



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV
Abteilung Sicherheit

Version vom 25.09.2024

Umsetzung der Energiestrategie 2050 im öffentlichen Verkehr (ESöV 2050)

Forschungsprogramm für die Förderperiode 2025 - 2028

Aktenzeichen: BAV-021.11-11/7



BAV-D-9F3E3401/535

Inhalt

Abkürzungen	3
Zusammenfassung.....	4
1 Einleitung	6
1.1 Kontext.....	7
1.2 Forschungsbereiche und deren Abgrenzung	7
1.3 Rechtsgrundlagen.....	8
2 Ziele des Programms ESöV 2050	10
2.1 Strategische Ziele	11
2.2 Wirkungsziele	11
3 Schwerpunkte 2025 - 2028	12
3.1 Thema 1: Energetische Optimierung und Reduktion der CO2-Emissionen	12
3.2 Thema 2: Energieproduktion	12
3.3 Thema 3: Intelligente Steuerung des Energiesystems.....	12
3.4 Thema 4: Instrumente und andere Schlüsselfaktoren für die Umsetzung der Energiestrategie.....	12
3.5 Thema 5: Daten, Monitoring und Reporting	13
3.6 Thema 6: Wissenstransfer und Verbreitung bewährter Praktiken.....	13
3.7 Thema 8: Andere bei der Erstellung dieses Dokuments nicht prioritäre Themen	13
4 Koordination.....	14
5 Festlegung der Stossrichtungen für die Ergebnisumsetzung	16
6 Organisation	17
6.1 Verfügbare Instrumente	17
6.2 Organe und Rollen.....	18
6.3 Vergabeverfahren	19
6.4 Beurteilungsverfahren der Gesuche	20
6.5 Zielpublikum und Finanzierungsanteil	20
6.6 Monitoring, Reporting und Qualitätssicherung	20
7 Finanzielle Ressourcen	22
7.1 Finanzmittel	22
7.2 Mitfinanzierung und Subsidiaritätsprinzip	22
7.3 Priorisierung.....	22
8 Referenzen.....	23

Abkürzungen

AB-EBV	Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung
AC-SI	Chef der Abteilung Sicherheit
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAV	Bundesamt für Verkehr
BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
BFE	Bundesamt für Energie
BFI	Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (mehrfähriges Förderprogramm des Staatssekretariates für Bildung Forschung und Innovation; SBFI)
BG	Begleitgruppe
BIFG	Bundesgesetz über den Fonds zur Finanzierung der Eisenbahninfrastruktur
BöB	Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen
BR	Bundesrat
EG	Expertinnen- und Expertengruppe
EnG	Energiegesetz
ES 2050	Energiestrategie 2050
ESöV 2050	Energiestrategie 2050 im öffentlichen Verkehr
FIA	Forschungs- und Innovationsausschuss des BAV (PA)
FIFG	Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation
GüTG	Gütertransportgesetz
ISB	Infrastrukturbetreiber
KOMO	Koordinationsstelle für nachhaltige Mobilität
NAM	Nicht amortisierbare Mehrkosten
öV	öffentlicher Verkehr
PA	Programmausschuss (FIA)
PAG	Programmauftraggeberin (Direktion des BAV)
Pkm	Personenkilometer
PL	Programmleitung
PO	Programmoﬃce
PT	Programmteam
SNF	Schweizerischer Nationalfonds
SuG	Subventionsgesetz
THG	Treibhausgase
TU	Transportunternehmen des öffentlichen Verkehrs
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VöB	Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen

Zusammenfassung

Kontext

In Fortsetzung des Programms Energiestrategie 2050 im öffentlichen Verkehr (ESöV 2050) hält die neue Förderperiode 2025–2028 an den Leitziele der Vorperiode fest und vertieft einige ausgewählte, mit der Legislaturplanung 2023–2027¹ des Bundesrates verknüpfte Ziele. Insbesondere die im neuen Klima- und Innovationsgesetz verankerte Reduktion der THG Emissionen auf Netto-Null bis 2050 steht im Vordergrund der ESöV 2050.

Die ESöV 2050 will dem öffentlichen Verkehr (öV) über drei Aktivitätenbereiche wesentliche Impulse vermitteln: über die Verbesserung des Wissensstandes, die Verbreitung von bewährten Verfahren und die Änderung von Verhaltensweisen

Ziele des Programms ESöV 2050

Die Ziele der ESöV 2050 werden in der Regel alle vier Jahre mit der Fortschreibung des mehrjährigen Forschungsprogramms angepasst. Sie werden vom Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) validiert, das in diesem Aufgabenbereich für die Ressortforschung zuständig ist.

Die ESöV 2050 unterstützt eine koordinierte und auf die Umsetzung der Energiestrategie gerichtete Forschung im Bereich öffentlicher Verkehr und Schienengüterverkehr. Sie berücksichtigt auch die anderen Aktivitäten in diesem Bereich, insbesondere die Förderprogramm des Bundesamtes für Energie (BFE).

Abgrenzung zu anderen Förderprogrammen

Gestützt auf das Bahninfrastrukturfondsgesetz und die Botschaft zum ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 (ES 2050) kann das Bundesamt für Verkehr (BAV) zu Energiefragen in seinem Zuständigkeitsbereich forschen.

In der Förderperiode 2025–2028 verpflichtet sich das BAV insbesondere dazu, mit denjenigen Stellen innerhalb des UVEK, die sich mit Energiefragen im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr befassen, einen regelmässigen Austausch zu pflegen. Dazu schlägt es eine schlanke Struktur vor, um die Entwicklung und Umsetzung von Massnahmen zu erleichtern, mit denen die Ziele der ES 2050 des Bundes in diesem Bereich erreicht werden sollen. Die interdepartementale Koordination erfolgt über bereits bestehende Stellen, hauptsächlich über die Koordinationsstelle für nachhaltige Mobilität (KOMO). Falls nötig findet zu bestimmten Projekten ein Austausch mit anderen Bundesämtern oder dem Generalsekretariat des UVEK statt. Weitere unterstützende Stellen ausserhalb des UVEK werden bei Bedarf hinzugezogen.

Einbindung der Beteiligten

Die Bedürfnisse der Branche wurden ermittelt und in den Entstehungsprozess des Forschungsprogramms aufgenommen. Dazu wurden die Universitäten, Fachhochschulen, betroffenen Fachorganisationen, Infrastrukturbetreiberinnen und andere Bundesämter konsultiert. Zusätzlich wurden in einem Bericht² für die Programme ESöV 2050 und Bahninfrastrukturforschung die wichtigsten Entwicklungen in der Energie- und Eisenbahnforschung in Europa evaluiert und dokumentiert.

¹ Bundesrat verabschiedet die Leitlinien und Ziele für die Legislaturplanung 2023–2027 ([admin.ch](https://www.admin.ch))

² Forschungsbeobachtung 2023 der Programme ESöV 2050 und BIF

Kriterien und Anforderungen

Der Beitrag der ESöV 2050 ist auf die nachstehenden Phasen des Forschungs- und Innovationsprozesses begrenzt: angewandte Forschung, experimentelle Entwicklung, Pilot- und Demonstrationsprojekte, Feldversuche sowie Analysen, Vorstudien und Studien des Potenzials technologischer, politischer oder verhaltensbezogener Massnahmen. Um die Wirkung der Arbeiten zu verstärken, kann die ESöV 2050 gelegentlich den Wissenstransfer in ihrem Bereich (mit-) finanzieren. Damit ein Projekt über das Programm gefördert werden kann, muss es (ohne die Sicherheit, die Qualität der Dienstleistung und die Umwelt zu beeinträchtigen)

- einen Beitrag zur Überwindung des aktuellen Standes der Technik in der Schweiz in den Bereichen Energieeffizienz, Produktion erneuerbarer Energien und/oder Umgang mit Energieressourcen leisten;
- eine unter energetischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimale Nutzung aller im Zusammenhang mit dem öffentlichen Verkehr und/oder Schienengüterverkehr stehenden Objekte ermöglichen;
- direkt oder indirekt zur Reduktion der CO₂-Emissionen beitragen.

