere Anwendung der BIM-Methode bei den Schutzbauten des Zivilschutzes. Eine mögliche Zusammenarbeit mit der armasuisse (Programm BIM@arlmmo) wird evaluiert.

Die digitale Transformation umfasst auch die Prozesse im Bereich Schutzbauten, die heute oft noch in Papierform abgewickelt werden. Dabei sollen Möglichkeiten zur effizienten Zusammenarbeit zwischen Bund, Kantonen, Gemeinden und Zivilschutzorganisationen im Rahmen des E-Governments evaluiert werden. Mögliche «Quick-Wins» sollen fortlaufend mittels eines BABS-Pilotportals realisiert werden, so dass die Erkenntnisse in den Transformationsprozess einfließen können. Ebenfalls sollen die internen Prozesse schneller und effizienter werden, mit Hilfe digitaler Abwicklung der Geschäfte.

Katastrophenmonitoring

Die Schweiz unterstützt das Sendai Framework for Disaster Risk Reduction DRR und hat sich dazu verpflichtet, jährlich Daten gemäss dem Rahmenabkommen ab 2020 bis 2030 zu rapportieren. UNDRR wird 2030 einen Bericht publizieren, der Auskunft über die Wirkung des Rahmenabkommens in der Zeitperiode 2015 bis 2030 auf globaler Ebene geben wird. Mit der Erhebung und Erfassung der Daten kommt die Schweiz ihrer Verpflichtung nach.

Im Rahmen des Monitorings wird das BABS die Daten für vier der sieben Ziele auch in der Periode 2024–2028 einholen. Die Erhebung der Daten erfolgt in Zusammenarbeit mit diversen Datenlieferanten seitens Bund, Versicherungen und Forschungsstellen.

Datenbeschaffung Ereignisbewältigung

Die Verwendung von Daten für strategische Entscheide gewinnt im Rahmen der Digitalisierung an Bedeutung. Die Machbarkeitsstudie für das Katastrophenmonitoring in der Schweiz hat gezeigt, dass genügend Daten vorhanden sind, die für ein Monitoring verwendet werden können. Es konnten aber auch Lücken identifiziert werden. Beispielsweise werden zu Auswirkungen von Ereignissen auf kritische Infrastrukturen oder zur Ereignisbewältigung nur wenig oder keine Daten erhoben. Im Rahmen von weiteren Abklärungen werden mögliche Datensätze gesucht, die dazu verwendet werden können, diese Lücken zu schliessen. Es werden Möglichkeiten analysiert, wie die Datengrundlage hinsichtlich der Katastrophenvorsorge verbessert werden könnte.

Nachhaltigkeit

Nicht nur Klimaveränderung stellen den Bevölkerungsschutz vor neue Herausforderungen. Hochwasser, Trockenheit, Hitzewellen und Waldbrände sind Gefährdungen, deren Risiken in der gesamten Schweiz aufgrund der Klimaveränderung ansteigen werden. Es ist davon auszugehen, dass Einsatzorganisationen des Bevölkerungsschutzes vermehrt in die Bewältigung von (Extrem-)Ereignissen involviert sein werden. Daneben gilt es, auch dem demographischen Wandel in der Bevölkerung, der zunehmenden Urbanisierung und Entwicklungen in den eigenen Tätigkeiten gerecht zu werden.

Projekte im Rahmen «Klimadienstleistungen für eine resiliente Schweiz»

Das BABS ist Mitglied des National Centre for Climate Services (NCCS), des Netzwerkes für Klimadienstleistungen der Bundesverwaltung. Im Fokus der BABS-Beteiligung liegen die Themen «Extremereignisse» und «Gefahrenprozesse». Dabei sollen die Wirkungszusammenhänge zwischen Klimawandel, Gefahrenprozessen und deren Auswirkungen auf den Bevölkerungsschutz aufgezeigt und anwenderorientierte Produkte für die Bewältigung erarbeitet werden. Das NCCS hat das Programm «NCCS-Impacts» um ein Jahr bis 2026 für Synthese, Dissemination/Kommunikation sowie Produkte/Services verlängert.

