

THEMENGEBIET

Forschungskonzept Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität 2021 - 2024



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Office fédéral du développement territorial ARE
Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
Uffizi federal da svilup dal territori ARE

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Projektleitung

Markus Mettler, Leiter Sektion Direktionsgeschäfte und Forschungskordinator, ARE
Nicole Mathys, Leiterin Sektion Grundlage, ARE

Autoren

Markus Mettler, ARE
Nicole Mathys, ARE

Produktion

Rudolf Menzi, Leiter Kommunikation ARE

Zitierweise

Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2020)

Forschungskonzept Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität 2021 - 2024

Bezugsquellen

www.aren.admin.ch
www.ressortforschung.admin.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Rahmenbedingungen der Forschung im ARE	4
2.1	Stand der Forschung und Kontext	4
2.2	Strategische Ausrichtung Amt	5
2.3	Gesetzlicher Auftrag	5
3	Forschungsschwerpunkte 2021-2024.....	6
4	Akteure und Schnittstellen	10
4.1	Beschreibung der wichtigsten Akteure.....	10
4.2	Schnittstellen zu anderen Bundesämtern	10
5	Qualitätssicherung.....	11
6	Anhang.....	12
6.1	Definition der Forschung der Bundesverwaltung.....	12
6.2	Gesetzlicher Auftrag	12
6.3	Koordination der Forschung der Bundesverwaltung.....	14
6.4	Ziele des KoorA-RF in der Periode 2021-2024	15

1 Einleitung

Aufgabe des Bundesamtes für Raumentwicklung ARE ist es, die räumliche Entwicklung der Schweiz möglichst nachhaltig zu gestalten. Zur Erreichung dieser Zielsetzung sind neue Ansätze und Grundlagen gefragt, die unter anderem in Forschungsprojekten erarbeitet werden müssen. Mit vorliegendem Forschungskonzept ist einerseits der Rahmen abgesteckt, in welchem sich die Ressortforschung des Amtes zu bewegen hat, andererseits machen die Forschungsfragen für Forschungspartner auch sichtbar, welche Fragestellungen im Rahmen der Auftragserfüllung das Amt interessieren. Die Forschung soll einerseits die Grundlagen für die Erfüllung gesetzlicher Aufgaben und für die Vorbereitung politischer Entscheide bereitstellen und andererseits die aktive Weiterentwicklung der nachhaltigen Raumentwicklung unterstützen helfen. Die Schwerpunkte richten sich demnach sowohl nach den politischen Prioritäten als auch nach den strategischen Zielen des Amtes.

Die Bundesverwaltung initiiert und unterstützt selber wissenschaftliche Forschung, deren Resultate sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigt. Diese Forschung der Bundesverwaltung erfolgt im Kontext des Verwaltungshandelns im öffentlichen Interesse und 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 Umsetzung von parlamentarischen Vorstössen. 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 FIFG (SR 420.1) das Rahmengesetz für die Forschung der Bundesverwaltung.

Die übergeordnete Koordination der Forschung der Bundesverwaltung wird über einen permanenten interdepartementalen Koordinationsausschuss sichergestellt. Seine Hauptaufgaben sind das Koordinieren des Vorgehens beim Erarbeiten der Mehrjahresprogramme und die Erarbeitung von Richtlinien für die Qualitätssicherung. Die Mehrjahresprogramme werden für jeden der elf durch den Bundesrat bestimmten Politikbereiche in Form von ressortübergreifenden Forschungskonzepten ausgearbeitet. Hauptziele sind die optimale Abstimmung der Forschungsschwerpunkte unter den Bundesstellen und die Nutzung der Schnittstellen mit dem Hochschulbereich und den Forschungsförderungsinstitutionen. Im Rahmen der Arbeiten des Koordinationsausschusses konnten fünf ressortübergreifende Forschungsthemen mit grossem Forschungsbedarf seitens der Bundesstellen identifiziert werden, welche in der BFI Periode 2021-2024 bearbeitet werden: 1. Nachhaltiges Verhalten, 2. Sharing Society, 3. Datensicherheit, 4. Smarte Regionen und 5. Gesundheit und Umwelt.

2 Rahmenbedingungen der Forschung im ARE

2.1 Stand der Forschung und Kontext

Die Politikbereiche, für die eine strategische Forschungsplanung zu erstellen ist, werden vom Bundesrat im Rahmen der jeweiligen Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (BFI-Botschaft) festgelegt (vgl. Art. 24 FIFG). Dazu erarbeiten die betroffenen Bundesstellen unter der Leitung eines federführenden Bundesamtes vierjährige Forschungskonzepte.

Das Forschungskonzept ARE 2021-2024 ist eines von 11 Forschungskonzepten, die im Zusammenhang mit der BFI-Botschaft erstellt wurden. Das Forschungskonzept schafft Transparenz bezüglich der Schwerpunkte im Politikbereich „Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität“.

2.2 Strategische Ausrichtung Amt

Die Schwerpunkte der Ressortforschung im Politikbereich „Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität“ orientieren sich an der Amtsstrategie ARE 2018¹, und bieten dabei auch genügend Freiraum, um neuen Entwicklungen im Politikbereich und im politischen Umfeld Rechnung zu tragen.

Der Politikbereich „Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität“ umfasst

- die Koordination der Mobilität und die Abstimmung von Raum und Verkehr;
- die Förderung der polyzentrischen Siedlungsentwicklung und die Stabilisierung des Flächenverbrauchs;
- die Weiterentwicklung der Instrumente und des rechtlichen Rahmens im Bereich der Raumentwicklung; sowie
- die Umsetzung der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung.