Themenschwerpunkte der ESöV 2050

Die Gewichtung der Themen wird von den Bedürfnissen und der Entwicklung des Programms im Verlauf der Förderperiode abhängen. Entsprechende Bekanntmachungen an die potenziellen Projektträger erfolgen hauptsächlich im Newsletter, über die Webseite und in einem jährlichen Aktivitätenbericht. Das Programm bleibt aber offen für neue Themen, die sich im Lauf der Forschungsperiode als relevant erweisen. Für die Förderperiode 2025–2028 wurden vorab folgende Themenschwerpunkte festgelegt:

- energetische Optimierung und Reduktion der CO₂-Emissionen,
- Energieproduktion und intelligente Steuerung der Energiesysteme,
- Instrumente und andere Schlüsselfaktoren für die Umsetzung der Energiestrategie,
- Daten, Monitoring und Reporting,
- Wissenstransfer und Verbreitung von bewährten Praktiken.

1 Einleitung

2013 erhielt das BAV vom Bundesrat den Auftrag, in den Bereichen öffentlicher Personenverkehr (i) und Schienengüterverkehr (ii) einen Beitrag zur Energiestrategie 2050 (ES 2050) zu leisten. Es hat dazu 2013 das Programm «Energiestrategie 2050 im öffentlichen Verkehr» (ESöV 2050) ins Leben gerufen. Seit 2014 können über dieses Instrument der angewandten Forschung sowie Pilot- und Demonstrationsprojekten Finanzmittel zugeteilt werden, um die Energiestrategie in diesen Bereichen zu unterstützen.

In Fortsetzung der ESöV 2050 vertieft die Förderperiode 2025–2028 des Programms die Leitziele der Vorperiode: Sie will die Bedingungen für die Unterstützung der ESöV 2050 klären und einen Beitrag zur Umsetzungscoordination der Energiestrategie im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr der Schweiz leisten.

Die ESöV 2050 will dem öffentlichen Verkehr (öV) über drei Aktivitätenbereiche wesentliche Impulse vermitteln über

- die Verbesserung des Wissensstandes,
- die Verbreitung von bewährten Verfahren, und
- die Änderungen des Verhaltens.



Abbildung 1 Die drei Aktivitätenbereiche des Programms

- **Verbesserung des Wissensstandes:** Unterstützung von technischen und wissenschaftlichen Forschungsvorhaben sowie Pilot- und Demonstrationsprojekten.
- **Verbreitung von bewährten Verfahren:** Unterstützung von Organisationsprojekten, welche die Schaffung von Plattformen für die Verbreitung und Kommunikation von bewährten Verfahren (Workshops, Leitfäden, Publikationen usw.) beabsichtigen.
- **Nachhaltige Verhaltensänderungen:** Unterstützung von Projekten, welche die Einbettung des Energiebewusstseins in den Organisationen beeinflussen. Unterstützung von Monitoringprojekten, Statistikprojekten, Projekten zur Analyse menschlichen Verhaltens und regulativer Vorschriften (Instrumente).

1.1 Kontext

Das Forschungsprogramm ESöV 2050 greift die Ziele des Bundesrates auf, die er in seiner Legislaturplanung 2023–2027 festgelegt hat. Insbesondere der Schutz des Klimas steht in der ESöV 2050 im Vordergrund. Die Reduktion der THG Emissionen auf Netto-Null bis 2050, wie es im neuen Klimaschutz- und Innovationsgesetz festgelegt ist, ist auch ein wichtiges Ziel der ESöV 2050. Diese Reduktion soll gemäss Legislaturplanung insbesondere über die Steigerung der Energieeffizienz der Fahrzeuge und den Ausbau der erneuerbaren Energien erreicht werden.

Das Forschungsprogramm ESöV 2050 wurde gemeinsam mit dem Bundesamt für Energie (BFE) erarbeitet. Das BFE ist federführend bei der Ressortforschung des Bundes im Bereich Energie. Das Dokument soll auch die Kommunikation mit den betroffenen Akteuren sowie die Abstimmung mit den anderen beteiligten Bundesstellen erleichtern.

Das Forschungsprogramm ESöV 2050 ist Bestandteil des vom Bundesamt für Strassen (ASTRA) und des BAV gemeinsam erstellten Forschungskonzepts «Nachhaltiger Verkehr» 2025–2028³. Das Forschungskonzept «Nachhaltiger Verkehr» ist eines von elf Forschungskonzepten, die als Grundlage für die Botschaft des Bundesrates über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation (BFI) für die Jahre 2025–2028^{3,4} erarbeitet werden. Mit diesem Konzept wird die geplante Ressortforschung der am Thema «Nachhaltiger Verkehr» interessierten Bundesstellen koordiniert und es legt insbesondere dar, was das BAV zur Umsetzung der ES 2050, die es im Auftrag des Bundesrates im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr durchführt, in der Förderperiode 2025–2028 vorschlägt. Zudem bildet das Konzept eine Plattform für die Orientierung und Zusammenarbeit mit den Akteuren in der Forschung ausserhalb der Bundesverwaltung.

1.2 Forschungsbereiche und deren Abgrenzung

Die Forschungsprojekte sollen die Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundes im öV unterstützen.

Dieses Programm erstreckt sich auf die Subventionierung von Forschungsaktivitäten, die direkt mit der Energiestrategie im öffentlichen Verkehr (i) und im Schienengüterverkehr (ii) zusammenhängen. Damit ein Projekt mit dem ESöV-Programm gefördert werden kann, muss es (ohne die Sicherheit, die Qualität der Dienstleistung und die Umwelt zu beeinträchtigen)

- einen Beitrag zur Weiterentwicklung des aktuellen Standes der Technik in der Schweiz in den Bereichen Energieeffizienz, Produktion erneuerbarer Energien und/oder die Steuerung der Energieressourcen, insbesondere über das Management dezentraler Energieerzeugung, leisten;
- eine unter energetischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten verbesserte Nutzung aller Objekte (insbesondere Rollmaterial, Infrastrukturen, Gebäude, Zusatzausrüstungen) ermöglichen, die in einem Zusammenhang mit dem öffentlichen Verkehr und/oder Schienengüterverkehr stehen;
- direkt oder indirekt zur Reduktion der CO₂-Emissionen beitragen, entweder umfassend oder in Bezug auf die Transportleistung (CO₂-Emissionen pro Personenkilometer bzw. pro Tonnenkilometer).

Der Beitrag der ESöV 2050 ist auf die nachstehenden Phasen des Forschungs- und Innovationsprozesses begrenzt:

- **Anwendungsorientierte Forschung:** Anwendungsorientierte Forschung umfasst Arbeiten, mit denen neues Wissen gewonnen werden soll, dessen primäres Ziel Beiträge für praxisbezogene Problemlösungen ist.

