



Mehrwert der EU-Programme für die Schweiz – Effekte der eingeschränkten Beteiligung 2021–2024

Studie im Auftrag von scienceindustries
Zürich, 14. Mai 2025

barbara
hæring

Dr. Dr. h. c. Barbara Haering
RA Vera Leimgruber, MLaw

In Zusammenarbeit mit

 **strategos**

Sandra Wirth, lic. oec. HSG
(VWL), MPA Harvard

Wirtschaftsverband
Chemie Pharma Life Sciences

science**INDUSTRIES**
S W I T Z E R L A N D

Copyright

Alle Inhalte dieser Studie, insbesondere Texte und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt bei scienceindustries. Die Studie darf mit Quellenangabe zitiert werden («Quelle: scienceindustries»). Originalsprache der Studie: Deutsch.

Copyright © 2025 by scienceindustries. Alle Rechte vorbehalten
Zürich, 20. März 2025

Dank

Diese Studie wurde im Auftrag von scienceindustries verfasst und von der Novartis International AG finanziert. Wir danken der breit abgestützten Begleitgruppe, zusammengesetzt aus Industrieverbänden, Unternehmen der Innovationswirtschaft sowie Organisationen der Schweizer Wissenschafts- und Innovationslandschaft, für ihre Unterstützung. Ebenso danken wir Dr. Nicole Pohl (www.plainwordstranslations.ch) und Dr. Katharina Brandenberger (Urbane Logistik Expertise | [innologistics](http://innologistics.com)) für ihre weiterführenden Hinweise und für ihr kritisches Mitdenken.

Begleitgruppe (Unterstützer der Studie)

economiesuisse, F. Hoffmann-La Roche, Givaudan, Johnson & Johnson, Novartis, Sika, Swiss Chemical Society SCS, Swiss Medtech, Swiss Startup Association SSA, Swissmem, Swico.

Inhalt

Editorial	4
Executive Summary	5
Das Wichtige in Kürze	6
1 Worum geht es?	11
1.1 Wissenschaftliche und innovationspolitische Chancen	11
1.2 Was bieten die EU-Programme?	13
1.3 Die Schweiz und die EU-Programme seit 2021	14
1.4 Fragestellungen der Studie und methodische Zugänge	16
2 Die Wissenschaft spürte die Einschränkungen deutlich	19
2.1 Dokumentenanalysen zu Wirkungen auf die Wissenschaft	19
2.2 Verpasste Mehrwerte für Wissenschaft und Wissenschaftspolitik	21
3 Unternehmen waren markant betroffen	26
3.1 Dokumentenanalyse zu Wirkungen auf Unternehmen	26
3.2 Verpasste Mehrwerte für Unternehmen	26
3.3 Mehrwerte abhängig von Entwicklungsphase	28
3.4 Bleiben, gehen – oder kommen?	34
4 Gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung	37
4.1 Dokumentenanalyse zu gesamtwirtschaftlichen Wirkungen	37
4.2 Verpasste Mehrwerte für Wirtschaft und Gesellschaft	37
5 Andere Länder erkennen den Nutzen der EU-Programme	43
5.1 Österreich nutzt die EU-Programme gezielt	43
5.2 Vereinigtes Königreich verhandelte den erneuten Zugang	44
Anhang	46
Anhang 1: Grundlagen zu den EU-Programmen	46
Anhang 2: Die Schweiz und die EU-Programme	49
Anhang 3: Fragestellungen der Studie im Überblick	53
Anhang 4: Detaillierte Dokumentenanalyse im Überblick	54
Anhang 5: Wichtige Quellen	59
Anhang 6: Austausch mit Expertinnen und Experten	61

Editorial

EU-Forschungsprogramme: Schlüssel zur Schweizer Innovationskraft.



Die Schweiz gehört zu den innovativsten Ländern der Welt. Doch Innovation gedeiht nicht im Alleingang – sie braucht den internationalen Austausch, exzellente Forschung und starke Partnerschaften. Die vorliegende Studie zeigt eindrücklich auf, welche zentrale Rolle die Forschungsprogramme der Europäischen Union für die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Schweizer Wirtschaft spielen.

Nach Jahren der Unsicherheit ist die Schweiz ab 2025 wieder Teil von Horizon Europe und weiteren Forschungs- und Innovationsprogrammen der EU. Dies ist ein wichtiger erster Schritt, doch die langfristige Assoziierung bleibt unsicher. Denn: Die nachhaltige Verankerung unserer Beteiligung hängt massgeblich von der Ratifikation der Bilateralen III ab.

Gerade junge Forschende und KMU waren von den vergangenen Einschränkungen betroffen. Ihre Innovationskraft wurde durch die fehlende vollständige Assoziierung an Horizon Europe ausgebremst – eine Situation, die sich nicht wiederholen darf.

In einer Welt im Wandel darf sich die Schweiz nicht isolieren. Internationale Partnerschaften sind keine Option, sondern eine Notwendigkeit – für unsere Innovationskraft, unsere Wettbewerbsfähigkeit und unseren Platz in Europa. Wer jetzt zögert, verliert den Anschluss. Wer handelt, sichert die Zukunft.

Wir setzen uns entschieden für stabile und langfristig tragfähige Beziehungen mit der EU ein. Unsere Mitgliedsunternehmen sind auf einen exzellenten Innovationsstandort Schweiz angewiesen. Hierzu gehört der offene Zugang zu internationalen Forschungsnetzwerken und Talenten.

Nun liegt es an der Politik, die Weichen für eine nachhaltige Lösung zu stellen. Die Schweiz muss ihre Position als international führende Innovationsnation sichern. Eine stabile und vertraglich geregelte Beziehung zur EU ist dafür unabdingbar. Die Bilateralen III bieten die Chance, die Forschungszusammenarbeit langfristig zu institutionalisieren – eine Chance, die wir nutzen müssen.

Dr. Matthias Leuenberger

Präsident scienceindustries

Executive Summary

Die von scienceindustries in Auftrag gegebene und von Dr. Dr. h.c. Barbara Haering und lic. oec. Sandra Wirth verfasste Studie untersucht, welchen Mehrwert die Forschungsprogramme der Europäischen Union (EU) für die Schweiz kreieren und welche Effekte die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz zwischen 2021 und 2024 hatte.

Die eingehende Analyse und die systematische Auswertung einer Vielzahl von Experteninterviews belegen den klaren Mehrwert der EU-Forschungsprogramme für die Schweizer Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Die Übergangs- und Ergänzungsfinanzierungen der Schweiz konnten kurzfristig wirtschaftliche Verwerfungen abfedern. Dennoch führte die eingeschränkte Assoziierung zwischen 2021 und 2024 zu einem systemischen Verlust an Einfluss und Wettbewerbsfähigkeit.

Die RHOMOLO-Simulation, das Modell zur Abschätzung der Auswirkungen politischer Massnahmen der Europäischen Kommission, zeigt, dass die EU-Forschungsprogramme bis zu 0.17 % (bezogen auf 2020) des BIP in der EU erwirken. Der stärkste BIPSchub dürfte zwischen ca. 2027 und 2035 erfolgen.

Die makroökonomischen Simulationen der EU, das der Studie zugrunde liegende Wirkungsmodell und die Schätzungen des schweizerischen Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (2019) unterstreichen, dass sich die negativen Effekte der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf die Wettbewerbsfähigkeit der wissensbasierten Industrie insgesamt niederschlagen.