Die Ressortforschung in der Raumentwicklung stützt sich vor allem auf die Verfassungsartikel zur zweckmässigen und haushälterischen Nutzung des Bodens und geordneten Besiedlung des Landes (Art. 75 Abs. 1 BV) sowie der nachhaltigen Entwicklung (Art. 2, 54, 73 BV).

Die Raumentwicklung ist die Gesamtheit aller in einem bestimmten Raum ablaufenden Prozesse, insbesondere in den Bereichen

- Besiedlung (Wohnen, Arbeitsplätze, Freizeit- und andere Infrastrukturen);
- Wirtschaft (Produktion und Verteilung von Gütern und Dienstleistungen, Standortwahl);
- Mobilität (mit Verkehrsinfrastrukturen)

sowie Wechselwirkungen zwischen Verkehrsträgern, Siedlung und Verkehr sowie mit der Landschaft und der natürlichen Umwelt. Dabei steht oft die spezifisch räumliche Dimension dieser Prozesse und Wechselwirkungen im Vordergrund.

Nachhaltige Entwicklung wird definiert als eine Entwicklung, welche gewährleistet, dass die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zur Befriedigung der eigenen Bedürfnisse zu beeinträchtigen. Dabei wird ein Gleichgewicht von effizienter Befriedigung wirtschaftlicher Bedürfnisse, Umweltverträglichkeit und gesellschaftlicher Gerechtigkeit angestrebt. Nachhaltige Entwicklung ist ein übergeordnetes Leitkonzept, das für sämtliche Politikbereiche relevant ist. Nachhaltigkeitsfragen sind insofern ebenfalls Bestandteil des vorliegenden Forschungskonzepts, als dass sie übergeordnete und koordinative Fragen der nachhaltigen Entwicklung oder raum- und verkehrspolitische Fragen betreffen. Das Thema „Nachhaltige Entwicklung“ ist sowohl in der Raumentwicklung wie in Mobilitätsfragen seit Jahren ein Schwerpunkt der Politik des Bundesrates und des Parlaments (z.B. Strategie Nachhaltige Entwicklung 2016-2019), aber auch des UVEK (z.B. Departementsstrategie UVEK 2016²).

2.3 Gesetzlicher Auftrag

Aus den bestehenden Rechtsgrundlagen und Konzepten lässt sich heute kein expliziter, wohl aber ein indirekter Auftrag zum Forschungsengagement des Bundes im Politikbereich Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität ableiten. In diesem Kontext ist auch Artikel 13 Absatz 1 des Raumplanungsgesetzes vom 22. Juni 1979 (RPG; SR 700) wichtig, der den Bund im Bereich der Raumpla-

¹ <https://www.are.admin.ch/are/de/home/are/strategie.html>

² <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/strategie.html>

nung ausdrücklich dazu verpflichtet, die zur Erfüllung der raumwirksamen Aufgaben nötigen Grundlagen zu erarbeiten. Mit der Grundlagenerarbeitung ist die Forschungstätigkeit angesprochen, die bundesintern (intramuros) oder durch Dritte (extramuros) geleistet werden kann.

Als rechtliche Grundlage enthält das FIFG Bestimmungen, welche die Forschung der Bundesverwaltung bzw. die Erstellung der Mehrjahresprogramme betreffen (siehe Einleitung). Neben dieser übergeordneten Verankerung im FIFG stützt sich die Forschung der Bundesverwaltung auf spezialgesetzliche Bestimmungen, beispielsweise auch in der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV; SR 700.1, Art. 48 Abs.2), ab.

Der Forschungsauftrag des ARE grenzt sich rechtlich gegenüber themenverwandten Forschungsaufträgen anderer Ämter (Kapitel 5.5) ab.

3 Forschungsschwerpunkte 2021-2024

Die Erneuerung des Forschungskonzepts für die Periode 2021–2024 wurde zum Anlass genommen, eine strukturelle Angleichung der Forschungsschwerpunkte an die Amtsstrategie ARE 2018 vorzunehmen. Die Schwerpunktbildung in der Ressortforschung ARE orientiert sich dabei an den vier inhaltlich orientierten strategischen Zielen (siehe Kapitel 2.2.). Wir haben aus diesen Zielen konkrete Fragestellungen abgeleitet, für die grundsätzlich Forschungsbedarf besteht und das Amt, bedarfsgerecht, entsprechende Aufträge im Rahmen des verfügbaren Forschungskredits auslösen kann. Das ARE behält sich vor, innerhalb der Gültigkeitsdauer des Forschungskonzepts eine Überprüfung und allenfalls Aktualisierung der interessierenden Forschungsfragen vorzunehmen.

Forschungsfrage 1: Was macht eine nachhaltige Gesellschaft und Wirtschaft aus? Was ist dabei spezifisch für die Bereiche Raum und Mobilität?