³ https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/forschung_im_strassenwesen/forschungskonzept_nachhaltiver-verkehr_2021-2024.pdf.download.pdf

⁴ Der Bundesrat hat am 8. März 2024 die Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation zuhanden des Parlaments verabschiedet, <https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/de/home/bfi-politik/2025-2028.html>

- **Experimentelle Entwicklung:** Experimentelle Entwicklung ist systematische Arbeit, in der bereits existierendes Wissen aus der Forschung oder aus der Erfahrung genutzt wird, um neue Produkte oder Prozesse zu schaffen oder um vorhandene Produkte oder Prozesse substanziell weiterzuentwickeln.
- **Pilotierung und Demonstration:** Pilot- und Demonstrationsprojekte betreffen Projekte an der Schnittstelle zwischen Labor und Markt. Es handelt sich konkret um die Erprobung und Beurteilung im realen Umfeld (Laborversuche oder Feldtests und Analysen) von neuen Lösungen (technische Anlagen, Prototypen) und Ansätzen (auch sozioökonomische Konzepte und Geschäftsmodelle).
- **Feldtests und Analysen:** Feldtests und Analysen dienen der Erprobung und Beurteilung neuer Technologien, der Beurteilung staatlicher Massnahmen oder dem Erheben von Daten, die für die Erfüllung dieser Aufgaben notwendig sind.
- **Vorstudien und Studien des Potenzials:** Vorstudien und Potenzialstudien ermöglichen die Erkennung und Früheinschätzung des Potenzials innovativer Lösungen und technologischer, politischer oder verhaltensbezogener Versuchsmassnahmen.

Um die Wirkung der Arbeiten zu verstärken, kann das Forschungsprogramm ESöV 2050 auch den Wissenstransfer in seinem Bereich (mit-)finanzieren.

Das Forschungsprogramm ESöV 2050 ist nicht dazu gedacht, Grundlagenforschung oder andere Umsetzungen von Innovationen zu unterstützen.

1.3 Rechtsgrundlagen

In seiner Botschaft vom 4. September 2013⁵ zum ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie wurde das BAV vom Bundesrat aufgefordert, die Finanzierung und Umsetzung von Energieprojekten im Bereich des öffentlichen Verkehrs und des Schienengüterverkehrs zu definieren.

Die inzwischen verabschiedete ES 2050 führte zur Totalrevision des Energiegesetzes (EnG) vom 30. September 2016⁶. Die Ziele des ersten Massnahmenpakets werden hauptsächlich gestützt auf Artikel 49, 50 und 53 EnG.

Weitere gesetzlichen Grundlagen für die Forschungsaktivitäten des BAV zur Umsetzung der ESöV 2050 finden sich in:

- Artikel 16 Absatz 2 des Bundesgesetzes vom 14. Dezember 2012⁷ über die Förderung der Forschung und der Innovation (FIFG), der die Grundlagen für die Bereitstellung der Instrumente schafft, die für die Ausübung der Aktivitäten der ESöV 2050 (Ressortforschung) notwendig sind,
- Bundesgesetz vom 5. Oktober 1990⁸ über Finanzhilfen und Abgeltungen (Subventionsgesetz, SuG),

Es gelten zudem

- die Richtlinien zur Qualitätssicherung in der Ressortforschung des Bundes⁹ (Stand: 26. März 2014) vom interdepartementalen Koordinationsausschuss für die Ressortforschung des Bundes sowie
- die allgemeinen Vertragsbedingungen des Bundes für Forschungsverträge¹⁰ (AVB Forschungsverträge) (Stand: Januar 2024).

⁵ BBI 2013 7565

⁶ SR 730.0

⁷ SR 420.1

⁸ SR 616.1

⁹ https://www.ressortforschung.admin.ch/dam/rsf/de/dokumente/dokumentation/publikationen/qualitaetsrichtlinien/richtlinien-gs-dt-Revision-v.6.pdf.download.pdf/RichtlinienQS_dt_Revision_V.6_DE.pdf

¹⁰ [Allgemeine Vertragsbedingungen des Bundes für Forschungsverträge \(Stand August 2024\)](#)

Zusätzlich ermöglicht Artikel 10 des Gütertransportgesetzes¹¹ (GüTG) die Gewährung von Investitionshilfen für technische Neuerungen im Schienengüterverkehr. Damit können auch Projekte zur Umsetzung der ES 2050 im Schienengüterverkehr unterstützt werden.

Das Programm ESöV 2050 ist für die Unterstützung von Vorhaben über Beiträge zur Finanzierung nach dem SuG konzipiert als auch für die Erteilung von Forschungsaufträgen (Auftragsforschung) nach Artikel 16 Absatz 2 FIG.

Weitere Aufträge z. B. für die Erstellung von ergänzenden Studien werden nach dem Bundesgesetz vom 16. Dezember 1994¹² über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB) vergeben.

Darüber hinaus strebt das BAV in dem ihm vom Bund zugewiesenen Kompetenzbereich die Weiterentwicklung seiner Rechtsinstrumente an, um die Ergebnisse des Programms dauerhaft im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr zu verankern.

¹¹ SR 742.41

¹² SR 172.056.1

2 Ziele des Programms ESöV 2050

Über die ESöV 2050 richtet das BAV in erster Linie eine operative Struktur ein, die sich mit der Umsetzung der Ziele aus der ES 2050 befasst. Mit der ESöV 2050 werden Massnahmen konzipiert, umgesetzt und verbreitet, die sich an konzessionierte Transportunternehmen (TU) und Schienengüterverkehrsunternehmen oder Bundesmittelempfängerinnen sowie an andere Akteure richten, die diese Unternehmen beeinflussen, insbesondere die Hochschulen durch ihre wissenschaftlichen Beiträge.

Die aus der vorangegangenen Förderperiode gewonnenen Erkenntnisse zeigen deutlich die Notwendigkeit, die grossflächige Einführung theoretischer Ergebnisse und Pilotprojekte zu unterstützen sowie die rechtlichen Grundlagen für das Management der Energieproduktion durch konzessionierte Unternehmen zu stärken.