Die Schweiz, respektive die Vertretung ihrer Interessen, wurde auf der gesamten Wertschöpfungskette von Forschung, Innovation, Marktgestaltung und Regulierung geschwächt. Und das in einer Zeit, in der globale Herausforderungen, wie der Klimawandel oder Sicherheitsfragen, nicht mehr im nationalen Kontext gelöst werden können.

Besonders betroffen waren junge Forscherinnen und Forscher, Studierende sowie kleine und mittelgrosse Betriebe in Hightech-Bereichen. Gerade diese Zielgruppen der EU-Programme sind für die Zukunft der Schweiz relevant.

Es bestehen für Forscherinnen und Forscher sowie für Unternehmen weiterhin Planungs- und Rechtsunsicherheiten bezüglich einer Beteiligung an EU-Programmen. Das wirkt sich insbesondere mit Blick auf Projekteingaben von Unternehmen negativ aus. Durch den Ausschluss der Schweiz von zentralen Hightech-Bereichen wie Quantum, Halbleiter, Space oder Cyber werden beide Seiten behindert.

Die Studienautorinnen kommen zum Schluss: Nur eine langfristige, gesicherte Vollasoziation sichert den Innovationsstandort Schweiz – und stärkt zugleich die technologische Souveränität Europas.

Das Wichtige in Kürze

Bildung, Forschung und Innovation – Grundlagen unserer Zukunft.

Bildung, Forschung und Innovation schlagen den Bogen von der grundlegenden Erkenntnissuche und der Vermittlung des neuen Wissens an die junge Generation über Innovationen in Unternehmen bis hin zur Vermarktung neuer Produkte und Prozesse auf internationalen Märkten. Dies schafft Arbeitsplätze und Wohlstand und unterstützt Lösungen für globale Herausforderungen wie den Klimawandel, knappe Ressourcen und ihre sozialen Folgen. Bildung, Forschung und Innovation sind heute international vernetzt; die Forschungs- und Innovationsprogramme sowie die Mobilitätsprogramme der Europäischen Union (EU), kurz «EU-Programme», sind dabei zentral.

Horizon Europe ist mit 95.5 Milliarden Euro das grösste Forschungsprogramm weltweit. Es basiert auf den drei Pfeilern: «Wissenschaftsexzellenz», «Innovatives Europa» sowie «Globale Herausforderungen und industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas». **Erasmus+** ist das weltweit wichtigste Instrument zur Bildungszusammenarbeit; es fördert mit 26.2 Milliarden Euro die allgemeine und berufliche Bildung sowie Jugend und Sport in Europa. **Digital Europe** stärkt die digitalen Kapazitäten in Europa; das Programm unterstützt das Hochleistungsrechnen, künstliche Intelligenz, Cybersicherheit, Halbleitertechnologien sowie die Nutzung digitaler Technologien in Wirtschaft und Gesellschaft.

Von Juli 2021 bis Ende 2024 befand sich die Schweiz allerdings im innovationspolitischen Alleingang. Als Konsequenz des Verhandlungsabbruchs zu einem institutionellen Rahmenabkommen, beschloss die EU den weitgehenden Ausschluss der Schweiz aus den EU-Programmen.

Welche Fragen beantwortet diese Studie?

Das Ziel der vorliegenden Studie besteht darin, Mehrwerte der EU-Programme für die Schweiz zu eruieren sowie Effekte der eingeschränkten Beteiligung zu erheben und zu plausibilisieren.

- **Mehrwert:** Was ist gesamthaft betrachtet der Mehrwert der EU-Programme für das Wissens- und Innovationsökosystem der Schweiz und die Schweizer Volkswirtschaft?
- **Mikroökonomische Effekte:** Wie wirkte sich die eingeschränkte Beteiligung der Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz an den EU-Programmen auf Spin-offs, Start-ups, kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) sowie auf und Grossunternehmen aus?
- **Makroökonomische Effekte:** Welche Konsequenzen hat die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen gesamthaft auf den Innovations- und Wirtschaftsstandort Schweiz?

Die Fragen wurden anhand von Dokumenten- und Datenanalysen, vertiefenden Interviews sowie mikro- und makroökonomischen Abschätzungen beantwortet. Geplant waren 12 vertiefende Interviews; der Austausch umfasste aber letztlich 46 Expertinnen und Experten und dies mit einem Fokus auf Unternehmen. Der Umfang der Erhebungen stärkt die Aussagekraft der qualitativen Erkenntnisse. Zudem blickten wir nach Österreich, das die EU-Programme gezielt zur Modernisierung seiner Wissens- und Innovationslandschaft nutzt, und nach dem Vereinigten Königreich, das nach dem Austritt aus der Europäischen Union (Brexit) ebenfalls mit einer eingeschränkten Beteiligung an den EU-Programmen konfrontiert war, nun aber wieder einen (fast) vollständigen Zugang sichern konnte.

Die EU-Programme sind im internationalen Wettbewerb der Wissenschaft zentral.

Die Wissenschaft und insbesondere junge Forscherinnen und Forscher sowie Studierende spürten die Einschränkungen der letzten Jahre deutlich.

- **Geld kann nicht alles kaufen:** Die vom Bund bereitgestellten Übergangs- und Ergänzungsfinanzierungen waren als Überbrückungsmassnahmen hilfreich. Sie waren indes nicht in der Lage, den internationalen Wettbewerb der Forschung zu ersetzen. Ebenso blieben Leitungsfunktionen in Verbundprojekten sowie die Vernetzung der Forscherinnen und Forscher in der internationalen Wissensgemeinschaft unerreicht. Damit wurde die Reputation der Forschung in der Schweiz geschwächt.
- **Besonders eingeschränkt wurden junge Forscherinnen und Forscher:** Eine ganze Generation junger Forscherinnen und Forscher wurde bei ihrem Einstieg in die internationale Forschung massiv beeinträchtigt. Es wurde ihnen die Chance verwehrt, sich in internationalen Forschungsnetzwerken mit Führungsaufgaben zu profilieren und zu etablieren. Sie waren weniger in der Lage, die vom Bund bereitgestellten Übergangs- und Ergänzungsfinanzierungen zu nutzen, da sie noch nicht über die Bekanntheit verfügten, um vom Ausland angefragt zu werden. Es sind Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz samt ERC Grant an eine EU-Universität umgezogen oder haben sich aus dem Ausland nicht für eine Schweizer Hochschule entschieden.
- **Gehindert wurden Studierende:** Die Mobilität der Studierenden wurde eingeschränkt. Dies hindert nicht nur künftige akademische Karrieren, sondern ebenso Berufsentwicklungen in der Privatwirtschaft, da mittlerweile auch KMU auf internationale Erfahrungen bauen. Schweizer Hochschulen wären mittelfristig nicht mehr in der Lage, die besten Studierenden anzuziehen, wenn sie keine Beteiligung an EU-Programmen anbieten könnten.
- **Die Interessenvertretung der Schweiz wurde geschwächt:** Die Möglichkeiten der Einflussnahme der Schweiz wurden markant geschwächt – und dies ausgerechnet zu einem Zeitpunkt, wo die Europäische Union Forschung und Innovation als zentrale Faktoren der Wirtschaftspolitik und der Wettbewerbsfähigkeit Europas gegenüber anderen Wirtschafts- und Innovationsstandorten aufwertet.
- **Der Wiedereinstieg der Schweiz in die EU-Programme muss unterstützt werden:** Das institutionelle Gedächtnis geht schnell verloren! Insbesondere der Einstieg junger Forscherinnen und Forscher in die EU-Programme muss von Hochschulen unterstützt werden.