Im Oktober 2023 wurde zum Thema «Kritische Infrastrukturen (Critical Infrastructures, Climate Change, and Resilience of the Swiss Energy System)», welches als Joint Activity des Förderprogramms SWEET und des NCCS durchgeführt wird, eine zweite Ausschreibungsrunde gestartet. SWEET (Swiss Energy research for the Energy Transition) ist ein Forschungsprogramm des Bundesamts für Energie BFE. Für das Projekt sind drei Pre-Proposals eingegangen. Zwei der drei beteiligten Konsortien werden eingeladen, einen Vollertrag auszuarbeiten. Der Start der Arbeiten ist für Herbst 2024 vorgesehen.

Forschungskoordination als Querschnittsthema

Über die vier einzelnen Schwerpunktthemen hinaus soll die Koordination Forschung und Entwicklung zum Bevölkerungsschutz in der Schweiz und in Zusammenarbeit mit internationalen Partnern sichergestellt werden. Dazu gilt es, die Kontakte mit allen Akteuren innerhalb des Departements (V, armasuisse, NDB, SEPOS, BACS), in der Resortforschung der Bundesverwaltung (SBFI, BAFU usw.) und mit den Partnern im Bevölkerungsschutz (Kantone, Gemeinden, Einsatzorganisationen usw.) zu pflegen.

Neben dem Rahmenkonzept Sicherheits- und Friedensforschung werden auch die Grundsätze der BABS-Strategie Internationale Zusammenarbeit im Forschungsplan 2025–2028 aufgenommen und jeweils gemäss den aktuell geltenden Rahmenbedingungen und Erkenntnissen aus möglichen zukünftigen Ereignissen angepasst.

Akteure und Schnittstellen

Im Bereich F+E arbeitet das BABS sowohl mit anderen Bundesstellen, den Kantonen, den Partnern des Verbundsystems Bevölkerungsschutz wie auch weiteren Stakeholdern wie z.B. Betreiberinnen kritischer Infrastrukturen und den Versicherungen zusammen. Diese Forschungszusammenarbeit soll weiterhin gepflegt und nach Möglichkeit ausgebaut werden. Insbesondere kann die verstärkte Zusammenarbeit mit armasuisse im Rahmen eines Innovationsboards erwähnt werden, da sich sehr viele Themen mit den Interessen des BABS überschneiden und somit Synergien genutzt werden können.

In der Bundesverwaltung wird je nach Thema mit verschiedenen Abteilungen desselben Amtes gearbeitet. Insbesondere sind dies:

Verteidigung

- Kompetenzzentrum ABC-KAMIR für Kampfmittelräumung, LBA Sanität
- Nachweis von ABC-Agenzien in Umweltproben und biomedizinischen Matrizen
- Robuste Schnellnachweismethoden vor Ort
- Dekontamination von ABC-Agenzien
- Weiterentwicklung der CBRNe-Schutzsysteme
- Optimierungen in der Schutzbautechnik

Armasuisse

- Wissenschaft und Technologie
- Drohnen
- Robotik
- Cyberrisiken

Bundesamt für Cybersicherheit BACS

- Cyberrisiken

Staatssekretariat für Sicherheitspolitik SEPOS

- Schutz kritischer Infrastrukturen

Bundesamt für Gesundheit BAG

- Nationales Referenzzentrum für hochpathogene Bakterien (NABA)
- Dekontamination von hochpathogenen Erregern und Biosicherheit

Bundesamt für Umwelt BAFU

- Überwachung von bekannten Vektoren und deren Screening nach gefährlichen exotischen Erregern

- Risikobasierte Planungen und Grundlagen im Bereich der Naturgefahren
- Studien im Zusammenhang mit dem Klimawandel
- Ereignisanalysen im Bereich der Naturgefahren

Eidgenössisches

Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI

- Zur Beurteilung der bevölkerungsschutzrelevanten Lage wird mit den Kantonen, dem Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI, der MeteoSchweiz und weiteren Bundesstellen zusammengearbeitet.

MeteoSchweiz

- Zusammenarbeit in der Umsetzung Katastrophen und Notlagen Schweiz KNS

Das BABS koordiniert im Bereich der gemeinsamen Sicherheitskommunikationssysteme die Erarbeitung der Bedürfnislage und eruiert das Synergiepotenzial der Bedarfsträger des Bevölkerungsschutzes (Bundesamt für Zoll- und Grenzsicherheit (BAZG), fedpol, Bundesamt für Strassen (ASTRA), Bundesamt für Kommunikation (BAKOM), Bundesamt für Verkehr (BAV), Bundesamt für Energie (BFE), Kantone, kritische Infrastrukturbetriebe und andere).