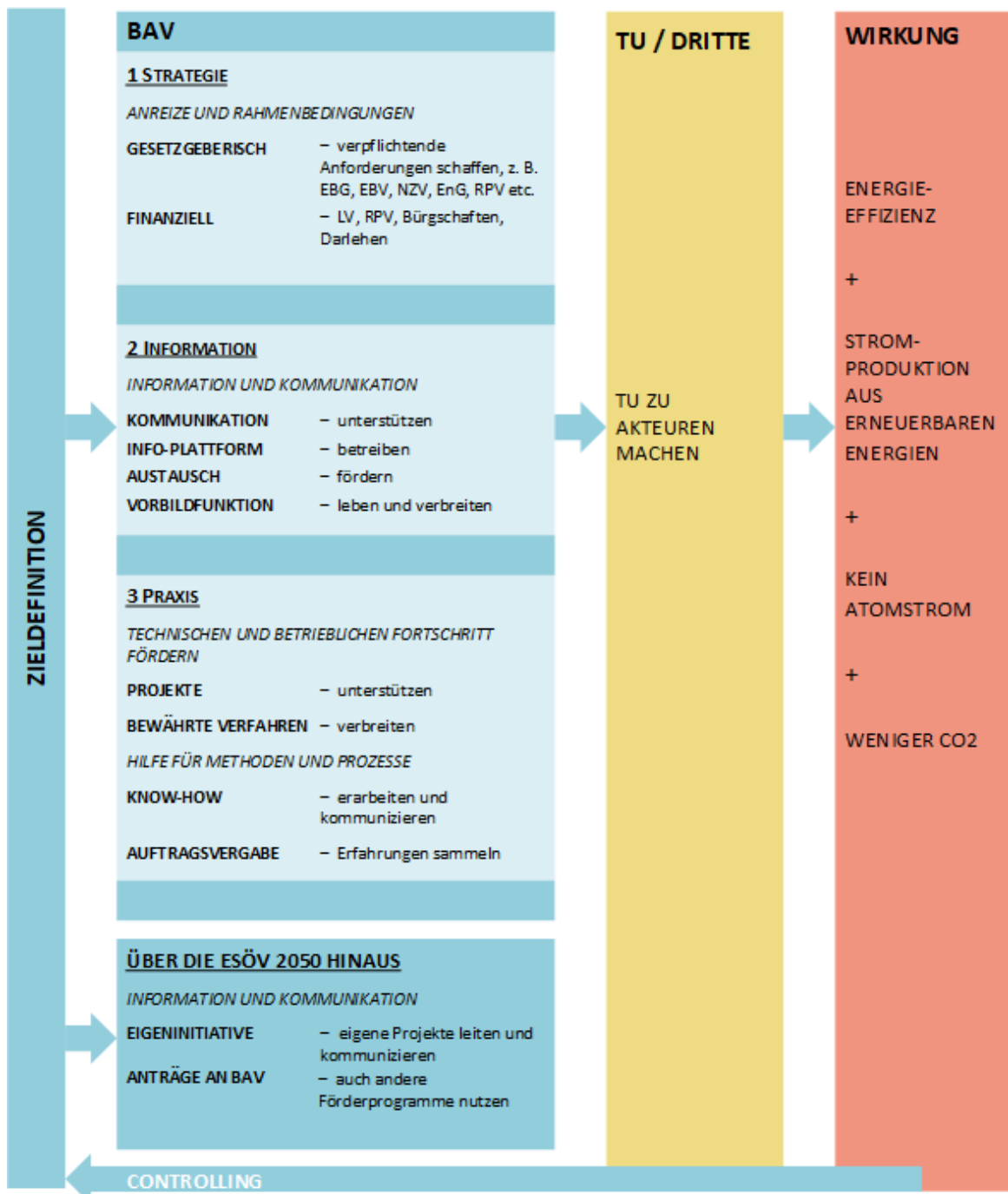


Abbildung 2: Zusammenspiel zwischen den Zielen und Hauptaufgaben der ESöV 2050

Das Forschungsprogramm ESöV unterstützt eine koordinierte und auf die Umsetzung der Energiestrategie gerichtete Forschung im Bereich öffentlicher Verkehr und Güterverkehr auf der Schiene. Es berücksichtigt auch die anderen Aktivitäten im Verkehrsbereich, insbesondere das neue Förderprogramm des BFE

2.1 Strategische Ziele

Mit der Annahme des Klima- und Innovationsgesetzes am 18. Juni 2023 verpflichtet sich die Schweiz bis 2050 eine ausgeglichene Treibhausgasbilanz anzustreben. Es sollen dann nicht mehr Treibhausgase in die Atmosphäre ausgestossen werden, als durch natürliche und technische Speicher aufgenommen werden können (Netto-Null-Ziel). Massnahmen zur Erreichung dieses Zieles werden im Rahmen des CO₂-Gesetzes¹³ festgelegt.

Mit dem ersten Massnahmenpaket zur Energiestrategie 2050 soll die Energieeffizienz gesteigert und der Ausbau der erneuerbaren Energien gefördert werden.

Die ESöV 2050 unterstützt diese Ziele, indem sie den betroffenen Akteuren Impulse vermittelt, damit die öffentliche Verkehrsbranche von sich aus die geeigneten Massnahmen ergreift.

2.2 Wirkungsziele

Auf lange Sicht sind die Ziele dieses Programms eine Antwort auf die energiespezifischen Aspekte von wiederkehrend auftretenden Bedürfnissen der Akteure im Energie- und Verkehrsbereich. Diese Akteure sollen insbesondere den Stand ihres Wissens laufend verbessern, sie selbst betreffende bewährte Praktiken anwenden sowie ihre Verhaltensweisen anpassen.

Um auf dem von der ESöV 2050 vorgegebenen Weg weiter voranzukommen, wird die Wirkung der Aktivitäten in den folgenden fünf Bereichen wahrnehmbar sein:

1. **Die eigene Energieeffizienz verbessern:** Die Energieeffizienz des öV wird bis 2050 um 30 % gesteigert (im Vergleich zum Jahr 2022).
2. **Aus der Kernenergie aussteigen:** Der gesamte Energiebedarf der öV-Branche wird durch erneuerbare Energien gedeckt.
3. **Den CO₂-Ausstoss senken:** Ziel ist, dass der öffentliche Verkehr bis zum Jahr 2050 klimaneutral wird. Auf der Schiene und der Strasse sind nach 2040 ausschliesslich umweltfreundliche Antriebstechnologien im Einsatz.
4. **An die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien beitragen:** Um die Kernenergie zu ersetzen und den wachsenden Strombedarf der Elektromobilität zu decken, muss generell mehr Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt werden. Die TU müssen ihr Potenzial für Solar- und Windenergie auf ihren Dachflächen und an den Fassaden sowie die Wärme-Kraft-Kopplung in denjenigen Anlagen, in denen das möglich ist, beschleunigt ausbauen.
5. **Am intelligenten Netzmanagement teilnehmen:** Die TU werden von ihren Kompetenzen im intelligenten Stromnetzmanagement oder vom Aufbau von Kapazitäten in diesem Bereich profitieren, um die vermehrt dezentrale Erzeugung, Nutzung und Speicherung der neuen erneuerbaren Energien zu ermöglichen und attraktiv zu gestalten.

¹³ BBI 2020 7847

3 Schwerpunkte 2025 - 2028

Die **Schwerpunktthemen**, die während dieser Förderperiode entwickelt werden sollen, sind aus den Syntheseerkenntnissen der Arbeiten, die seit 2014 im Rahmen der ESöV 2050 erfolgen, und aus den Informationen einer Konsultation der Schlüsselakteure der Branche sowie aus den verschiedenen Programmen, die mit der ES 2050 des Bundes verknüpft sind, entstanden.

Die Gewichtung der Themen wird (ungeachtet ihrer Position in der nachstehenden Aufzählung) von den Bedürfnissen und der Entwicklung des Programms im Verlauf der Förderperiode abhängen. Entsprechende Bekanntmachungen an die potenziellen Projektträger erfolgen hauptsächlich im Newsletter und auf der Webseite. Ferner bleibt das Programm offen für neue Themen, die sich im Lauf der Forschungsperiode als relevant erweisen.

3.1 Thema 1: Energetische Optimierung und Reduktion der CO2-Emissionen

Innovative Projekte, die eine Verbesserung der Energieeffizienz des öffentlichen Verkehrssystems und des Schienengüterverkehrs anstreben, insbesondere bei den Fahrzeugen aller für die ESöV 2050 relevanten Verkehrsträger (thermische, strukturelle, elektrische Optimierung, Motoroptimierung, Einsatz von erneuerbaren Energieträgern und Energiespeicherung an Bord), den Hilfssystemen (Baumaschinen usw.), der Infrastruktur (Weichen usw.), den Gebäuden, dem Energiesystem (Energiespeicherung, -transport und -umwandlung, Netzdesign usw.) und einer den Betriebsbedingungen angepassten Auslegung des Fahrzeugs. Dieses Massnahmenbündel trägt zur Minderung der CO2-Emissionen der öV-Branche bei.

3.2 Thema 2: Energieproduktion

Projekte, die eine Erhöhung der Produktion erneuerbarer Energien oder deren Effizienzsteigerung anstreben, indem sie die Potenziale des öffentlichen Verkehrs und des Schienengüterverkehrs auf innovative Weise nutzen, insbesondere unter Einbezug der jüngsten Entwicklungen in der Photovoltaik, der Windkraft, der Rekuperation (Rückgewinnung elektrischer und thermischer Energie), der Optimierung durch Eigenverbrauch, der Biomasse, beim Biogas, der Erzeugung synthetischer Treibstoffe usw.

3.3 Thema 3: Intelligente Steuerung des Energiesystems

Innovative Projekte, die über die Einbindung von Speichern zu einer intelligenten Steuerung des Energiesystems vom Erzeuger bis zum Verbraucher beitragen. Ziel ist es, die Energienutzung im öV (Zuverlässigkeit und Versorgungskosten) zu optimieren und die Kompatibilität mit den öffentlichen Energienetzen sicherzustellen. Beispielsweise durch die dynamische Leistungssteuerung bei Energieproduktionsanlagen, die vom öV-System bewirtschaftet werden, und die Suche nach Beiträgen zum Energiemarkt.