Die EU-Programme bieten wichtige Mehrwerte für innovative Unternehmen.

Der Zugang zu den EU-Programmen ist ein wichtiger Faktor für den Erfolg eines wissensbasierten Unternehmens. Insbesondere KMU waren durch die Einschränkungen der letzten Jahre markant betroffen.

- **Zukunftsbranchen betroffen:** Durch die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen wurden Unternehmen in ihrer Entwicklung gebremst. Die für die wirtschaftliche Entwicklung der Schweiz wichtigen KMU in wissensbasierten, exportorientierten Hightech-Industrien waren besonders betroffen.
- **Spin-offs und Start-ups haben spezifische Sorgen:** In der ersten Phase der Firmenentwicklung bauen wissensbasierte Unternehmen auf Innovationen, die sie aus den Hochschulen mitbringen. Sie sind mit der Finanzierung und mit dem Aufbau von Strukturen, Prozessen, Produktion und Marketing beschäftigt. Faktoren, die in dieser ersten Phase zu Auslagerungen ins Ausland führen können, sind in den Bereichen der Unternehmensfinanzierung und der Marktentwicklung zu finden; in diesem Zusammenhang ist die Förderung durch das Förderinstrument Accelerator des European Innovation Councils (EIC-Accelerator) wichtig.

- **KMU profitieren am meisten von den EU-Programmen:** Hochspezialisierte, exportorientierte und trotzdem regional verankerte KMU, die vor einer nächsten Produkt- oder Prozessinnovation stehen, profitieren am meisten von den EU-Programmen. Die Programme verschaffen Zugang zu Forschung sowie zu internationalen Innovationspartnerschaften und Märkten. Hochspezialisierte KMU nutzen zudem die Plattformen der EU zur Einflussnahme auf spezifische EU-Regulierungen.
- **Grosse Firmen nutzen Talentpool, Forschung und Interessensvertretung:** Grössere Unternehmen der Schweiz nutzen die EU-Programme nicht nur zur Forschung, sondern ebenso zur Rekrutierung ihres Nachwuchses. Sie hatten teilweise die Möglichkeit, sich über Standorte in Ländern der Europäischen Union in EU-Programme einzubringen, verloren aber Einfluss auf die Forschungs- und Innovationspolitik der EU. Die Konkurrenz aus anderen Ländern nahm diese Position ein, womit die Vertretung wirtschaftlicher Interessen aus der Schweiz doppelt geschwächt wurde.

Die Bedeutung von Forschung und Innovation für Produktivität, Wachstum und Wohlstand ist belegt.

Aufgrund der Einschränkungen für Hochschulen und Unternehmen in den letzten Jahren sind auch gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen zu erwarten.

- **Stärkere Produktivität dank Forschung und Entwicklung:** Simulationen zeigen, dass sich die Zunahme des BIP in der EU primär durch eine gesteigerte Produktivität in Folge höherer Investitionen in Forschung und Entwicklung begründen lässt und dass Forschungsinvestitionen produktiver sind, wenn sie auf übernationaler Ebene gebündelt werden, als wenn jedes einzelne Land entsprechende kleinere nationale Investitionen vornehmen würde. Gemäss RHOMOLO-Simulation dürfte das Programm Horizon Europe bis zu 0.17% (bezogen auf 2020) des BIP zusätzlich erwirtschaften; der stärkste BIP-Schub dürfte zwischen ca. 2027 und 2035 erfolgen.
- **Kurzfristig keine negativen makroökonomischen Entwicklungen erkennbar:** Die vom Bund bereitgestellten nationalen Übergangs- und Ergänzungsfinanzierungen verhinderten kurzfristig sichtbare negative makroökonomische Wirkungen der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen.
- **Bereits mittelfristig kann die Wettbewerbsfähigkeit abnehmen:** Ausgehend von unserem Wirkungsmodell, den makroökonomischen Simulationen der EU und den Abschätzungen des Staatssekretariats für Bildung Forschung Innovation SBFI (2019) muss davon ausgegangen werden, dass sich eine langfristig eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen nicht nur auf einzelne Unternehmen, sondern auf die Wettbewerbsfähigkeit der wissensbasierten Industrie insgesamt niederschlagen würde. Die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen hatte negative Wirkungen insbesondere für hochspezialisierte KMU. Angesichts ihrer Bedeutung für die Wirtschaft der Schweiz reduzierte dies die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft insgesamt.
- **Interessensvertretung der Schweiz geschwächt:** Die Vertretung von Interessen aus der Schweiz wurde auf der gesamten Wertschöpfungskette von Forschung, Innovation, Marktgestaltung und Regulierung geschwächt.
- **Internationale Kapazitäten zur Lösung globaler Herausforderungen wichtig:** Globale Herausforderungen, wie der Klimawandel oder Sicherheitsfragen, können nicht mehr im nationalen Kontext gelöst werden – es braucht dazu Kompetenzen, die nur über grenzüberschreitende Kooperation zu finden sind.

Fazit: Mehrwerte für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sind eindeutig.

Die Mehrwerte einer Vollasoziiierung der Schweiz an den EU-Programmen für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sind deutlich erkennbar. Eine erneute Einschränkung hätte markante, negative Auswirkungen.

- **Keine Alternative zu den EU-Programmen:** Die Mehrwerte einer Vollasoziiierung der Schweiz an den EU-Programmen für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sind erheblich. Besonders betroffen durch die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen waren junge Forscherinnen und Forscher, Studierende sowie KMU in Hightech-Branchen. Gerade diese Akteurinnen und Akteure sind für die Zukunft der Schweiz essenziell. Und: Es gibt kein Programm zur internationalen Zusammenarbeit von Forschung und Innovation, das bzgl. thematischer Breite und finanziellen Umfangs mit den EU-Programmen vergleichbar wäre und somit eine Alternative für die Schweiz bieten könnte.
- **Unsicherheiten bleiben:** Trotz provisorischer Regelung bestehen aktuell Planungs- und Rechtsunsicherheiten zur langfristig gesicherten Beteiligung der Schweiz. Dies hemmt insbesondere das Engagement von Unternehmen für Projekteingaben. Auch muss beachtet werden, dass globale Herausforderungen, wie der Klimawandel oder Sicherheitsfragen, nur noch mit Wissen und Kompetenzen aus grenzüberschreitenden Kooperationen gelöst werden. Eine langfristige Einschränkung der Beteiligung an den EU-Programmen hätte somit markante, negative Auswirkungen auf Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft der Schweiz.
- **Win-win-Situation schaffen und nutzen:** Eine langfristig gesicherte Vollasoziiierung der Schweiz an den EU-Programmen ist nicht nur für die Schweiz wichtig, sondern ebenso für die Wettbewerbsfähigkeit von ganz Europa – und dies insbesondere in Zeiten verschärfter Konkurrenz zwischen den globalen Wirtschafts- und Innovationsstandorten. Der weiterhin bestehende Ausschluss der Schweiz von zentralen High-Tech-Bereichen schwächt beide Seiten. Zudem lanciert die EU neue Förderinstrumente in Zukunftsbranchen, von denen die Schweiz als Nicht-EU-Mitglied ausgeschlossen bleiben könnte. Dies betrifft die Digitalisierung (Digital Europe, Europe Chips Initiative) sowie die Zukunftstechnologien Quantum, Halbleiter, Space sowie Cyber. Schweizer Unternehmen in diesen Branchen sowie Bildungs- und Forschungsinstitutionen werden somit nicht nur bzgl. der Beteiligung an den EU-Programmen, sondern grundsätzlich als Firmen aus einem Nicht-EU-Land eingeschränkt.
- **Wissenschaft und Innovation sind auf stabile Rahmenbedingungen und öffentliche Investitionen angewiesen:** Grundlegende Innovationen basieren auf langfristigen Forschungen und auf Entwicklungen, die öffentlich gefördert wurden. Forschung und Entwicklung sind dabei auf stabile Rahmenbedingungen und vorhersehbare Finanzierungen angewiesen; «Stop-and-go»-Strategien sind schädlich. Dies zeigte die in den letzten Jahren wiederholt eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen – insbesondere für international kompetitive Hochschulen und Unternehmen.