- Welches sind mögliche nachhaltige Lebensmodelle der Zukunft? Wie können Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch entkoppelt werden?
- Welche Auswirkungen hat der demografische Wandel auf die verschiedenen Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung? Was ist spezifisch für die Bereiche Raum und Mobilität?
- Unter welchen Umständen führt Sharing in der Schweiz zu reduziertem Ressourcenverbrauch? Welche sozialen Auswirkungen ergeben sich? Welche Formen von Sharing/Pooling in den Bereichen Raum und Mobilität sind in welchen Räumen geeignet und führen tatsächlich (inkl. eventuellem Mehrkonsum) zu nachhaltiger Entwicklung? Welche Auswirkungen haben AirBnB-Angebote? Die verschiedenen Sichtweisen (Konsument, Produzent, ggfs. Prosumer) sollen analysiert werden. Welche Rolle soll der Staat aus volkswirtschaftlicher Sicht einnehmen?
- Wie viel Polyzentrismus ist optimal für eine nachhaltige Raum- und Verkehrsentwicklung der Schweiz? Schätzung von agglomeration and congestion effects für die Schweiz und Identifikation der entsprechenden Determinanten.
- Wie viel und welche Mobilität ist volkswirtschaftlich sinnvoll? Unter welchen Umständen verbessert die Mobilität (z.B. Dienstreisen) die Produktivität und die Effizienz der Zusammenarbeit? Welche psychologische und soziale Bedeutung hat Mobilität und wie können diese Erkenntnisse genutzt werden, um unsere Mobilität nachhaltiger zu gestalten? Welche Faktoren (z.B. Zeitbudget für das Pendeln) bleiben längerfristig konstant und welche Faktoren ändern sich über die Zeit/in der Zukunft?
- Welches sind die Determinanten und zu erwartenden Entwicklungen in der Freizeitmobilität (kurze und lange Aufenthalte)? Wie könnte die Freizeitmobilität nachhaltiger gestaltet werden?

Forschungsfrage 2: Welchen Einfluss hat die Digitalisierung auf die Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung generell und in den Bereichen Raum und Mobilität?

- Welche Chancen und Risiken bringt die fortschreitende Digitalisierung für die nachhaltige Entwicklung? Welche neuen Bedürfnisse entstehen generell und in den Bereichen Raum und Mobilität? Welche Faktoren führen zu «sprunghaften» Entwicklungen und in welchen Bereichen sind somit disruptive Entwicklungen in der Schweiz zu erwarten? Welche Rolle soll der Staat aus volkswirtschaftlicher Sicht spielen?
- Wie beeinflussen technische Entwicklungen, wie z.B. autonome Fahrzeuge und die Möglichkeit des 3D-Drucks, unsere Mobilität und die Raumentwicklung? Wie beeinflusst die Digitalisierung den Raum- und Infrastrukturbedarf?
- Wie können sich smarte Regionen entwickeln? Welche Strategien sind nachhaltig? Welche Chancen und Risiken bestehen? Welche Aspekte/Herausforderungen stehen bei Städten und ländlichen Räumen im Vordergrund bei «Smart City/Village/Region»-Prozessen/Projekten?
- Welche Möglichkeiten bieten eine erhöhte Datenverfügbarkeit und neuartige Methoden und Instrumente für die Raum- und Verkehrsplanung?

Forschungsfrage 3: Wie kann die Zusammenarbeit generell im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung und spezifisch im Bereich der Verkehrs- und Siedlungsplanung region-, sektor- und staatsebenenübergreifend verbessert werden?

- Mit welchen neuen Methoden / methodologischen Ansätzen lässt sich die Abstimmung von Verkehrs- und Siedlungsentwicklung (insbesondere der Verkehrsinfrastrukturplanung) in funktionalen Räumen oder Räumen von nationaler Bedeutung optimieren?
- Wo liegen die Herausforderungen an eine nachhaltige Gouvernance im Zusammenspiel der Staatsebenen, Zuständigkeiten, Planungsinstrumente und welche Optionen ergeben sich für den Bund (Rolle, Incentives etc.)? Welche Funktionen haben die offiziellen Raumplanungsregionen heute und in Zukunft angesichts räumlicher Kooperation in Funktionalräumen (z.B. Agglomerationsprogramme) oder Handlungsräumen, Gemeindefusionen? Was bedeutet dies für die bestehenden Planungsabläufe und -Instrumente?
- Wie können Erkenntnisse im Bereich der Nachhaltigkeitsforschung besser in politische Entscheidungsprozesse integriert werden (Stärkung Science-Policy Interface)? Mit welchen Partnern / zu welchen Themen sollte die Zusammenarbeit intensiviert resp. neu aufgebaut werden?

Forschungsfrage 4: Welche innovativen Ansätze und smarter Mix an Instrumenten sind auf nationaler, kantonaler und lokaler Ebene erforderlich um die Nachhaltige Entwicklung schneller und wirkungsvoller voranzubringen?

- Warum ist trotz der grossen Anzahl an Initiativen und Projekten auf allen Ebenen keine Reduktion der distance-to-target (z.B. beim Konsumverhalten) in Sicht?
- Welchen Beitrag können Effizienzmassnahmen, ökonomische Anreize, Nudges und Suffizienz leisten? Mit welchen Instrumenten können Zielkonflikte / Trade Offs im Rahmen eines Transformationsprozesses schneller gelöst werden?
- Welche volkswirtschaftlichen Auswirkungen hätten neue Lenkungsabgaben (z.B. CO₂-Abgabe auf Treibstoffen, Bodenabgabe) oder Quotenmodelle (z.B. Zertifikatsmärkte für Fruchtfolgeflächen)? Wie kann die Kostenwahrheit umgesetzt werden?

Forschungsfrage 5: Wie kann die Siedlungsentwicklung nach innen nachhaltig vorangetrieben werden?