Im Themenbereich Schutz kritischer Infrastrukturen leitet das BABS eine Arbeitsgruppe, in der rund 25 Bundesstellen aus allen Departementen, die Bundeskanzlei sowie die zwei Kantone vertreten sind. Zudem koordiniert das BABS die Plattform der Betreiberinnen national kritischer Infrastrukturen.

Im Bereich des Datenmanagements für Schutzbauten besteht eine Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Statistik (BFS) und dem Schweizerischen Bundesarchiv (BAR). Bei der Bearbeitung des KGS-Inventars arbeitet das BABS mit dem Bundesamt für Kultur (BAK) zusammen. Im Kulturgüterschutz erfolgt zudem eine enge Zusammenarbeit mit der ausserparlamentarischen Eidgenössischen Kommission für Kulturgüterschutz (EKKGS) sowie den kantonalen Stellen für Kulturgüterschutz, Denkmalpflege und Archäologie.

Die Kantone sind wichtige Partner bei der Weiterentwicklung der Sicherheitskommunikationssysteme, bei Gefährdungs- und Risikoanalysen, Fähigkeits- und Trendanalysen, der Vorsorge für die Bewältigung von Ereignissen sowie bei weiteren Tätigkeiten. Sie arbeiten direkt in den Projekten mit oder sind in Begleitgruppen vertreten.

In der ausserparlamentarischen Kommission für Naturgefahren PLANAT haben Vertreter des Bevölkerungsschutzes (BABS, Kanton Wallis) Einsitz. Dabei unterstützt das BABS die Umsetzung der Strategie «Umgang mit Risiken aus Naturgefahren». Das BABS ist zudem in der KomTm BORS, im Lenkungsausschuss Intervention Naturgefahren LAINAT vertreten und ist Mitglied des NCCS (siehe Kap. 3.6.1).

Schnittstellen zum Hochschulbereich

Die Forschungszusammenarbeit des BABS mit den Hochschulen ist gut etabliert. Wichtige Partnerschaften bestehen mit mehreren Departementen und Instituten der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH/EPFL). Das BABS ist Mitglied des Steuerungsausschusses am ETH Risk Centre der ETH Zürich. Die langjährige Zusammenarbeit mit dem Center for Security Studies (CSS) soll sowohl im Bereich der Risikogrundlagen wie auch im Labor Spiez im bestehenden Umfang fortgeführt werden. Die bestehenden Kontakte zur Professur für Wetter- und Klimarisiken am Institut für Umweltentscheidungen sollen im Rahmen der Arbeiten der Anpassung an den Klimawandel vertieft werden. Für die Beurteilung der bevölkerungsschutzrelevanten Lage und Gefährdungen wird mit dem schweizerischen Erdbebendienst (SED) wie auch mit der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) zusammengearbeitet.

Das Labor Spiez unterhält betreffend ABC-Gefährdungen Beziehungen zu universitären Instituten und Fachhochschulen aus dem In- und Ausland. Dank dieser Zusammenarbeit erhält die Schweizer Forschung Zugang zur Biosicherheits-Infrastruktur des Labor Spiez, um Lösungen für bevölkerungsschutzrelevante Fragestellungen zu erarbeiten.

Bei Projekten zu Schutzbauten wird die Zusammenarbeit mit Fachhochschulen, welche an der Entwicklung neuer Methoden zur Digitalisierung im Baubereich forschen, etabliert.

Schnittstellen zu den Forschungsförderungs-institutionen

Der Schweizerische Nationalfonds und Innosuisse ermöglichen die Projektförderung in der Forschung. Die nationalen Forschungsprogramme NFP und nationalen Forschungsschwerpunkte NFS des Schweizerischen Nationalfonds ermöglichen die Finanzierung von Forschungsvorhaben des BABS mit Drittmitteln. Das BABS wird sich an Ausschreibungen bei nationalen Forschungsprogrammen beteiligen, sofern dies thematisch oder aufgrund geeigneter Kooperationen sinnvoll erscheint. Eine weitere Option ist das Personenförderungsprogramm (Doktoranden, Post-Docs), bei welchem das BABS von einer Zusammenarbeit mit einem universitären Partner profitieren kann.