Worum geht es?

1 Worum geht es?

1.1 Wissenschaftliche und innovationspolitische Chancen

Bildung, Forschung und Innovation schlagen den Bogen von der grundlegenden Erkenntnissuche und der Vermittlung des neuen Wissens an die junge Generation über Innovationen in Unternehmen bis hin zur Vermarktung neuer Produkte und Prozesse auf internationalen Märkten. Dies schafft Arbeitsplätze und Wohlstand und unterstützt Lösungen für globale Herausforderungen, wie den Klimawandel, knappe Ressourcen und ihre sozialen Folgen. In dieser Studie interessieren die wissenschafts- und innovationspolitischen Ziele, die mit den EU-Programmen und mit der Beteiligung der Schweiz an diesen Programmen verbunden sind: Im Zentrum stehen Forschung und Innovation, wissensbasierte Industrien, Wirtschaftswachstum und Wohlstand sowie die Kapazitäten unserer Gesellschaft, globale Herausforderungen angehen zu können.

Unsere Studie liefert Erkenntnisse zu den Wirkungen und Mehrwerten einer Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen sowie zu den Auswirkungen der eingeschränkten Beteiligung der letzten Jahre auf die Forschungs- und Innovationslandschaft Schweiz. Unser Fokus liegt dabei auf wissensbasierte Unternehmen.

Wirkungsmodell zu den Mehrwerten der EU-Programme für die Schweiz: Unseren Arbeiten liegt ein Wirkungsmodell zugrunde, das aufzeigt, wie die Beteiligung der Schweiz an den EU-Forschungs- und Innovationsprogrammen Leistungen und Wirkungen entfaltet, und zwar im System der Wissenschaft, in wissensbasierten Industrien sowie auf der Ebene der Gesamtwirtschaft und der Gesellschaft. Das Wirkungsmodell dient damit als Instrument zur Analyse der Effekte der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen nach Abbruch der Verhandlungen der Schweiz mit der EU zu einem institutionellen Rahmenabkommen. Das Wirkungsmodell umfasst folgende Elemente:

- **Kontext:** Die Bildungs-, Forschungs- und Innovationspolitiken der Schweiz samt ihren Finanzierungs- und Fördermassnahmen bilden den Kontext des Wirkungsmodells; ebenso sind die generelle Wirtschaftsentwicklung, der europäische und der globale Kontext mitzudenken.
- **Input:** Bildung, Forschung und Innovation sind heute international vernetzt; die EU-Programme sind dabei zentral. Angelpunkt dieser Studie ist die Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen. Ebenfalls zum Input zu zählen sind die öffentlichen und privaten Investitionen in Forschung und Entwicklung.
- **Output:** Von Leistungen der EU-Programme profitiert die Wissens- und Innovationslandschaft Schweiz – und damit sowohl Hochschulen und Forschungsinstitutionen als auch Unternehmen.
- **Outcome:** Direkte Wirkungen der Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen betreffen Studierende, Forscherinnen und Forscher und ihre Karrieren, private Unternehmen sowie Institutionen des öffentlichen Sektors.
- **Impact:** Systemische Wirkungen der EU-Programme sind auf der makroökonomischen Ebene sowie auf gesellschaftlicher Ebene zu erwarten. Systemische Wirkungen treten in der Regel erst mit einer Verzögerung ein und sind zudem meistens von vielfältigen Faktoren abhängig.

Das Wirkungsmodell zeigt die Wirkungen der Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf – und ebenso, welche Chancen die Schweiz bei einem langfristigen Ausschluss aus den EU-Programmen verpassen würde. Nachstehende Abbildung illustriert das Wirkungsmodell in seiner Grundstruktur; es wird zur Berichterstattung jeweils themenspezifisch ausdifferenziert werden.

Die Leistungen und Wirkungen der EU-Programme



Abbildung 1 – Wirkungsmodell zu Forschung und Innovation mit Blick auf die Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen

Die Schweiz im innovationspolitischen Alleingang: Von Juli 2021 bis Ende 2024 befand sich die Schweiz im innovationspolitischen Alleingang. Diese Situation resultierte aus dem damaligen Abbruch der Verhandlungen über ein institutionelles Rahmenabkommen zwischen der Schweiz und der EU. Als Folge des Verhandlungsabbruchs durch die Schweiz beschloss die EU einen weitgehenden Ausschluss der Schweiz aus den EU-Forschungsprogrammen. Demzufolge waren Forschende aus der Schweiz von der prestigeträchtigen Einzelförderung ausgeschlossen. Zudem durften Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz und Schweizer Institutionen keine Horizon-Projekte mehr koordinieren, was ihre Rolle als Impulsgeber in internationalen Projekten und den entsprechenden Wissenschaftsfeldern stark einschränkte. Zwar wurden nationale Fördergefässe als Ersatz für die Beteiligung an den EU-Forschungs- und Innovationsprogrammen sowie am Mobilitätsprogramm Erasmus (kurz «EU-Programme») geschaffen, doch kann eine nationale Förderung den internationalen Austausch und Wettbewerb der Wissenschaft nicht ersetzen. Insgesamt verschlechterten sich also die Rahmenbedingungen für Schweizer Wissenschaftsinstitutionen markant – so Stimmen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Vielfältige internationale Studien zeigen überdies, wie eng Internationalisierungsstrategien mit dem Transfer von Wissen verknüpft sind. Eine globalisierte Innovationswelt ist auf eine international kooperierende Wissenschaft angewiesen. Es war somit nicht nur die Wissenschaft von der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen betroffen, sondern ebenso die wissensbasierte Wirtschaft. Tangiert waren das gesamte Innovationsökosystem Schweiz und seine Wettbewerbsfähigkeit.