- Wie lässt sich die Nachhaltigkeit von Siedlungen systematisch beurteilen und gezielt fördern? Wie lässt sich die Innenentwicklung unter Abstimmung mit Verkehr und Umweltschutz systematisch nachhaltig umsetzen?
- Was ist vorzukehren, damit Flächen dort angeboten werden, wo sie auch volkswirtschaftlich möglichst nutzbringend überbaut werden können (nahe der Agglomerationskerne) und die Verdichtung somit möglichst wenig zusätzlichen Verkehr und andere negative Wirkungen verursachen? Wie kann die Verfügbarkeit der Flächen an zentraler Lage gefördert werden, damit Bauland nicht gehortet wird?
- Welches sind die Determinanten und zu erwartenden Entwicklungen des Flächenverbrauchs für Wohnen und Arbeiten?
- Welches sind die Auswirkungen der Siedlungsentwicklung nach innen auf Verdrängungsprozesse in Städten (Segregation), bezahlbaren Wohnraum etc.? Welche Rolle des Staates ist aus volkswirtschaftlicher Sicht sinnvoll?
- Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit ein Nutzungsmix in den Hauptentwicklungsgebieten und Agglomerationen erreicht wird?
- Wie ist mit Gebäuden, Freiräumen und Strassen umzugehen, damit die Siedlungen zukunftsfähig gestaltet werden können?
- Wie können sich Städte und Agglomerationen - auch im Alpenraum - dem Klimawandel anpassen? Welchen Beitrag kann der Bund dazu leisten?
- Was ist vorzukehren, damit sich urbane Strassenräume wieder als multifunktionale Freiräume zurückgewinnen lassen?
- Was ist vorzukehren, damit die Landumlegung auch in der Bauzone Nutzen stiftend angewendet werden kann?

Forschungsfrage 6: Wie können die Verkehrsströme insbesondere in den und in die Agglomerationen nachhaltiger und flüssiger gestaltet werden?

- Wie können Wegebeziehungen, Siedlung (Nutzungsarten) und Verkehrsangebot besser aufeinander abgestimmt werden? Wie können MIV/ÖV/LV besser aufeinander abgestimmt werden, so dass unsere Mobilität nachhaltiger wird? Wie können die Attraktivität des Velo- und Fussverkehrs erhöht, und die ÖV-Angebote optimiert werden? Wie können die Besetzungsgrade erhöht werden? Wie kann der Fahrzeugbesitz reduziert werden?
- Welchen Beitrag können neue Informationstechnologien (inkl. big data) leisten und welche Auswirkungen auf das Verkehrssystem ergeben sich daraus?
- Welchen Beitrag können ortsunabhängiges Arbeiten und Parkraummanagement leisten und welche Massnahmen können die Behörden umsetzen?
- Welchen Einfluss hat die Zunahme des Online-Handels auf die Entwicklung des Strassengüterverkehrs (insbesondere in den Agglomerationen)? Wie kann der Lieferwagen und Geschäftsverkehr nachhaltiger organisiert werden (inkl. Wechselwirkungen mit der Siedlungsentwicklung)?

Forschungsfrage 7: Wie können die ländlichen Räume nachhaltig entwickelt werden?

- Wie können Landschaftsqualitäten identifiziert und gemessen werden? Wie kann die Raumordnungs- und Verkehrspolitik diese Qualitäten nachhaltig erhalten?
- Wie wirkt sich das Bauen ausserhalb der Bauzonen (insb. die Landwirtschaft/Tourismus) auf die Landschaft aus und mit welchen Massnahmen könnten Verbesserungen erzielt werden?
- Wie kann die Entwicklung von Industrie- und Gewerbebezonen nachhaltig gestaltet werden?
- Wie können die verschiedenen Dimensionen der Zersiedlung identifiziert, gemessen, beurteilt und eingedämmt werden? Wie interagieren die Ursachen und Auswirkungen der Zersiedlung? Welchen Einfluss hat das Verkehrsangebot auf die Zersiedlung?
- Wie sieht eine nachhaltige Erschliessung in den ländlichen Räumen aus? Wie sieht die Grundversorgung der Zukunft aus? Wie beeinflusst eine Verkehrspolitik mit Fokus auf die Agglomerationen die soziale Kohäsion?
- Wie beeinflussen die neuen Möglichkeiten der Digitalisierung die polyzentrische Struktur der Schweiz? Welche sind die Tendenzen, Chancen und Risiken? Was bedeutet dies insbesondere für die Mobilität?
- Wie können die Gefahrenzonen vermehrt bei der Entwicklung einbezogen werden?
- Welche Auswirkungen hat die Klimapolitik auf die Entwicklung der ländlichen Räume (CO₂-Reduktion, Produktion und Lagerung von erneuerbarer Energie, Änderung in der Landwirtschaft etc.)?
- Welche Bedeutung haben regionale Zentren für die Entwicklung der ländlichen Räume? Falls positiv, wie könnten sie gestärkt werden?

Forschungsfrageblock 8: Grundlagenarbeiten

- Welche Bewertungs- und Monetarisierungsansätze (Methoden) und Daten eignen sich im Sinne von «best-practice» zur Abschätzung der verschiedenen Dimensionen der volkswirtschaftlichen Auswirkungen von Raum- und Siedlungspolitiken?
- Wie können die für das UVEK relevanten Wechselwirkungen zwischen Siedlung und Mobilität modelliert werden?
- Was sind die Determinanten von Arbeits- und Wohnortentscheiden der Haushalte und von Standortentscheiden der Unternehmen und wie können diese Entscheide sinnvoll modelliert werden? Wie beeinflussen die Raumordnungs- und Verkehrspolitik diese Entscheide?
- Welchen Anforderungen müssen Methoden genügen, damit sie die Erstellung von Szenarien bei Wechselwirkungen zwischen Raum, Siedlung und Verkehr im Sinne von «best practice» optimal unterstützen?
- Wie können Mobilitätsabgaben die Aktivitäten-, Ziel- und Verkehrsmittelwahl massgeblich beeinflussen?
- Welche Rolle können Big Data in der Raum- und Mobilitätsforschung in Zukunft übernehmen?
- Welche neuen Mobilitätsformen werden sich unter welchen Rahmenbedingungen durchsetzen? (Feldstudien und Stated Preference Befragungen)? Welche Wirkung geht von diesen auf das Verkehrsverhalten aus? Welche Rolle des Staates ist aus volkswirtschaftlicher Sicht sinnvoll?
- Wie lassen sich die Vorteile mikro- und makroskopischer Verkehrsmodelle gegenseitig besser ausnutzen? Welche Schnittstellen braucht es?
- Welches sind die Determinanten des Modalsplits im Güterverkehr? Wie entwickeln sie sich in Zukunft?