Seit 2004 konnte die Schweiz an den Forschungsrahmenprogrammen der Europäischen Union teilnehmen und sich als gleichberechtigte Partnerin beteiligen. Die Programme bezogen sich nicht ausschliesslich auf Grundlagenforschung, deshalb wurde eine wissenschaftliche Zusammenarbeit mit geeigneten internationalen Partnern in diesem Rahmen angestrebt. Das Labor Spiez hat sich seit 2012 an mehreren Projekten beteiligt, jedoch ist eine weitere Beteiligung durch die derzeitigen Rahmenbedingungen unter Horizon Europe massiv erschwert. Das BABS beabsichtigt, die Zusammenarbeit mit der EU im F+E-Bereich in der kommenden Vierjahresperiode dennoch aufrechtzuerhalten, nach Möglichkeit verstärkt im Rahmen der Europäischen Verteidigungsagentur (EVA).

Aufgrund der durch SARS-CoV-2 verursachten Pandemie führte das Labor Spiez seit 2020 vermehrt von Innosuisse oder Stiftungen finanzierte Forschungsprojekte in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Akademie und der Privatindustrie durch. Solche Forschungstätigkeiten sollen auch in Zukunft punktuell und gezielt weitergeführt werden.

Internationale Zusammenarbeit

Das BABS pflegt die internationale F+E-Zusammenarbeit mit der Europäischen Union (EU), der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und weiteren internationalen Organisationen, umliegenden Ländern und weiteren Staaten nach Bedarf. Mit der EU wird die Teilnahme der Schweiz als Mitglied des Katastrophenschutzverfahrens der Europäischen Union (EU Civil Protection Mechanism, EU CPM) gestützt auf die [Motion 22.3904](#) (für einen Beitritt der Schweiz zum EU-Katastrophenschutzverfahren) abgeklärt.

Das BABS ist Mitglied des High Level Risk Forum der OECD und bringt sich aktiv zu den Themen Gefährdungs- und Risikoanalysen, Katastrophenmanagement und Schutz kritischer Infrastrukturen ein, kann dabei bei OECD-Dokumenten mitwirken und vom Austausch mit den Mitgliedstaaten und dem OECD-Sekretariat profitieren.

Das BABS nimmt am Programm «Partnerschaft für den Frieden» der Organisation des Nordatlantikvertrags (North Atlantic Treaty Organization, NATO) teil. Die Zusammenarbeit im F+E-Bereich soll aufrechterhalten bleiben.

Mit der Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO) arbeitet die Schweiz in Projekten zum Schutz der Kulturgüter zusammen. Ausserdem beteiligt sich das BABS an Projekten der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEA). Es handelt sich dabei um Kooperationsprojekte im Bereich von Notfallsituationen sowie um die Erarbeitung von operativen Lösungen im Notfallschutz. Im Weiteren ist die Zusammenarbeit mit den Vereinten Nationen in den Bereichen Gefährdungs- und Risikoanalysen, Cyber und Schutz kritischer Infrastrukturen zu nennen. Im Rahmen der Umsetzung des Sendai Frameworks arbeitet das BABS mit dem United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) sowie mit der Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (OSZE) im Bereich ABC-Schutz zusammen.

Gleichwertig zu bewerten ist die F+E-Zusammenarbeit mit den umliegenden Ländern Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich und dem Fürstentum Liechtenstein sowie mit weiteren Staaten nach Bedarf. Insbesondere pflegt das BABS mit dem deutschen Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) und dem Bundesministerium für Inneres (B.M.I.) in Österreich seit Jahren einen regelmässigen Informationsaustausch zu diversen Themen.

Darüber hinaus will das BABS in der kommenden Vierjahresperiode die Zusammenarbeit mit Italien und Frankreich intensivieren. Dies betrifft insbesondere die Bereiche Ereignisbewältigung, Ressourcenmanagement Bund, Lage und Sicherheitskommunikationssysteme.

Organisation und Qualitätssicherung

Forschungsmanagement im BABS

Das Forschungsmanagement im BABS hat eine koordinierende Funktion. Geschäftsbereiche, welche F+E-Projekte durchführen, haben eine eigene Ansprechperson (Forschungsdelegierte). Die Koordination erfolgt im BABS im Rahmen der Weiterentwicklung des Bevölkerungsschutzes. Fokus der Arbeiten sind die Produkte, insbesondere das jährliche Forschungsprogramm sowie statistische Auswertungen und Unterlagen für die Website des SBFI (siehe Anhang).