Langfristige Wirkungen: Angesichts des materiellen Abschlusses der neuen Verhandlungen über die bilateralen Beziehungen zwischen der Schweiz und der EU im Dezember 2024 wurde die Schweiz ab 1. Januar 2025 provisorisch wieder fast vollumfänglich zu den EU-Programmen zugelassen. Die EU macht die definitive Zulassung jedoch von der definitiven Zustimmung der Schweiz zu den Verhandlungsergebnissen abhängig. Trotz dieser provisorischen Zulassung der Schweiz werden die Effekte der markanten Einschränkungen der letzten Jahre weiter nachwirken. Diese Zusammenhänge sind in der Öffentlichkeit wenig präsent. Die Gründe dafür liegen primär darin, dass die Entwicklungen statistisch und volkswirtschaftlich (noch) nicht evident sind.

1.2 Was bieten die EU-Programme?

Zu den wichtigsten Kooperationsprogrammen der EU und zu den renommiertesten Programmen weltweit in den Bereichen Bildung, Forschung und Innovation gehören das Horizon-Paket sowie Erasmus+. Das Horizon-Paket 2021–2027 besteht aus Horizon Europe, dem Euratom-Programm, der Forschungsinfrastruktur ITER sowie dem Digital Europe Programme.

- **Horizon Europe** ist mit 95.5 Milliarden Euro das zentrale Forschungs- und Innovationsprogramm der EU – und das grösste Forschungsprogramm weltweit. Es basiert auf drei Pfeilern: Die «Wissenschaftsexzellenz» wird durch die Grants des Europäischen Forschungsrats (ERC) und die Marie Skłodowska-Curie-Aktionen gefördert, indem Forschungsprojekte und Forschungsinfrastruktur sowie das Fortkommen einzelner Forscherinnen und Forscher und interdisziplinärer Kollaborationen unterstützt werden. Mit «Innovatives Europa» als zentrale Anlaufstelle für Start-ups und KMU stärken der Europäische Innovationsrat (EIC) und das Europäische Innovations- und Technologieinstitut die Innovation. Der Pfeiler mit dem Titel «Globale Herausforderungen und die industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas» widmet sich den Bereichen Gesundheit, Klima, Energie und Mobilität der Bewältigung grosser sozialer Herausforderungen.
- **Das Euratom Forschungs- und Ausbildungsprogramm** fördert die nukleare Forschung und Innovation von 2021 bis 2025. Es umfasst die Kernfusion und Kernspaltung einschliesslich Sicherheitsfragen, Abfallmanagement und Strahlenschutz. Die Fusionsforschung unterstützt den ITER-Reaktor.
- **Forschungsinfrastruktur ITER:** Der International Thermonuclear Experimental Reactor wurde 2006 lanciert und soll den Nutzen der Kernfusion für die industrielle Energieproduktion nachweisen. Daraus entwickelte Kenntnisse und Technologien sollen später zum Bau von Fusionskraftwerken für eine sichere, nachhaltige und saubere Energieproduktion beitragen.
- **Digital Europe Programme:** Das Programm hat zum Ziel, in Ergänzung zu anderen EU-Förderinitiativen wie Horizon Europe die digitalen Kapazitäten in Europa zu stärken. Das Programm unterstützt zentrale Bereiche wie Hochleistungsrechnen, künstliche Intelligenz, Cybersicherheit, Halbleitertechnologien, digitale Kompetenzen sowie die umfassende Nutzung digitaler Technologien in Wirtschaft und Gesellschaft. Darüber hinaus fördert ein Netzwerk die digitale Transformation von Unternehmen, einschliesslich KMU, sowie öffentlicher Verwaltungen.¹
- **Erasmus+** ist das weltweit grösste Förderinstrument für internationale Bildungszusammenarbeit. Es fördert mit einem Budget von 26.2 Milliarden Euro die allgemeine und berufliche Bildung sowie Jugend und Sport in Europa. Der Fokus des Programms 2021–2027 liegt auf der sozialen Inklusion, der Nachhaltigkeit, der Digitalisierung sowie der Förderung der Teilhabe junger Menschen am demokratischen Leben.² Erasmus+ bietet finanzielle und strukturelle Unterstützung für internationalen Austausch und Zusammenarbeit.

Hinweis: Nachstehend sprechen wir in der Kurzform von der «Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen». Im Fokus stehen dabei die Programmpfeiler von Horizon Europe.

¹ SBFI (2020). Horizon-Paket 2021–2027. Abgerufen von: <https://www.sbf.admin.ch/sbfi/de/home/forschung-und-innovation/internationale-f-und-i-zusammenarbeit/forschungsrahmenprogramme-der-eu/horizon-europe.html>.

² Europäische Kommission. Was ist Erasmus. Abgerufen von: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/de/about-erasmus/what-is-erasmus> (aufgerufen am 23.01.2025).

1.3 Die Schweiz und die EU-Programme seit 2021

Bereits 2014 suspendierte die EU aufgrund der Zustimmung der Schweizer Stimmbevölkerung zur Volksinitiative «Gegen die Masseneinwanderung» die Teilnahme der Schweiz an den EU-Programmen. Dank einer Vereinbarung mit der EU konnte die Schweiz im Jahr 2017 ihre Teilnahme am Forschungsprogramm Horizon 2020 (2014–2020) retten.

Juni 2021 bis Februar 2024 / Weitgehender Ausschluss der Schweiz: Nachdem der Bundesrat Ende Mai 2021 die Verhandlungen über das institutionelle Rahmenabkommen mit der EU abgebrochen hatte, verlor die Schweiz den Status als assoziierter Drittstaat und damit den unbegrenzten Zugang zu Horizon Europe. Die Schweiz galt seither als «nicht-assoziiertes Drittland». Dieses Kapitel erläutert die rechtlichen Konsequenzen dieser Veränderung; eine grafische Darstellung dazu befindet sich in Anhang 1.

- **Beschränkte Teilnahmeoptionen:** Als «nicht-assoziiertes Drittland» war eine Teilnahme von Schweizer Forscherinnen und Forschern an ca. zwei Drittel der Verbundprojekte des EU-Forschungs- und Innovationsprogramms Horizon Europe möglich. Die Finanzierung dieser Teilnahme erfolgte jedoch nicht durch die EU, sondern wurde im Rahmen von Übergangsmassnahmen durch den Bund (Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI) sichergestellt. Ebenso war die Schweiz nicht Teil des umfassenden Mobilitätsprogramms «Erasmus+». Die aktuellen Verhandlungen der Schweiz mit der EU umfassen sowohl die Forschungs- und Innovationsprogramme «Horizon Europe» als auch das Programm «Erasmus+».
- **Keine koordinierende Funktion:** Die Übernahme einer koordinierenden Funktion in Verbundprojekten blieb Forscherinnen und Forschern aus der Schweiz verwehrt.
- **Keine Teilnahme an Einzelprojekten:** Die Teilnahme an Einzelprojekten und damit an der Exzellenzförderung der EU ist aus einem nicht assoziierten Drittland grundsätzlich nicht möglich. Dazu gehören Einzelprojekte des ERC (ERC-Grants), die Postdoctoral Fellowships der Marie Skłodowska-Curie Aktionen (Marie Skłodowska-Curie Actions) sowie der Accelerator des EIC. Für diese nicht zugänglichen Ausschreibungen wurden über den Schweizerischen Nationalfonds (SNF), Innosuisse und die Europäische Raumfahrtorganisation ESA vorübergehend möglichst ähnliche Instrumente angeboten und finanziert, beispielsweise die SNSF Starting Grants des SNF, sowie der Swiss Accelerator für Start-ups und KMU, die als Überbrückung der Starting Grants des ERC dienten.³