3.4 Thema 4: Instrumente und andere Schlüsselfaktoren für die Umsetzung der Energiestrategie

Innovative Projekte mit dem Ziel, Anreize und andere technologische, rechtliche und soziokulturelle Hebel weiterzuentwickeln, um Instrumente für eine gelingende Umsetzung der Energiestrategie im öffentlichen Verkehr und Schienengüterverkehr bereitzustellen und/oder anzupassen. Zum Beispiel wirtschaftliche Anreize schaffen, um elektrische Energie aus dem Gleichstromnetz der Bahnen ins Übertragungsnetz zu übertragen.

3.5 Thema 5: Daten, Monitoring und Reporting

Projekte zur Entwicklung von Kennzahlen-Sets und Referenzwerten (Benchmarks), um das Verständnis der Energieeffizienz im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr zu fördern. Insbesondere gehören Statistiken zur Beurteilung der erzielten Fortschritte bei der Energieeffizienz der Branche und ihren Akteuren dazu. Projekte, welche die Branchenakteure dazu anregen sollen, sich zu vergleichen, um Massnahmen zu identifizieren und umzusetzen, die es ihnen ermöglichen, sich aktiv an der Energiewende zu beteiligen.

3.6 Thema 6: Wissenstransfer und Verbreitung bewährter Praktiken

Projekte, welche die grossräumige Verbreitung von Wissen und bewährten Praktiken zwischen den Akteuren der Branche fördern sowie Aktivitäten, welche die Kommunikation, die Nutzung und Valorisierung von im Rahmen des Programms erzielten Ergebnissen unterstützen.

3.7 Thema 7: Andere bei der Erstellung dieses Dokuments nicht prioritäre Themen

Wenn die Situation es rechtfertigt, kann sich das Programm auch für andere Themen öffnen, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments nicht prioritär sind, die aber mit dem rechtlichen Rahmen und den in Kapitel 1 und 2 dargelegten Zielen übereinstimmen.

4 Koordination

Die Aktivitäten der ESöV 2050 in der Förderperiode 2025–2028 leiten sich aus dem institutionellen Rahmen der ES 2050 und der Klimastrategie 2050 des Bundes ab. Die ESöV 2050 wiederum reiht sich in die Beiträge des BAV an die ES 2050 als Ganzes ein, dies auch dank des kontinuierlichen Austausches mit den verschiedenen beteiligten Ämtern.

Die ESöV 2050 versteht sich in erster Linie als Ergänzung zu den Forschungs- und Innovationsaktivitäten, die von anderen öffentlichen Stellen unterstützt werden, namentlich von Innosuisse, dem SNF und den kantonalen Förderprogrammen. Die ESöV 2050 verpflichtet sich dazu, mögliche Projektgesuche, wenn nötig, an diese Stellen weiterzuleiten.

Auf Ebene des UVEK stellt jedes einzelne Amt eine Instanz dar, welche die Energieeffizienz des Gesamtverkehrssystems in der Schweiz hinsichtlich verschiedener mobilitätsbezogener Aspekte oder sogar das Bedürfnis nach Mobilität selbst beeinflussen kann: Die Entwicklung von Bauten und Flughäfen (Bundesamt für Raumentwicklung [ARE], Bundesamt für Zivilluftfahrt [BAZL]) beeinflusst die Verkehrsnachfrage (in zurückgelegten Personenkilometern [Pkm]), die Erschliessungsplanung (ASTRA, ARE, BAV) wirkt auf das Verkehrsaufkommen und den Modalsplit ein (Pkm/Verkehrsträger => kWh) und die Umweltstandards und ihre Umsetzung (Bundesamt für Umwelt [BAFU], ASTRA) lenken die Technologieauswahl (Motorisierung, Energieträger Diesel/Benzin/Strom). Jedes UVEK-Amt kann demzufolge Instrumente zur Verbesserung der Energieeffizienz des Verkehrs entwickeln oder umsetzen¹⁴. Die Einwirkungskraft hängt also direkt von der Koordination der getroffenen Massnahmen ab.

Bis heute besteht nur mit dem BFE, dem die Federführung für die ES 2050 des Bundes übertragen wurde, ein offiziell eingerichteter Synchronisierungsmechanismus der Massnahmen. Das BAV bittet das BFE um Stellungnahme zu jedem im Rahmen der ESöV 2050 eingereichten Projekt und zur allfälligen Übernahme des Gesuchs um Förderbeiträge. Zudem diene die Vollzugsweisung des BFE als Vorlage für die Vollzugsbestimmungen der ESöV 2050, um den Projektträgern die Gewähr dafür zu geben, dass die Bearbeitungsverfahren von BFE und BAV ähnlich sind. Das Programm wird in enger Zusammenarbeit mit dem BFE durchgeführt. Dies gilt auch für die Erteilung von Finanzhilfen und die Projektbegleitung.

In der Förderperiode 2025–2028 verpflichtet sich das BAV insbesondere dazu, mit den denjenigen UVEK-Stellen, die sich mit Energiefragen im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr befassen, über eine schlanke Struktur Verbindungen zu knüpfen, um die Entwicklung und Umsetzung von Massnahmen zur Zielerreichung in der ES 2050 des Bundes in diesem Bereich zu erleichtern. Die interdepartementale Koordination erfolgt über bereits bestehende Stellen, hauptsächlich über die Koordinationsstelle für nachhaltige Mobilität¹⁵ (KOMO). Falls nötig findet zu bestimmten Projekten ein Austausch mit anderen Bundesämtern oder dem Generalsekretariat des UVEK statt. Weitere unterstützende Stellen ausserhalb des UVEK werden bei Bedarf hinzugezogen.

Darüber hinaus ist insbesondere die Zusammenarbeit mit Universitäten, Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen oder -zentren vorgesehen. Nach Bedarf werden thematische Workshops durchgeführt. Das Forschungsprogramm ESöV kann ebenfalls nationale oder internationale (wissenschaftliche) Konferenzen unterstützen, die von schweizerischen Forschungsinstituten organisiert werden. Soweit nötig, wird das Programm auch versuchen, seine Aktivitäten mit den Aktivitäten von Energieproduzenten und Energieversorgungsunternehmen, Kantonen und betroffenen Berufsverbänden abzustimmen.

Die Resultate und Berichte, die im Rahmen der geförderten Projekte entstanden sind, werden regelmässig auf der Informationsplattform ARAMIS¹⁶ des Bundes veröffentlicht. Je nach Verbreitungspotenzial können sie den beteiligten Parteien zudem direkt in Workshops oder bei Konferenzen bekanntgegeben werden.

¹⁴ BFE: KOMO, P+D-Programm, EnergieSchweiz, Energieforschungsprogramme, SWEET; ARE: Agglomerationsprogramme; ASTRA: P+D-Programm; Innosuisse: Innovationsprojekte; Flagship Programm; BAUFU: Umwelttechnologieförderung (UTF) BAZL: Spezialfinanzierung Luftverkehr (SFLV)

¹⁵ <https://www.energieschweiz.ch/projektfoerderung/komo/>

¹⁶ www.aramis.admin.ch

5 Festlegung der Stossrichtungen für die Ergebnisumsetzung

Die strategischen Ziele werden im Allgemeinen alle vier Jahre festgelegt und vom UVEK, dem für die Ressortforschung in diesem Aufgabenbereich zuständigen Departement, validiert. (Art. 16 Abs. 5 FIG).