Forschungsaufträge werden auf Antrag des zuständigen Geschäftsbereichs durch die BABS-Geschäftsleitung vergeben. Fünf Kriterien sollten dabei im Wesentlichen erfüllt sein, damit eine Aktivität als F+E eingestuft wird: Neuartigkeit, Kreativität, Ungewissheit über das Ergebnis, Systematik sowie Übertragbarkeit und/oder Reproduzierbarkeit.

Zur Beurteilung des Projektauftrags werden darüber hinaus folgende Punkte beachtet:

- Schaffung und Erhalt von wissenschaftlich abgestütztem Wissen mit Relevanz für den Bevölkerungsschutz
- Festigung oder Erweiterung des Grundlagenwissens für den Bevölkerungsschutz
- Verbesserung der Einsatzfähigkeit bzw. der Ereignisbewältigung
- Förderung der nationalen und internationalen Vernetzung
- Nutzen für Partner des Verbundsystems Bevölkerungsschutz, Kantone sowie Betreiberinnen kritischer Infrastrukturen
- Vertiefung der Kenntnisse zu laufenden Trends und Erkennung neuer Trends und Entwicklungen
- Handlungsbedarf resp. Massnahmen aus dem Risikomanagement BABS

Qualitätssicherung

Generell gelten die Richtlinien für die Qualitätssicherung in der Ressortforschung des Bundes (siehe Anhang). Das BABS führt für Amtsprojekte (strategische Wichtigkeit und/oder Bindung grosser Ressourcen) ein strategisches Controlling gemäss den Vorgaben des Departements. Das BABS verzichtet auf das Führen einer übergeordneten wissenschaftlichen Begleitkommission. Dies begründet sich insbesondere durch die bestehenden Fachkommissionen und Begleitgruppen, die themenbezogen diese Funktion übernehmen. Die vom BABS geleiteten und finanzierten Projekte sind in der Datenbank ARAMIS (siehe Anhang) eingepflegt und aktualisiert, sofern die Tätigkeit nicht vertraulichen Charakter hat. Die inhaltlich relevanten Informationen der Datenbank sind öffentlich zugänglich.

Administrative Belange werden u. a. für statistische Auswertungen des Bundes verwendet und können von einem ausgewählten Personenkreis eingesehen werden. Jährlich wird ein Reportingbericht F+E über die wichtigsten Tätigkeiten in den Projekten sowie über die Ressourcen für F+E erstellt (Auszug aus ARAMIS).

Anhang: Forschung in der Bundesverwaltung

Forschung in der Bundesverwaltung

Die Bundesverwaltung initiiert und unterstützt selber wissenschaftliche Forschung, deren Resultate sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigt. Diese Forschung der Bundesverwaltung wird im deutschsprachigen Raum gemeinhin als «Ressortforschung» bezeichnet. Dazu gehören z. B. das Erarbeiten von wissenschaftlichen Grundlagen für die Politikentwicklung und -ausgestaltung in den verschiedenen Politikbereichen, für Vollzugsarbeiten im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben, für legislative Arbeiten oder für die Beantwortung und Umsetzung von parlamentarischen Vorstössen. Die Forschung der Bundesverwaltung kann praktisch alle Ausprägungen von wissenschaftlicher Forschung umfassen, namentlich Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung, aber auch Entwicklung, bspw. im Bereich des Einrichtens von Pilot- und Demonstrationsanlagen.¹⁷

Nicht zur Forschung der Bundesverwaltung gehören die Beiträge des Bundes an Forschungsorgane gemäss FIG Art. 4 – namentlich an die Forschungsförderungsinstitutionen (Schweizerischer Nationalfonds, Akademien), die Innosuisse, die Hochschulforschungsstätten (ETH-Bereich; Hochschulen und weitere Institutionen des Hochschulbereichs; Forschungsinfrastrukturen, Institutionen und Technologiekompetenzzentren nach FIG Art. 15) – sowie Beiträge an internationale wissenschaftliche Institutionen und Organisationen zur Strukturfinanzierung.