März 2024 – Ende 2024 / Übergangsregelungen zugunsten der Schweiz: Seit März 2024 verhandelten die Schweiz und die EU wieder über ein breites Massnahmenpaket, mit dem die Weiterentwicklung der bilateralen Beziehungen insgesamt gefördert werden soll. Diese Neuaufnahme der Verhandlungen öffnete für die Schweizer Forscherinnen und Forscher wieder einzelne Türen zu den EU-Programmen. Als Erstes konnte die Schweiz im Rahmen einer Übergangsregelung seit Mai 2024 wieder als «Beneficiary» an der Ausschreibung für die «ERC Advanced Grants 2024» teilnehmen. Seit dem 13. November 2024 erhielten Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz ausserdem Zugang zu den «ERC Proof of Concept Grants». Laut dem ERC handelte es sich dabei um ein klares Zeichen für «Goodwill» im Verhandlungsprozess seitens der Europäischen Kommission.

Seit 1. Januar 2025 / Provisorische Zulassung: Nach Abschluss der Verhandlungen zwischen der Schweiz und der EU im Dezember 2024 wurden die Übergangsregelungen per 1. Januar 2025 vollständig aktiviert. Seither können Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz an fast allen Ausschreibungen von Horizon Europe, Euratom sowie des Digital Europe Programme als «Beneficiary» teilnehmen und somit Projektgesuche auch in koordinierender Funktion einreichen. Obwohl sie Projekte und Fördermittel nun wieder direkt bei der EU beantragen können, werden Vereinbarungen darüber erst unterzeichnet, wenn das Assoziierungsabkommen zwischen der Schweiz und der EU zu diesem Zeit-

³ SBFI (2023). Schweizer Teilnahme an Horizon Europe: Die wichtigsten Fragen und Antworten. Abgerufen von: <https://e2-news.ch/de/news/schweizer-teilnahme-an-horizon-europe-die-wichtigsten-fragen-und-antworten>.

punkt in Kraft ist. Dies wird sich in den nächsten Jahren zeigen, sobald die nationalen Prozesse bis hin zur Ratifikation abgeschlossen sind. Sollte das Abkommen bei Auszahlung der Zuschüsse nicht in Kraft sein, würden die Projekte durch den Bund finanziert, die Rolle der Schweiz würde von «Beneficiary» auf «Associated Partner» wechseln und Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz würden die Möglichkeit der koordinierenden Funktion wieder verlieren.

Da die Konzession der EU-Kommission nur für Ausschreibungen im Jahr 2024 resp. 2025 gilt und die EU-Kommission es von der Zustimmung der Schweiz zu den Verhandlungsergebnissen zu den institutionellen Fragen und den neuen bilateralen Abkommen abhängig machte, ob Forscherinnen und Forscher in der Schweiz auch in kommenden Jahren bei Ausschreibungen werden mitmachen können, ist die Unsicherheit nach wie vor gross. Der komplette Zugang zu den EU-Programmen bleibt der Schweiz nach wie vor verwehrt. Die Europäische Kommission wird voraussichtlich kurz vor Publikation der Arbeitsprogramme 2025 im ersten Halbjahr 2025 entscheiden, welche strategischen Ausschreibungen welchen assoziierten Staaten offenstehen. Ab 2026 soll sich die Schweiz auch wieder am Versuchskernfusionsreaktor ITER beteiligen können.

Die Teilnahme der Schweiz an Erasmus+ wird vom Bundesrat ab 1. Januar 2027 geplant. Vorher müssen vom Parlament die notwendigen Finanzmittel gesprochen werden. In der Zwischenzeit wird die in der Schweiz eingeführte Mobilitätslösung Swiss European Mobility Programme (SEMP) weitergeführt. In den von der EU als strategisch erachteten Bereichen, unter anderem der Quantum-Technologie und der Raumfahrt, ist die Schweizer Teilnahme an Ausschreibungen noch Gegenstand weiterer Gespräche mit der EU.

Angesichts der Bedingungen der provisorischen Regelungen dauert die Unsicherheit zur Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen für Forscherinnen und Forscher, Forschungsinstitutionen und für Unternehmen weiter an.

Übergangs- und Ergänzungsmassnahmen der Schweiz: Die Teilnahme von Forscherinnen und Forschern aus der Schweiz an Verbundprojekten des Horizon-Pakets wurde zwischen 2021 und 2024 vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) finanziert. Forscherinnen und Forscher erhielten also Mittel, als wären sie assoziiert. Dafür wurden die Finanzen genutzt, die das Parlament 2020 für das Horizon-Paket gesprochen hatte. Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz reichten ihre Projekte als «Associated Partner» ein. Wenn sie in Verbundprojekten oder als ECR-Grantees aus Institutionen in der EU einen Ruf an eine Institution in der Schweiz annahmen, wurden sie direkt vom SBFI finanziert. ERC-Anträge, denen bereits eine EU-Finanzierung zugesprochen worden war, konnten mittels Transfer Grant an eine Schweizer Institution übertragen und vom SBFI finanziert werden. Für Ausschreibungen, von welchen die Schweizer vollständig ausgeschlossen waren, wurden eigene Instrumente (über SBFI, Schweizer Nationalfonds SNF, Innosuisse, ESA) angeboten und finanziert. So überbrückten beispielsweise die SNSF Starting Grants des Schweizerischen Nationalfonds die Grants des ERC. Sie ermöglichten durch die Vergabe von bis zu 1 Million Franken die Leitung eines Projekts und ein Team für eine Laufzeit von fünf Jahren. Auch die Consolidator Grants und die Advanced Grants des ERC wurden mit Ausnahme der Advanced Grants 2024 durch den SNF überbrückt. Der SNF orientierte sich bei deren Ausgestaltung an den Instrumenten der EU. Ebenfalls zu erwähnen ist der Swiss Accelerator, der von Innosuisse lanciert wurde. Während die EU-Programme einen Overhead-Anteil von 25 % finanzieren, um die indirekten Kosten eines Forschungsprojekts zu decken (insbesondere für Infrastruktur, Logistik), machen die Schweizer Ersatzmassnahmen einen Unterschied: Die SBFI-Direktfinanzierungen für die Teilnahme an EU-Programmen enthalten ebenfalls 25 % Overhead, nationale Instrumente über Innosuisse und über den SNF für nicht zugängliche Bereiche der EU-Programme beschränken die Overhead-Beiträge auf 15 %.

Als Ersatz für die Mobilitätsprogramme im Rahmen von Erasmus+ führte die Schweiz zudem das Swiss-European Mobility Programme SEMP ein, das sich in den Grundzügen an Erasmus+ orientiert. Es fördert die internationale Lernmobilität sowie institutionelle Kooperationen. Umgesetzt werden diese Fördermassnahmen im Auftrag des SBFI durch die Agentur «Movetia»⁴. Die Grafiken des SBFI in Anhang 1 geben einen Überblick über die Optionen des Zugangs zu den EU-Programmen sowie über die Übergangs- und Ergänzungsmassnahmen des Bundes.