- Welche Methoden und Daten eignen sich, um ein Modell für den Lieferwagenverkehr in der Schweiz zu entwickeln?
- Welche möglichen Auswirkungen auf Verkehr, Siedlungsentwicklung und Umwelt sind von Cargo sous terrain zu erwarten?

4 Akteure und Schnittstellen

4.1 Beschreibung der wichtigsten Akteure

Die wichtigsten nationalen Forschungsinstitutionen im Bereich von Raumentwicklung und Mobilität finden sich bei den eidgenössischen Hochschulen, den kantonalen Universitäten und Fachhochschulen, bei Verbänden sowie privaten Beratungsfirmen. Das ARE arbeitet ebenfalls aktiv mit den anderen Bundesämtern, dem SNF und der Innosuisse zusammen.

4.2 Schnittstellen zu anderen Bundesämtern

Das FIG sieht vor, dass die Mehrjahresprogramme (Forschungskonzepte) ressortübergreifend erstellt werden. In den bisherigen Forschungskonzepten wurden kurz die Koordination zwischen den Bundesstellen im Forschungsbereich und die thematischen Schnittstellen zwischen den Politikbereichen der Ressortforschung beschrieben.

Im Jahr 2017 wurde im Rahmen des Koordinationsausschusses eine Arbeitsgruppe gegründet, in dem die Bundesstellen ARE, BAFU, BAG, BFE, BLV, BLW, BSV und SBFI vertreten sind, um im Hinblick auf die Erstellung der Forschungskonzepte und der BFI-Botschaft gemeinsame «ressortübergreifenden Forschungsthemen» zu identifizieren. Nach einem Plausibilisierungstest zur Identifizierung von gemeinsamen Forschungsthemen auf Basis der «Strategie für nachhaltige Entwicklung» wurde von November 2017 bis Januar 2018 bei allen im Koordinationsausschuss Ressortforschung vertretenen Bundesstellen eine Umfrage durchgeführt. Auf der Basis der neun Handlungsfelder der «Strategie nachhaltige Entwicklung» des Bundes wurden rund 240 Themen von 17 Bundesstellen aufgeführt, welche zu gemeinsamen Forschungsprojekten führen könnten.

Die Arbeitsgruppe des Koordinationsausschusses für Ressortforschung hat die Themenvorschläge in Themenfeldern kondensiert und fünf, für den Menschen zentralen Handlungsebenen (Ernährung, Wohnen, Freizeit, Arbeit, Sicherheit), zugeordnet. Anlässlich eines Workshops im Juli 2018, bei dem 21 Bundesstellen (ARE, ARMASUISSE, ASTRA, BABS, BAFU, BAG, BAKOM, BASPO, BAV, BAZL, BFE, BFS, BK, BLV, BLW, BSV, BWO, EDA/DEZA, METEOCH, SBFI, SECO) teilgenommen haben, wurden die Forschungsthemen weiter präzisiert und das Interesse beziehungsweise die Bereitschaft für die Weiterentwicklung der Forschungsthemen abgeklärt. Es konnten fünf zentrale Forschungsthemen identifiziert werden, welche für die Bundesverwaltung von hohem Interesse sind und bei denen Forschungsbedarf seitens des Bundes besteht: (1) Nachhaltiges Verhalten, (2) Sharing Society, (3) Datensicherheit, (4) Smarte Regionen und (5) Gesundheit und Umwelt.

Die Präferenzen bei den 5 vorgeschlagenen ressortübergreifenden Forschungsthemen wurden im Rahmen einer Umfrage bei den teilnehmenden Bundesstellen abgeklärt. In der Erhebung wurde «Sharing Society» als geeignetes Forschungsthema für ein Pilotprojekt der ressortübergreifenden Forschungszusammenarbeit ausgewählt. Basierend auf den Erfahrungen mit diesem Pilotprojekt sollen die weiteren vier ressortübergreifenden Forschungsthemen in der BFI-Periode 2021-2024 gestaffelt durch die Bundesstellen, welche einen Forschungsbedarf ausweisen, bearbeitet werden.

Für die Finanzierung der ressortübergreifenden Forschungsthemen sind verschiedene Möglichkeiten denkbar, wie beispielsweise die Finanzierung über die Amtsbudgets, einen Bundesratsantrag oder die Lancierung eines nationalen Forschungsprogramms. Die Finanzierungsart wird abhängig von den identifizierten Forschungsfragestellungen durch die Programm- und Fachexperten bestimmt.

5 Qualitätssicherung

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.

Das ARE verzichtet auf das Führen einer übergeordneten wissenschaftlichen Begleitkommission für die Forschungsprojekte. Dies begründet sich durch die grösstenteils bereits verpflichteten finanziellen Mittel für prioritäre, langfristige Projekte und den dadurch beschränkten Spielraum einer solchen Begleitkommission. Der interdepartementale Koordinationsausschuss für die Ressortforschung des Bundes erlässt Richtlinien zur Qualitätssicherung in der Forschung der Bundesverwaltung, die vom ARE umgesetzt werden.