Gesetzlicher Auftrag

Die Forschung der Bundesverwaltung richtet sich nach klaren gesetzlichen Grundlagen. Neben der Abstützung auf Art. 64 der Bundesverfassung (SR 101) ist das Forschungs- und Innovationsförderungsgesetz FIG (SR 420.1) das Rahmengesetz für die Forschung der Bundesverwaltung.

Neben der Verankerung im FIG ist die Forschung der Bundesverwaltung auf spezialgesetzliche Bestimmungen und die zugehörigen Verordnungen abgestützt. In diesen werden spezifische Verpflichtungen für die Durchführung von Intramuros-Forschung sowie für die Beitragsgewährung (Sub-

vention) an Forschungseinrichtungen, programme oder projekte durch den Bund vorgegeben. Zudem setzen Verpflichtungen aus internationalen Vereinbarungen Forschung der Bundesverwaltung voraus, womit diese auch eine wichtige Rolle auf der internationalen Ebene einnimmt.

Koordination der Forschung der Bundesverwaltung

Die übergeordnete Koordination der Forschung der Bundesverwaltung wird über einen permanenten interdepartementalen Koordinationsausschuss (KoorA-RF) sichergestellt. Seine Hauptaufgaben sind das Koordinieren des Vorgehens beim Erarbeiten der Mehrjahresprogramme und die Erarbeitung von Richtlinien für die Qualitätssicherung. Die Mehrjahresprogramme werden in Form von ressortübergreifenden Forschungskonzepten ausgearbeitet für jeden der elf Politikbereiche:

1. Gesundheit (Federführung BAG)
2. Soziale Sicherheit (BSV)
3. Umwelt (BAFU)
4. Landwirtschaft (BLW)
5. Energie (BFE)
6. Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität (ARE)
7. Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA)
8. Sicherheits- und Friedenpolitik (armasuisse, BABS, EDA)
9. Berufsbildung (SBFI)
10. Sport und Bewegung (BASPO)
11. Nachhaltiger Verkehr (ASTRA, BAV)

Die Erarbeitung von Grundlagen, Richtlinien und Berichten betreffend die Forschung der Bundesverwaltung erfolgt in einer Arbeitsgruppe, in welche die Forschungsverantwortlichen der Bundesämter Einsitz nehmen. Die Arbeitsgruppe wird durch das Sekretariat des KoorARF geleitet, welches am SBFI angesiedelt ist. Das Sekretariat ist u. a. zuständig für die Website www.ressortforschung.admin.ch, welche Kurzinformationen zu Schwerpunkten der Forschung in den Politikbereichen, die aktuellen Forschungskonzepte, Links zu den Forschungsseiten der Bundesämter und die Dokumentation über die rechtliche Abstützung der Forschung abbildet. Die Sites enthalten auch standardisierte und jährlich von den in den Politikbereichen federführenden Ämtern aktualisierte Fact Sheets, welche die Öffentlichkeit über erfolgreich verlaufene For-

¹⁷ Text SBFI, gekürzt

schungstätigkeiten («success stories») sowie über die finanziellen Ressourcen informieren.

Hauptziele sind die optimale Abstimmung der Forschungsschwerpunkte unter den Bundesstellen und die Nutzung der Schnittstellen mit dem Hochschulbereich und den Forschungsförderungsinstitutionen.

Ziele des Koordinationsausschusses in der Periode 2025–2028

Die Forschung der Bundesverwaltung wird, wenn sachlich möglich oder erforderlich, an die allgemeine Forschungs- und Innovationsförderung angeknüpft. Die in den Politikbereichen aufgegriffenen Forschungsthemen sind häufig fachbereichsübergreifend und betreffen die Zuständigkeit von verschiedenen Fachämtern und Departementen. Die Gliederung der Forschung der Bundesverwaltung in 11 Politikbereiche wird daher auf eine Anpassung hin überprüft.

Qualitätssicherung

Mit der Qualitätssicherung soll sichergestellt werden, dass sich die Forschung der Bundesverwaltung an den Prinzipien der Gesetzmässigkeit, Zweckmässigkeit, Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit orientiert. Das Qualitätssicherungskonzept der Forschung der Bundesverwaltung basiert auf den drei Pfeilern Forschungsmanagement, Berichterstattung und Wirksamkeitsprüfung. Den Aspekten der strategischen Planung, der transparenten Vergabeverfahren, der Projektinformation in der Datenbank ARAMIS, der Veröffentlichung der Forschungsergebnisse und der Forschungsbegleitung wird dabei besondere Beachtung geschenkt.