1.4 Fragestellungen der Studie und methodische Zugänge

Im Rahmen dieses Projekts ging es darum, Auswirkungen der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen anhand von Dokumentenanalysen, vertiefenden Interviews sowie mikro- und makroökonomischen Abschätzungen zu erheben und zu plausibilisieren. Ausgehend vom Erkenntnisinteresse von scienceindustries konnten folgende übergeordneten Themenstellungen formuliert werden.

- **Mehrwert:** Was ist gesamthaft betrachtet der Mehrwert der EU-Programme für das Wissens- und Innovationsökosystem der Schweiz und die Schweizer Volkswirtschaft?
- **Mikroökonomische Effekte:** Wie wirkte sich die eingeschränkte Beteiligung der Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz an den EU-Programmen auf Spin-offs, Start-ups, KMU und Grossunternehmen aus, die eng mit Hochschulen zusammenarbeiten? Welche konkreten Folgen hatte dies für junge Forscherinnen und Forscher sowie für Unternehmen, die vor der Entscheidung stehen, eine Niederlassung in der Schweiz oder in einem Land der Europäischen Union zu gründen? Welche Auswirkungen ergaben sich für Projekte sowie hinsichtlich möglicher Verschiebungen innovationsgetriebener wirtschaftlicher Tätigkeit ins Ausland?
- **Makroökonomische Effekte:** Welche Konsequenzen hatte die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen gesamthaft auf den Innovations- und Wirtschaftsstandort Schweiz? Welche makroökonomischen und welche gesellschaftlichen Auswirkungen sind erkennbar? Wie könnten sich diese Konsequenzen langfristig entwickeln?

Ausgehend von diesen Themenstellungen wurden detaillierte Fragestellungen und Arbeitshypothesen sowie das methodische Vorgehen dieser Studie abgeleitet. Die detaillierten Fragestellungen werden im Anhang 3 präsentiert samt dem jeweiligen methodischen Vorgehen zu ihrer Beantwortung.

Projektdesign und Untersuchungsmethoden: Die erste Projektphase war den Erhebungen, Auswertungen und der Zusammenstellung der Ergebnisse gewidmet, die zweite Projektphase der Konkretisierung und Validierung von Kernaussagen, der Ausformulierung von Fallstudien und der Synthese der Ergebnisse. Zudem wurde eine separate Kurzfassung zuhanden der Öffentlichkeitsarbeit verfasst. Zu den methodischen Zugängen können folgende Hinweise gegeben werden.

- **Dokumenten- und Datenanalysen:** Öffentliche Stellungnahmen, Berichte und Daten zur eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen wurden rastergestützt ausgewertet. Zudem stellten uns unsere Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner weitere Dokumente zur Verfügung. Ausserdem wurden eigene Recherchen durchgeführt. Die Ergebnisse der Dokumentenanalysen werden themenspezifisch zusammengefasst, die detaillierte Auswertung samt Quellenverweisen befindet sich in Anhang 4, die Liste der ausgewerteten Dokumente in Anhang 5.
- **Vertiefende Interviews und schriftliche Hinweise:** Geplant waren 12 vertiefende Interviews; letztlich erhielten wir Informationen von 46 Expertinnen und Experten – und dies mit einem Fokus auf Unternehmen. Den Zugang zu Unternehmen mit Erfahrungen in EU-Programmen verschafften uns

⁴ Movetia ist die nationale Agentur zur Förderung von Austausch und Mobilität im Bildungsbereich. Im Auftrag von Bund und Kantonen unterstützt Movetia seit 2017 Projekte wie Klassenaustausch, Austauschsemester oder Kooperationen zwischen Institutionen finanziell. Mit einer klaren Vision: Alle Jugendlichen nehmen während ihrer Ausbildung an einem Austausch teil.

die Mitglieder der Begleitgruppe; weitere Gespräche folgten aufgrund von Hinweisen unserer Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner. Der Umfang der Erhebungen stärkt die Aussagekraft der qualitativen Erkenntnisse. Details zu den Interviews finden sich in Anhang 6. Wir danken allen herzlich für ihre Bereitschaft, ihre Erfahrungen mit uns zu teilen!

- **Vergleichsstudien:** Zudem wurde ein Blick über die Landesgrenzen geworfen, indem 4 Expertinnen und Experten aus Österreich und dem Vereinigten Königreich befragt wurden. Die Wahl Österreich als Vergleich wurde aufgrund der vergleichbaren Grösse des Innovationsökosystems gefällt und das Vereinigte Königreich erlaubte vergleichende Hinweise zum Umgang mit einem Ausschluss aus den EU-Programmen.
- **Fallstudien:** Fallstudien illustrieren die konkreten Wirkungen der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf fünf Unternehmen.

Projektdesign mit zwei Phasen



Abbildung 2 – Projektdesign mit zwei Projektphasen

Hinweis zur Additionalität: Sowohl bei den mikro- als auch bei den makroökonomischen Überlegungen war das Thema der «Additionalität» zu berücksichtigen. Dieses Konzept wurde entwickelt, um den (Zusatz-)Nutzen von Interventionen zu identifizieren (Hotz-Hart und Rohner 2013). Es ist meistens nur annäherungsweise und mit multimethodischen Zugängen möglich, tatsächliche Wirkungen von Massnahmen und externe Wirkungsfaktoren zu unterscheiden. Zudem treten Wirkungen eines Projekts meist verzögert ein und sind deshalb in der kurzfristigen Betrachtung, wie in unserem Falle, (noch) nicht erkennbar, insbesondere was Wirkungen auf systemischer oder gesellschaftlicher Ebene (Impact) anbelangt. Beobachtbare Effekte sind somit selten ausschliesslich auf eine spezifische Massnahme resp. auf einen spezifischen Umstand zurückzuführen.



Die Wissenschaft
spürte die
Einschränkungen
deutlich

2 Die Wissenschaft spürte die Einschränkungen deutlich

2.1 Dokumentenanalysen zu Wirkungen auf die Wissenschaft

Die Institutionen der Hochschul- und Innovationslandschaft Schweiz äusserten sich in den letzten Jahren in verschiedenen Stellungnahmen und Berichten zu den Auswirkungen der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen.⁵ Sie machten dabei Aussagen zu ihren kurzfristigen Erfahrungen und sie antizipierten längerfristige Wirkungen im Sinne von Annahmen. Nachstehende Tabelle fasst die wesentlichen Elemente dieser Stellungnahmen aus der Wissenschaft zusammen. Dabei werden die Beschreibungen tatsächlicher Entwicklungen einerseits sowie antizipierter Wirkungen andererseits separat dokumentiert. Die detaillierten Ergebnisse der Dokumentenanalyse samt Quellenverweisen befinden sich in den Anhängen 4 resp. 5.