Gestützt auf die Resultate des Programms, den Austausch mit der Begleitgruppe (BG) und den anderen beteiligten Bundesämtern, insbesondere mit dem bei der Koordination der ES 2050 federführenden BFE, passt die Direktion des BAV die Schwerpunkte und die ergänzenden Themen jährlich an, die für die richtige Ausrichtung des Forschungsprogramms notwendig sind.

Das BAV hat dieses Programm unter Berücksichtigung des Forschungskonzepts «Nachhaltiger Verkehr» 2025–2028 in Abstimmung mit den zwei Programmen Bahninfrastrukturforschung und Innovationen im Bereich des regionalen Personenverkehrs (RPV) erarbeitet. Die Prioritäten basieren auf dem Forschungsbedarf des BAV, der unter Einbindung der beteiligten Kreise ermittelt wurde. Bei Bedarf werden die vom BAV geleiteten Programme vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) methodisch unterstützt.

6 Organisation

6.1 Verfügbare Instrumente

Jeder Projektträger kann Gesuche auf Unterstützung im Rahmen dieses Programms einreichen. Das BAV kann über die Unterstützungswürdigkeit durch die ESöV 2050 entscheiden, sofern die Anforderungen erfüllt werden. Es besteht kein Rechtsanspruch auf Finanzhilfen. Das BAV kann Gesuche abweisen.

Die Beurteilungskriterien sind in den Vollzugsbestimmungen zur ESöV 2050 festgelegt.

Darüber hinaus muss sich ein Projekt, um förderfähig zu sein, mit Fragestellungen zu den in diesem Dokument dargelegten prioritären Forschungsschwerpunkten auseinandersetzen. Seine wissenschaftliche Qualität und seine Massnahmen sollten dazu geeignet sein, Resultate, die über den heutigen Wissensstand in der Schweiz hinausgehen, zu erzielen und Wissenslücken zu schliessen, die nicht mit Patenten geschützt sind. Die Förderung der ESöV 2050 konzentriert sich auf die in Kapitel 1.2. beschriebenen Forschungs- und Entwicklungsphasen.

Die Auswahl der Projekte, ihre Begleitung, ihre Finanzierung und ihre Aufteilung unter den beteiligten Ämtern sind zentrale Fragen, um einen wirkungsvollen Einsatz der vom BAV zur Verfügung gestellten Mittel sicherzustellen. Solche projektbezogenen Massnahmen dürfen jedoch die Bedeutung ergänzender Instrumente, die erst später im Implementierungsprozess zum Tragen kommen und deren zeitliche Dauer und finanzielle Grössenordnung deutlich höher sind, nicht in den Hintergrund drängen. Um die Ziele der ESöV 2050 zu erreichen, sieht das BAV letztlich vor, weitere spezifische, ihm zur Verfügung stehende Instrumente einzusetzen, wie beispielsweise die Leistungsvereinbarungen oder die Ausführungsbestimmungen vom 15. Dezember 1983¹⁷ zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV). Diese Instrumente am anderen Ende der Massnahmenkette sind sehr wirkungsvolle Hebel, um das Verhalten der TU zu beeinflussen. Ihre ganze Wirkung entfalten sie jedoch nur, wenn ihre Anforderungen auf einem ausgezeichneten Wissensstand abstellen und sie von den beteiligten Akteuren akzeptiert werden.

Nach diesem Ansatz zielen die Bemühungen des BAV auch darauf ab, einen Wissensstand zu erreichen, von dem aus Veränderungen vorgeschlagen und die dazugehörigen Abstimmungen zwischen den beteiligten Stellen begleitet werden können sowie diese, falls sie angemessen sind, in einen für alle Verkehrsunternehmen verbindlichen gesetzlichen Rahmen zu giessen.

Dazu vergibt das BAV Unterstützungs- und Forschungsaufträge extern, während die Durchführung und Finanzierung von Pilot- und Demonstrationsprojekten mit Energierelevanz, die über den Bereich des öffentlichen Verkehrs hinausgehen, dem BFE anvertraut werden, damit eine angemessene technologische und rechtliche Begleitung sichergestellt ist. Das BAV kann derartige Projekte auch selbst durchführen, sofern dies nach Rücksprache mit dem BFE sinnvoll erscheint. Es sind auch andere Projekte denkbar, die über den ÖV hinausgehen, aber nicht zwingend die Energie im Vordergrund haben, sondern eher z. B. zum BAFU (Umwelt), ARE (Raumplanung) oder ASTRA (Strassenverkehr) passen. Entsprechende Projekte würden weitergeleitet.

¹⁷ SR 742.141.11 Der Text wird in der AS nicht veröffentlicht; er ist einsehbar auf der Internetseite des BAV unter www.bav.ch > Rechtliches > Weitere Rechtsgrundlagen und Vorschriften > Ausführungsbestimmungen zur EBV (AB-EBV).

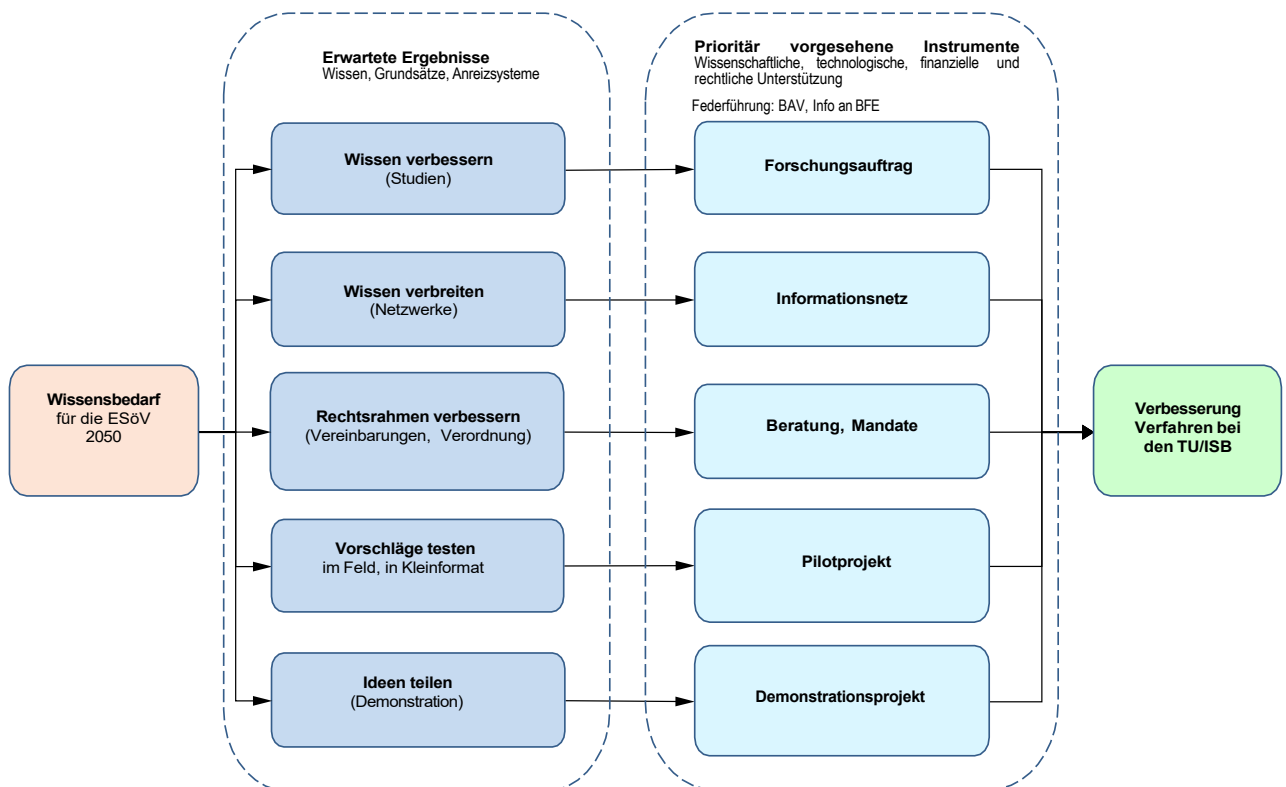


Abbildung 3: Wahl der wichtigsten Instrumente in Abhängigkeit von den erwarteten Ergebnissen

Dank dieser Kombination von BAV-spezifischen Instrumenten und solchen der Partnerämter können die Kohärenz und die Wirksamkeit der Umsetzung signifikant gesteigert werden.