6 Anhang

6.1 Definition der Forschung der Bundesverwaltung

Die "Forschung der Bundesverwaltung" kann jede Art von wissenschaftlicher Forschung beinhalten, deren Resultate die Bundesverwaltung zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigt (Vollzugsarbeit) und die sie initiiert, weil die entsprechende Forschung im Kontext des Verwaltungshandelns im öffentlichen Interesse liegt, wie z.B. das Verfügbarmachen von wissenschaftlichen Grundlagen für die Politikentwicklung und -ausgestaltung in den verschiedenen Politikbereichen (Kapitel A3). Die Forschung der Bundesverwaltung liegt damit an der Schnittstelle zwischen der wissenschaftlichen Forschung und der Politik bzw. Praxis. Es handelt sich sowohl um "Forschung in der Politik", welche die wissenschaftliche und technische Dimension in die politische Diskussion einbringt, als auch um "Forschung für die Politik", welche die Grundlagen für die Formulierung der Ziele in den Politikbereichen bereitstellt. Sie wird legitimiert durch das Forschungs- und Innovationsförderungsgesetz FIFG (SR 420.1), welches als Rahmengesetz für die Forschung der Bundesverwaltung dient, und durch die spezialgesetzlichen Bestimmungen (s. Kapitel A2). Sie steht im Einklang mit den Strategien der Bundesstellen und kann folgende Massnahmen umfassen:

- die Erteilung von Forschungsaufträgen (Auftragsforschung);
- den Betrieb bundeseigener Forschungsanstalten (Forschung intra-muros);
- die Durchführung eigener Forschungsprogramme, namentlich in Zusammenarbeit mit Hochschulforschungsstätten, Forschungsförderungsinstitutionen wie dem Schweizerischen Nationalfonds (SNF), der Innosuisse oder weiteren Förderorganisationen;
- Beiträge an Hochschulforschungsstätten für die Durchführung von Forschungsprojekten und -programmen;
- Beiträge von Bundesstellen an internationale Institutionen und Organisationen für Forschungsprojekte oder -programme.

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

In der Praxis beruht die Forschung der Bundesverwaltung auf den fünf Hauptprinzipien der Gesetzmässigkeit, Zweckmässigkeit, Wirksamkeit, Wirtschaftlichkeit und Einhaltung der wissenschaftlichen Qualitätsstandards. Die Hauptverantwortung liegt bei den einzelnen Bundesstellen, welche die Forschung entweder selber durchführen, in Auftrag geben oder Beiträge leisten.

6.2 Gesetzlicher Auftrag

Rahmengesetz

Das Engagement des Bundes in der Forschung und Forschungsförderung wird durch Art. 64 der Bundesverfassung (SR 101) legitimiert, indem der Bund die wissenschaftliche Forschung und die Innovation fördert, bzw. Forschungsstätten errichten, übernehmen oder betreiben kann.

Mit der Totalrevision des FIFG vom 14. Dezember 2012 ist dieses zu einem Rahmengesetz für die Forschung der Bundesverwaltung (im FIFG wird der Begriff "Ressortforschung" verwendet) ausgearbeitet worden: Die Bundesverwaltung ist ein Forschungsorgan, soweit sie für die Erfüllung ihrer Aufgaben Forschung betreibt oder Aufgaben der Forschungs- und Innovationsförderung wahrnimmt (Art. 4 Bst. d). Der Bund fördert die Forschung und die Innovation nach FIFG sowie nach Spezialgesetzen durch eigene Forschung, einschliesslich der Errichtung und des Betriebs bundeseigener Forschungsanstalten (Art. 7 Abs.1 Bst. e). Die Zweckbestimmung und die Massnahmen der Forschung der Bundesverwaltung (s. oben) sowie Vorgaben wie beispielsweise zum Einwerben von Drittmitteln oder zu Overheadbeiträgen werden in Art. 16 dargelegt. Die Einrichtung von bundeseigenen Forschungsanstalten ist in Art. 17 geregelt. Ein wichtiger Aspekt der Forschung der Bundesverwaltung ist deren Koordination. Hierzu wird vom Bundesrat ein interdepartementaler Koordinationsausschuss (KoorA-RF) eingesetzt, der insbesondere Aufgaben im Bereich des koordinierten Vorgehens bei der Erstellung der Mehrjahresprogramme wahrnimmt und Richtlinien zur Qualitätssicherung erlässt (Art. 42). Die Mehrjahresprogramme der Forschung der Bundesverwaltung - ein Koordinations- und Planungsinstrument - werden in Form von ressortübergreifenden Forschungskonzepten erarbeitet, in welchen die bestehenden Forschungsschwerpunkte der Hochschulen, die im Auftrag des Bundes durchgeführten Förderprogramme des SNF sowie die Tätigkeit der InnoSuisse berücksichtigt werden (Art. 45).

Spezialgesetzliche Grundlagen

Neben der Verankerung im FIFG ist die Forschung der Bundesverwaltung auf über 55 spezialgesetzliche Bestimmungen abgestützt. In diesen werden einerseits direkte Evaluations-, Erhebungs-, oder Prüfungsaufträge formuliert, welche die entsprechenden wissenschaftlichen Arbeiten voraussetzen (Forschung für den Vollzug). Andererseits werden mit spezialgesetzlichen "Kann"-Bestimmungen die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen, dass der Bund in spezifischen Bereichen Forschung mit Beiträgen (Subvention) unterstützen kann. In den Spezialgesetzen werden die Fördergrundsätze nach Vorgabe des Subventionsgesetzes (SuG) präzisiert. Darüber hinaus setzt selbst dort, wo kein expliziter gesetzlicher Auftrag zur Forschung besteht, die Anwendung und Umsetzung geltenden Rechts oft Fachwissen voraus, welches aktuell sein soll und daher mittels Forschung erarbeitet werden muss (z.B. beim Erlass von Richtlinien und Verordnungen). Deshalb sind Forschungsverpflichtungen auch oft Teil der Leistungsvereinbarung nach NFB oder sie werden in departementalen Organisationsverordnungen für die verschiedenen Ämter festgelegt.