Datenbank ARAMIS

Das Informationssystem ARAMIS (www.aramis.admin.ch) enthält Informationen über Forschungsprojekte und Evaluationen, die der Bund selber durchführt oder finanziert. Die Ziele und Aufgaben des Systems werden in der ARAMIS-Verordnung (SR 420.171) beschrieben: (1) Schaffung von Transparenz hinsichtlich der Finanzflüsse im Bereich der Forschung und Innovation, (2) inhaltliche Koordination der vom Bund finanzierten oder durchgeführten Projekte, (3) Datenbeschaffung für die Statistik des Bundesamtes für Statistik (BFS) im Bereich «Forschung und Entwicklung in der Bundesverwaltung», (4) Planung und Steuerung auf dem Gebiet der Forschungs- und Innovationsförderung und (5) Unterstützung des Projektmanagements.

Das Informationssystem funktioniert als eine einfache Datenbankanwendung, in welcher alle Forschungsvorhaben und Wirksamkeitsüberprü-

fungen/Evaluationen der Bundesverwaltung als einzelne oder miteinander verknüpfte Projekte abgebildet werden.

Für die Unterstützung der Forschungskoordination und -planung sowie für einen effizienten Mitteleinsatz werden auf der Basis von ARAMIS jährlich detaillierte Informationen über die Art der Forschung (intramuros, Forschungsaufträge und -beiträge), die Auftragnehmer sowie die Aufwände der Ämter im Rahmen der Forschungskonzepte zuhanden des Bundesrates und des Interdepartementalen Koordinationsausschusses Ressortforschung (KorA-RF) zusammengestellt. Damit wird garantiert, dass diese Gremien im Hinblick auf die Finanzplanung über die Mittelentwicklung und -verwendung bei den einzelnen Ämtern informiert sind.

Anhang: Literatur und Grundlagen

Geschäftsplan Bevölkerungsschutz BABS 2024.
Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS,
November 2023.

Trend Analysis Civil Protection 2035: Uncertain-
ties, Challenges, and Opportunities. Im Auftrag
des Bundesamts für Bevölkerungsschutz BABS.
Center for Security Studies, ETH Zürich, 2024.

Forschung und Entwicklung Bevölkerungsschutz.
Forschungsplan 2021–2024. Bundesamt für
Bevölkerungsschutz BABS, Februar 2020.

Grundsätze für die Erstellung der Konzepte
2021–2024 betreffend die Forschungsaktivitäten
der Bundesverwaltung in den 11 Politikbereichen.
Staatssekretariat für Bildung, Forschung und
Innovation SBFI, Oktober 2018.

Katastrophen und Notlagen Schweiz, Bericht
zur nationalen Risikoanalyse, Bundesamt für
Bevölkerungsschutz BABS, 2020.

Nationale Strategie zum Schutz kritischer
Infrastrukturen. Bundesrat, 2023.

Herausgeber

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
Guisanplatz 1B
CH-3003 Bern
info@babs.admin.ch
www.babs.admin.ch

BABS online

Sie möchten über Themen aus dem BABS auf dem Laufenden bleiben?
Informieren Sie sich über folgende Kanäle:

Webseiten

BABS: www.babs.admin.ch
Labor Spiez: www.spiezlab.admin.ch
Nationale Alarmzentrale NAZ: www.naz.ch
Eidgenössisches Ausbildungszentrum Schwarzenburg EAZS: www.eazs.ch
Alertswiss: www.alert.swiss

Social Media

BABS

Twitter: [www.twitter.com/BABS_OFPP_UFPP](https://twitter.com/BABS_OFPP_UFPP)
LinkedIn: www.linkedin.com/company/babs-ofpp-ufpp

Alertswiss

Twitter: [www.twitter.com/Alertswiss](https://twitter.com/Alertswiss)
Facebook: www.facebook.com/alertswiss
YouTube: www.youtube.com/Alertswiss

Labor Spiez

Twitter: [www.twitter.com/SpiezLab](https://twitter.com/SpiezLab)
LinkedIn: www.linkedin.com/company/spiez-laboratory