6.2 Organe und Rollen

Um eine effiziente Abwicklung und Koordination der Forschung im Bereich der Bahninfrastruktur zu gewährleisten ist das BAV organisatorisch folgendermassen aufgestellt:

- **Programmauftraggeberin (PAG):** Die Direktion des BAV ist Auftraggeberin und verantwortlich für das Gesamtmandat. Sie legt die Grundsätze und Eckpfeiler der Umsetzung fest. Die PAG wird regelmässig über die laufenden Aktivitäten informiert und sie leitet die erforderlichen Führungs- und Korrekturmassnahmen ein. Auch wenn sie ihre Entscheidungsbefugnisse dem Programmausschuss (PA) übertragen hat, behält die PAG ihre entscheidende Rolle bei der Genehmigung von Verträgen mit den Programmbeteiligten und -auftraggebern.
- **Programmausschuss (PA):** Zuständiger PA der ESöV 2050 ist der Forschungs- und Innovationsausschuss des Bundesamtes für Verkehr (FIA). Er vertritt die PAG bei der Programmleitung und bringt eine strategische Vision ein. Der PA koordiniert die verschiedenen Forschungsprogramme am BAV. Er überwacht das ESöV 2050 Programm und bereitet die Entscheidungen der Direktion vor.

- **Programmleitung (PL):** Die PL steuert das Programm und trägt die operative Verantwortung für die inhaltliche Ausgestaltung und den Ressourceneinsatz. Mit Unterstützung des Programmmoffice (**PO**) koordiniert die PL insbesondere die Beurteilung der Projekte, die Ausarbeitung der Finanzierungsvereinbarungen und das für die lieferbaren Ergebnisse benötigte Fachwissen sowie die Aktivitäten mit den anderen Bundesstellen, insbesondere dem BFE. In Absprache mit dem PA und der EG aktualisiert die PL die Ziele der ESöV 2050 und koordiniert die Forschungsleistungen und die Valorisierung der Ergebnisse. Die PL pflegt eine gute Zusammenarbeit mit den anderen beteiligten Ämtern, namentlich mit dem BFE, dem ASTRA und dem ARE, sowie anderen Forschungseinrichtungen.
- **Programmteam (PT):** Das PT setzt sich zusammen aus Personen mit ergänzenden Qualifikationen, an die sich die PL bei Bedarf wenden kann. Es handelt sich um ein schlankes und relativ selten beanspruchtes Organ. Das PT ist als «Arbeitsgruppe» zu betrachten, die ihr Fachwissen in spezifische Bereiche des Programms einbringt und kann zur Begleitung bestimmter Projekte beitragen.
- **Expertengruppe (EG):** Die Aufgabe der EG ist es, insbesondere alle Anträge auf Projektförderung, die ihr von der PL vorgelegt werden, kritisch und konstruktiv zu prüfen und unabhängig und unvoreingenommen zu beurteilen. Die Expertinnen und Experten einigen sich bei jedem Projekt auf einen zustimmenden respektive ablehnenden Beurteilungsvorschlag (Konsens/Konsent), der anschliessend dem AC-SI zur Beschlussfassung vorgelegt wird. Die EG hat ausserdem die Aufgabe, Forschungsthemen frühzeitig zu identifizieren und Mittel zur Valorisierung vorzuschlagen, insbesondere in Bezug auf Politik und Wissenschaft (Artikel, Anlässe).
- **Externes Stabsbüro / Programmmoffice (PO):** Das PO unterstützt die PL bei der Umsetzung der Energiestrategie. Es erledigt insbesondere administrative Arbeiten im Zusammenhang mit der Vorbereitung von Ausschreibungen, der formalen Prüfung, der Projektbegleitung und der Gesamtübersicht über sämtliche Tätigkeiten. Es verwaltet das Info-Netzwerk und unterstützt die Valorisierung der Arbeiten. Das PO bietet bei Bedarf eine fachliche Unterstützung bei der Begleitung der Projekte sowie bei der Kommunikation der Ergebnisse (ESöV-Newsletter, Aktivitätenbericht).

6.3 Vergabeverfahren

Zur Realisierung seiner Ziele setzt das Programm ESöV 2050 hauptsächlich zwei Typen von Instrumenten ein: Einerseits unterstützt es Massnahmen, die von den TU vorgeschlagen werden (mit Subventionen nach dem SuG), und andererseits bestellt es bei Bedarf spezifische Leistungen direkt über die Erteilung von Aufträgen (nach den Vorschriften des FIFG, des BöB und seiner Verordnung¹⁸ [VÖB]).

Die Erteilung von Verträgen und Aufträgen erfolgt je nachdem über ein offenes Verfahren, ein selektives Verfahren, ein Einladungsverfahren oder freihändig. Zwar bietet das offene Verfahren die breiteste Marktabdeckung, es eignet sich aber nicht für alle Ausschreibungen: Gerade im Fall der ESöV 2050, deren Ziel eine starke Einbindung der TU ist, können sich das selektive Verfahren und das Einladungsverfahren als zielführender erweisen.

Die Kriterien zur Beurteilung der Finanzierungsgesuche sind in den Vollzugsbestimmungen zur ESöV 2050 festgelegt. Im Falle einer Ausschreibung werden die Kriterien im Pflichtenheft aufgeführt.

Die Unterlagen für die Einreichung von Projekten (Gesuchsformulare) können auf der Webseite des BAV heruntergeladen werden ([Energiestrategie 2050 \(admin.ch\)](#))

¹⁸ SR 172.056.11

6.4 Beurteilungsverfahren der Projekte

Jedes einzelne Projekt wird von der EG bewertet. Deren Aufgabe ist es, sämtliche Projektanträge, die ihr von der PL vorgelegt werden, kritisch und konstruktiv zu prüfen und unabhängig und unvoreingenommen zu beurteilen. Sobald Ähnlichkeiten festgestellt werden oder wo sich zwischen Projekten ein geeigneter Rahmen zur Schaffung von Synergien bieten könnte, lädt sie die beteiligten Akteure zur gegenseitigen Abstimmung ihrer Ressourcen ein, um in einem einzigen gemeinsamen Projekt zusammenzuarbeiten. Neben der EG geben sowohl das BFE als auch ausgewählte Fachsektionen im BAV eine Stellungnahme ab. Die Stellungnahmen werden von der PL zusammengefasst und dem AC-SI zur Entscheidung vorgelegt.

Detaillierte Informationen zu den Vergabeverfahren sind in den Vollzugsbestimmungen zur ESöV 2050 zu finden.

6.5 Zielpublikum und Finanzierungsanteil

Die ESöV 2050 richtet sich an TU, die über eine Konzession des Bundes verfügen oder vom Bund Abteilungen erhalten sowie an alle Akteure, die solche Unternehmen unmittelbar beeinflussen können, wie zum Beispiel die Industrie oder Hersteller von Fahrzeugen oder Ausrüstungen, Forschungseinheiten in diesem Bereich an den Eidgenössischen Technischen Hochschulen, den Universitäten, Fachhochschulen und (privaten und öffentlichen) Forschungsinstituten.