Verpflichtungen aus internationalen Vereinbarungen und parlamentarischen Aufträgen

Neben den spezialgesetzlichen Bestimmungen enthalten oder implizieren auch über 90 internationale Verträge, Konventionen oder Mitgliedschaften Verpflichtungen zur Forschung oder zu nationalen Forschungsanstrengungen in den jeweils relevanten Themenfeldern. Aber auch in Fällen, wo keine expliziten Forschungsverpflichtungen aus Verträgen existieren, ist die in Auftrag gegebene Forschung für einige Ämter zentral, um notwendige internationale Kontakte aufrecht erhalten zu können. Die Forschung der Bundesverwaltung ermöglicht so einen Austausch auf der Basis von Fachwissen, dem die eigenen aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Grunde liegen.

Vom Parlament selber werden durch parlamentarische Initiativen, Motionen, Postulate, Interpellationen oder Anfragen Aufträge bzw. Anliegen zur Erarbeitung von Erlass-Entwürfen, von Prüfungsberichten und von Auskünften erteilt, deren Behandlung Aktivitäten in der Forschung der Bundesverwaltung nach sich ziehen kann.

6.3 Koordination der Forschung der Bundesverwaltung

Gliederung der Forschung der Bundesverwaltung in Politikbereiche

Die Forschung der Bundesverwaltung wird im Interesse der guten Koordination und Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Bundesstellen nach politischen Bereichen gegliedert. Die Politikbereiche, für die eine strategische Forschungsplanung zu erstellen ist (FIFG Art. 45 Abs. 3), werden vom Bundesrat im Rahmen der jeweiligen Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation festgelegt (FIFG Art. 46 Abs. 1 Bst. d). Dazu erarbeiten die betroffenen Bundesstellen unter der Leitung einer federführenden Bundesstelle und unter gezieltem Einbezug externer Expertise (in der Regel eine wissenschaftliche Begleitkommission/-gruppe) vierjährige Forschungskonzepte. Die Erstellung der Forschungskonzepte erfolgt nach den Grundsätzen des KoorA-RF. Die Forschungskonzepte sind prägnante und umfassende Strategiedokumente. Sie dienen der Information von interessierten und betroffenen Forschungsakteuren inner- und ausserhalb des Bundes sowie der öffentlichen Hand generell, unterstützen die Koordination der Forschung und stellen ein Instrument der Planung und Legitimierung der Forschungstätigkeit des Bundes dar. Seit der BFI-Periode 2004-2007 werden für die folgenden 11 Politikbereiche Forschungskonzepte erstellt: 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 (W+T, BABS, EDA/PD), 9. Berufsbildung (SBFI), 10. Sport und Bewegung (BASPO) und 11. Nachhaltiger Verkehr (ASTRA, BAV).

Interdepartementaler Koordinationsausschuss für die Forschung der Bundesverwaltung (KoorA-RF)

Einsatz in den KoorA-RF nehmen Mitglieder der Direktionen/Geschäftsleitungen der Bundesämter mit eigener Forschung und der Eidg. Finanzverwaltung sowie Vertreter des SNF, der Innosuisse und des Rats der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Rat). Der Ausschuss wird durch ein Geschäftsleitungsmitglied des Staatssekretariates für Bildung, Forschung und Innovation SBFI präsiert.

Gestützt auf das FIFG hat der KoorA-RF namentlich die Aufgaben der Koordination der Forschungskonzepte sowie der Erarbeitung von Richtlinien für die Qualitätssicherung. Des Weiteren stellt der KoorA-RF die strategische Koordination der Forschung der Bundesverwaltung sicher, ist eine aktive Plattform für den Austausch guter Praxen in der Qualitätssicherung, erhebt jährlich den Forschungsaufwand und den Budgetrahmen der Forschungsaktivitäten der Bundesverwaltung für die Berichterstattung an den Bundesrat (Informationsnotiz), nimmt Aufgaben wahr bei der Auswahl von Nationalen Forschungsprogrammen (NFP) und Nationalen Forschungsschwerpunkten (NFS), koordiniert zwischen der Forschung der Bundesverwaltung und den anderen Instrumenten der Programmforschung und kann Evaluationen initiieren zu übergeordneten Themen im Bereich der Forschung der Bundesverwaltung.

Die ämter- und departementsübergreifende Steuerung der finanziellen Ressourcen der Forschung der Bundesverwaltung fällt allerdings nicht in den Aufgabenbereich des KoorA-RF. Eine entsprechende Empfehlung der Geschäftsprüfungskommission des Nationalrates GPK-N zur Steuerung der Ressourcen in der Forschung der Bundesverwaltung wurde im Jahr 2006 durch den Bundesrat abgelehnt. Diese Steuerung muss in letzter Verantwortung durch das Parlament über die Genehmigung der jeweiligen betroffenen Kredite der Ämter erfolgen und kann mit dem heutigen Verfahren vom Parlament im Rahmen der jährlichen Budgetentscheide effizient wahrgenommen werden.

Arbeitsgruppe und Sekretariat des KoorA-RF

Die Erarbeitung von Grundlagen, Richtlinien und Berichten betreffend die Forschung der Bundesverwaltung sowie die Vorbereitung der Sitzungen und Beschlüsse des KoorA-RF erfolgen in einer Arbeitsgruppe, in der die Forschungsverantwortlichen der Bundesämter Einsitz nehmen. Die Arbeitsgruppe wird durch das Sekretariat des KoorA-RF geleitet, welches am SBFI angesiedelt ist. Das Sekretariat wiederum sichert den Informationsfluss unter den im KoorA-RF vertretenen Bundesämtern und betreut die Geschäfte. Es ist 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 Forschungstätigkeiten („success stories“) sowie über die finanziellen Ressourcen informieren.