Wenn es sich um Finanzhilfen für Einzelprojekte handelt, sind sie dem SuG (siehe auch Kap. 1.3) unterstellt. Nach Artikel 7 Buchstaben c und d SuG sind die Empfänger von Finanzhilfen gehalten, die Eigenleistung zu erbringen, die ihnen aufgrund ihrer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit zugemutet werden kann und sie müssen die ihnen zumutbaren Selbsthilfemassnahmen ergreifen sowie die übrigen Finanzierungsmöglichkeiten ausschöpfen. Wenn ein Projekt eingereicht wird, muss die zuständige Behörde prüfen, ob es sich um eines handelt, dessen Ergebnisse zu wirtschaftlich verwertbaren Produkten führen (in diesem Fall sind die Anforderungen nach Art. 44 Abs. 4 EnG zu erfüllen). Zudem prüft die zuständige Behörde, ob der Empfänger die Aufgabe nach Artikel 25 Absatz 1 SuG gesetzmässig und nach den ihm auferlegten Bedingungen erfüllt. Bei der Beurteilung der Höhe der vom BAV zu gewährender Finanzhilfe sind daher nur die nicht amortisierbaren Mehrkosten (NAM) zu berücksichtigen.

Die Bedingungen und das Verfahren im Falle eines Antrags auf Rücktritt von einer zugesagten oder realisierten Finanzierung sind im Einzelfall zwischen dem Subventionsempfänger und dem BAV im Rahmen einer speziellen und ausgewogenen Vereinbarung zu regeln.

6.6 Monitoring, Reporting und Qualitätssicherung

Das Monitoring erfolgt zweistufig, auf Programm- und auf Projektstufe (operative Überwachung).

- **Programm-Monitoring:** Die Kriterien zur Beurteilung der Wirksamkeit des Programms ESöV 2050 werden im Rahmen der Wirksamkeitsbeurteilung aller Aktivitäten im Bereich Energiestrategie gemeinsam mit dem BFE festgelegt. Insbesondere soll bewertet werden, inwieweit die Massnahmen im öffentlichen Verkehr und im Schienengüterverkehr zu einer verbesserten Energieeffizienz beigetragen und zu einem Übergang zu erneuerbaren, zuverlässigen und wirtschaftlich tragbaren Energien geführt haben, wobei die Zukunftsfähigkeit des Service Public erhalten bleiben soll.

Es ist vorgesehen, dass dem Bund Daten zur Verfügung stehen werden, die eine Wirkungsbeurteilung des Programms erlauben. Ein wichtiger Teil der Überwachung wird durch die Messung und Übermittlung wesentlicher, direkt von den öV-TU kommenden Daten gewährleistet, die seit 2020 jährlich erhoben werden. Ganz allgemein wird der Erfolg des Programms am Fortschritt des öffentlichen Verkehrs auf dem Weg zur Energieeffizienz und Klimaneutralität (siehe Ziele) gemessen werden.

- **Operative Überwachung:** Der Projektverlauf wird von der PL regelmässig überwacht; je nach Bedarf bildet sie spezifische Begleitgruppen. Dieses Coaching soll den Projektfortschritt und die Implementierung der Ergebnisse erleichtern.

Das Controlling der Ergebnisse und der Finanzen gehört zu den Aufgaben der PL. Darin unterstützt wird sie von Vertreterinnen und Vertretern des BAV, namentlich aus der Abteilung FI, was die finanziellen Aspekte der Umsetzung von Projekten betrifft, sowie aus der Abteilung BO, was Budgets und Rechnungstellung anbelangt.

Die Projektträger verpflichten sich vertraglich, während der jeweiligen Projektlaufzeit einen oder mehrere Berichte vorzulegen. Die Auszahlung der Förderbeiträge ist von der Bereitstellung dieser Dokumente abhängig.

Die Qualität der lieferbaren Ergebnisse wird bei Bedarf von einer oder einem der Expertinnen oder Experten der Expertengruppe, die oder der Verbesserungsvorschläge formuliert, die das BAV seinerseits vom Projektträger einfordert.

- **Reporting:** Die ESöV 2050 stellt der Direktion einen jährlichen Rechenschaftsbericht zur Verfügung. Dieser ist öffentlich zugänglich.
- **Qualitätssicherung:** Die Qualitätssicherung des Programmes erfolgt durch in- und externe Revisionen und Evaluationen.

7 Finanzielle Ressourcen

7.1 Finanzmittel

Die für das Programm zur Verfügung stehenden Mittel werden im Sachaufwand des Globalbudgets des BAV aufgenommen und entsprechend den budgetierten Kosten und Ausgaben für Subventionen verbucht. Bis 2024 belief sich das veranschlagte Budget für die Finanzierung von innovativen Verfahren und Pilotprojekten auf jeweils 2.5 - 3 Millionen Franken pro Jahr. Unter Vorbehalt der Genehmigung des Budgets durch das Parlament und allfälliger Aufgabenüberprüfungen des Bundes generell stehen folgende Mittel zur Verfügung:

Jahr	2025	2026	2027	2028
Budget	2.5 Mio. CHF	2.5 Mio. CHF	2.5 Mio. CHF	2.5 Mio. CHF

7.2 Mitfinanzierung und Subsidiaritätsprinzip

Nach Artikel 53 Absatz 2bis EnG dürfen Finanzhilfen bei Pilot- und Demonstrationsanlagen, Pilot- und Demonstrationsprojekten, Feldversuchen und Analysen 50 % der NAM nicht übersteigen. In Ausnahmefällen ist jedoch bei Pilotanlagen und -projekten mit niedriger Technologiereife und hohem finanziellem Risiko eine Unterstützung bis zu 70 % zulässig.

Wenn ein Projektträger für dasselbe Vorhaben um mehrere Finanzhilfen aufgrund verschiedener Erlasse nachsucht, muss er dies nach Artikel 12 Absatz 3 SuG den beteiligten Behörden mitteilen.

7.3 Priorisierung

Übertrifft der Umfang der Gesuche um Finanzhilfen die zur Verfügung stehenden Mittel, werden die Projekte wie folgt priorisiert:

- Projekte zu den aktuellen Themenschwerpunkten werden vorrangig behandelt.
- Wenn mehrere Projekte den gleichen Themenschwerpunkt behandeln, wird versucht, diese Arbeiten aufeinander abzustimmen, soweit dies sinnvoll ist. Ausschlaggebend sind die wissenschaftliche und technologische Projektqualität sowie die tatsächlichen Bedürfnisse des BAV zur effektiven und effizienten Zielerreichung des Programms.

8 Referenzen

Das Forschungsprogramm der Förderperiode 2025–2028 beruht auf den Inputs aus der im August 2023 durchgeführten Einbindung der interessierten Kreise und auf den Ergebnissen der Synthesearbeiten zur Förderperiode 2021–2024 einerseits und andererseits auf Inputs aus den Koordinationstreffen mit den Bundesämtern und aus anderen Förderprogrammen des BAV sowie nach der Rücksprache mit Mitgliedern des EG, PA und des PO. Ferner wurden die Ergebnisse der Forschungsbeobachtung 2023 der Programme ESöV 2050 und BIF verwendet.

- Bundesrat, Ziele des Bundesrates für die aktuelle Legislatur, [Legislaturplanung - Dokumentation \(admin.ch\)](#)
- Bundesamt für Verkehr, Strategie 2019 des BAV, [Strategie BAV](#)
- Bundesamt für Strassen und Bundesamt für Verkehr, Forschungskonzept Nachhaltiger Verkehr 2025-2028, [[Ressortforschung Bund Startseite](#) – 2025 - 2028 noch nicht verfügbar]
- Bundesamt für Verkehr, [Forschungsbeobachtung 2023 der Programme ESöV 2050 und BIF](#)