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 Wirksamkeitsüberprüfungen/Evaluationen der Bundesverwaltung als einzelne oder miteinander verknüpfte Projekte abgebildet werden. ARAMIS dient daher als ein Pfeiler in der Qualitätssicherung der Forschung der Bundesverwaltung und ist entsprechend in den Richtlinien des KoorA-RF über die Qualitätssicherung verankert. Für die Unterstützung der Forschungs-koordination 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 KoorA-RF zusammengestellt. Damit wird garantiert, dass diese im Hinblick auf die Finanzplanung über die Mittelentwicklung und -verwendung bei den einzelnen Ämtern informiert sind.

6.4 Ziele des KoorA-RF in der Periode 2021-2024

Für den KoorA-RF stehen in der Periode 2021-2024 folgende übergeordneten Ziele im Vordergrund:

(1) Die Forschungskonzepte für die 11 Politikbereiche wurden nach den Grundsätzen des KoorA-RF ausgearbeitet. Sie richten sich nach den Vorgaben im FIG (3. Abschnitt: Forschungs- und innovationspolitische Planung) und in den Qualitätssicherungsrichtlinien für die Forschung der Bundesverwaltung. Die Forschung der Bundesverwaltung wird, wenn sachlich möglich oder erforderlich, an die allgemeine Forschungs- und Innovationsförderung angeknüpft.

(2) Im Hinblick auf Erstellung von ressortübergreifenden Forschungskonzepten 2021-2024 sind in der Periode 2017-2020 verschiedene Aktivitäten zur Identifizierung von ressortübergreifenden Forschungsthemen erfolgt: bei den Bundesstellen wurde eine Erhebung zu möglichen politikübergreifenden Forschungsthemen durchgeführt, welche sich auf die neun Handlungsfelder der Bundesstrategie «Nachhaltige Entwicklung» 2016-2019 abstützen. Es konnten 5 zentrale Forschungsthemen identifiziert werden, welche für die Bundesstellen von hohem Interesse sind und bei welchen ein Forschungsbedarf seitens Bund besteht: 1. Nachhaltiges Verhalten, 2. Sharing Society, 3. Datensicherheit, 4. Smarte Regionen und 5. Gesundheit und Umwelt. In Rahmen eines Pilotprojekts werden die Forschungsfragen der interessierten Bundesstellen beim Forschungsthema "Sharing Society" identifiziert (insb. zu den Themenbereichen Politikgestaltung, Chancen und Risiken, Rebound-Effekte, Datenhandhabung, Verhaltensänderung, Auswirkungen auf den Ressourcenverbrauch, Nachhaltigkeit, Geschäftsmodelle) und die Umsetzungsmöglichkeiten bspw. im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprogramms der Bundesstellen abgeklärt. Basierend auf den Erfahrungen mit dem Piloten sollen die weiteren 4 ressortübergreifenden Forschungsthemen in der BFI-Periode 2021-2024 gestaffelt durch die Bundesstellen, welche einen expliziten Forschungsbedarf für ihre Aufgabenerfüllung ausweisen, bearbeitet werden.

(3) Mit der Ausgestaltung des FIG im Jahr 2012 als Rahmengesetz für die Forschung der Bundesverwaltung (im FIG wird der Begriff "Ressortforschung" verwendet) wurde erwartet, dass die Rahmenregelung es erlauben würde, alle heutigen Spezialgesetze für die Forschung der Bundesverwaltung systematisch zu überprüfen bzw. allfällige neu geplante Spezialgesetze bezüglich Bestimmungen über die Forschung gemäss der Rahmenregelung des FIG auszugestalten (Vereinfachung und verbesserte Kohärenz der Legiferierung). Die Umsetzung dieser Vorgabe wurde im Rahmen eines Expertenmandats untersucht: rein quantitativ sind keine grossen Anpassungen in den Spezialgesetzen erfolgt. Im Gutachten wird die Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses im KoorA-RF von Art. 16 f. FIG und das Bereitstellen von Vorgaben zur Bereinigung der Spezialgesetzgebung durch die zuständigen Departemente empfohlen. Im KoorA-RF sollen daher einerseits ein gemeinsames Verständnis bei der Auslegung der gesetzlichen Bestimmungen im Rahmengesetz FIG erreicht werden und andererseits Unterstützung bei der Anpassung der Spezialgesetzgebung bei anstehenden Gesetzesrevisionen in Bezug auf Bestimmungen über die Forschung der Bundesverwaltung angeboten werden, bspw. mittels Erstellung eines Merkblatts.

(4) Zur Verbesserung der Vertretung der Interessen der Bundesverwaltung bei NFP und zu deren besseren Nutzung durch die Bundesverwaltung ist das Pflichtenheft mit den Aufgaben und Funktionen der Vertreter/innen des Bundes in den Leitungsgruppen der NFP angepasst worden. Bei Bedarf können mehrere Bundesvertretungen aus verschiedenen Bundesstellen in die Leitungsgruppen Einsitz nehmen. SBF1 und SNF achten bei der Vorbereitung und Durchführung der NFP themenspezifisch auf eine ausgewogene Förderung anwendungs- und grundlagenorientierter Forschung. Die von den Bundesstellen zur Verfügung gestellte Expertise wird von Beginn der NFP an systematisch genutzt.