Entwicklungen in Wissenschaft und Innovation gemäss Dokumentenanalyse	Antizipierte Wirkungen
<p>Policy-Making</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schweiz konnte nicht mehr aktiv Einfluss auf die Forschungs- und Innovationsprioritäten der EU nehmen. Dies betraf nicht nur Aktivitäten der nationalen Politik/Diplomatie, sondern ebenso der Hochschulen und Unternehmen. • Der Ausschluss vom digitalen Bildungsraum der EU entzog der Schweiz die Möglichkeit, diesen mitzugestalten, und trug diesbezüglich zu ihrer Isolation bei. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedürfnisse der Schweiz werden in den EU-Programmen weniger berücksichtigt.
<p>Attraktivität der Schweizer Hochschullandschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generelle Attraktivität: Die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen habe die Attraktivität des Hochschulstandorts vermindert. Um in einer führenden Position zu bleiben, müssen Forscherinnen und Forscher in der Lage sein, grenzüberschreitend zusammenzuarbeiten sowie internationale Konsortien und Arbeitspakete zu leiten. Internationale Forschungskooperationen tragen, so die Dokumentenanalyse, wesentlich zur Attraktivität einer Hochschule für international mobile, hochqualifizierte Forschende bei. Als Konsequenz der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen seien bereits Bewerbungen von Forschenden an Schweizer Hochschulen zurückgezogen worden. Förderinstrumente der EU spiegeln ein hohes Qualitätsniveau wider. • Karrieren: Projektleitungen von Verbundprojekten seien für die Karriere von Forscherinnen und Forschern wichtig. Zahlreiche Forscherinnen und Forscher sowie Unternehmen aus der Schweiz, die als Projektleitende eine Eingabe machten, mussten die Leitung an ein Projektmitglied aus einem EU-Mitgliedstaat abtreten. Universitäten im EU-Raum versuchten aktiv, Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz mit dem Hinweis auf «Horizon Europe» abzuwerben. Insbesondere um jene, die bereits Projekte im Rahmen von «Horizon Europe» bewilligt erhielten, diese nun aber nicht oder nur teilweise an einer Schweizer Hochschule durchführen können, bestand ein Konkurrenzkampf. Schweizer Forschende und Unternehmen spürten eine wachsende Unsicherheit seitens ihrer europäischen Partner bezüglich Optionen und Bedingungen einer Zusammenarbeit. Gruppenleiterinnen und Gruppenleiter werden als erfolgreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anerkannt. Dadurch finden sie leichter Zugang zur Welt der Wissenschaft. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bereits heute geben 75 % der Hochschulen an, als Arbeitgeberinnen weniger attraktiv zu sein. • Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dürften sich längerfristig einen Wechsel zu Institutionen in der EU überlegen. • Es bestehe das Risiko, dass Spitzenforschende in andere Länder abwandern resp. für die Schweizer Hochschulen nicht rekrutiert werden können. • Die Attraktivität des Schweizer F&I-Standorts und Wirtschaftsplatzes werde geschwächt. • Der eingeschränkte Zugang zu Forschungsinfrastrukturen und Netzwerken der EU kann einen Rückgang der Gesamtqualität der Schweizer Forschungsergebnisse mit sich bringen. • Die Schweiz drohe den Ruf als verlässliche Partnerin zu verlieren.

⁵ swissuniversities (2024). swissuniversities begrüsst die Fortschritte bei der Teilnahme an Horizon Europe. Abgerufen von: <https://www.swissuniversities.ch/organisation/dokumentation/medienmitteilungen/swissuniversities-begruesst-die-fortschritte-bei-der-teilnahme-an-horizon-europe>.

Entwicklungen in Wissenschaft und Innovation gemäss Dokumentenanalyse	Antizipierte Wirkungen
<p>ERC-Grants / Marie Skłodowska-Curie Fellowships</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schweizer Wissenschaftsgemeinschaft hob den Ausschluss aus den individuellen Förderprogrammen als potenziell grösstes Problem hervor, da die Schweizer Ersatzprogramme bzgl. Einzelprojekten nicht von Gremien evaluiert werden, die globale Anerkennung haben. Es gehe dabei nicht nur um Fördermittel, mit denen talentierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angeworben werden können, sondern auch um Vernetzung und den direkten Zugang zur internationalen Forschungsgemeinde. Die Schweiz brauche internationale Grants, da diese «Werbung» für die eigene Forschung darstellten und die besten Forscherinnen und Forscher anzögen. • ERC: Eine Finanzierung durch das SBFI biete nicht das Prestige des ERC und die damit einhergehenden Karrieremöglichkeiten, was für junge Forschende nachteilig ist. Dadurch werde der Wettbewerb der Schweizer Hochschulen um internationale Talente erschwert. • MSCA: Forschende an Schweizer Institutionen konnten sich nicht für Einzelprojekte innerhalb der Marie Skłodowska-Curie Aktionen bewerben. Auch hier seien nicht nur die Fördermittel, sondern das Prestige der Förderung wichtig. • Beispiel: Das Basler Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research (FMI) ist eines der erfolgreichsten Forschungsinstitute in Europa, was ERC-Fördermittel angeht. Diese Position stehe nun auf dem Spiel, da die Schweiz aus dem Forschungsprogramm Horizon Europe teilweise ausgeschieden ist. Dies sei sehr schlecht, sowohl im Hinblick auf den Wettbewerb als auch auf die Finanzierung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Verlust der prestigeträchtigen Grants könnte zur Abwanderung von Forschenden führen. • Forscherinnen und Forscher verlegen ihre wissenschaftliche Arbeit und Karrieren ins Ausland. • Die wahrgenommene Forschungsexzellenz von Forscherinnen und Forschern in der Schweiz könne durch ihre zunehmende Isolation verringert werden. Dies könne die Entscheidung beeinflussen, in ein Land zu ziehen, das vollständig mit Horizon Europe assoziiert ist und in dem sie sich um prestigeträchtige Einzelstipendien bewerben können.
<p>Forschungsprojekte (Verbundprojekte)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsprojekte und Arbeitsplätze: In 86 % aller in der SBFI-Umfrage von 2022 erfassten Projekte wurde angegeben, dass diese ohne EU-Förderung sicher nicht oder vermutlich nicht durchgeführt worden wären. Gemäss EPFL seien 600 Stellen der EPFL abhängig von EU-Programmen. Hier stosse die Finanzierung von Projekten durch das SBFI an ihre Grenzen, u.a. weil Forscherinnen und Forscher der EPFL seltener in Projekte einbezogen werden. • Projektkoordination: Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz konnten keine Projektkoordinationsaufgaben übernehmen; Schweizer Einrichtungen mussten für Verbundpartnerschaften eingeladen werden – trotz Finanzierung durch die Schweiz. Gewisse Forschungsprojekte wurden so nicht mehr wie geplant realisiert. Die Einladung von Schweizer Institutionen zur Teilnahme an Projekten kann für potenzielle Partner aufgrund administrativer Hürden wie komplexer Finanzierungssysteme und quotenbezogener Bedingungen eine Herausforderung darstellen. Als Folge der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen kam es in verschiedenen Fällen nach langjähriger Vorarbeit zum Abbruch der Zusammenarbeit mit europäischen Partnern und damit sowohl zu einer erheblichen Förderlücke als auch zu einem erschwerten Zugang zu Forschungsergebnissen. • Wettbewerb und Vernetzung: Die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen reduzierte nicht nur den Zugang zu Finanzmitteln, sondern ebenso die Möglichkeit für Forscherinnen und Forscher, sich mit den Besten zu messen, sich in der internationalen Forschungsgemeinschaft zu vernetzen und einen Beitrag zu Flagship-Projekten leisten zu können. Wissenschaft und Innovation können nur dann Fortschritte machen, wenn alle zusammenarbeiten und ihre Fähigkeiten in grösseren Netzwerken bündeln. Megaprogramme wie die EU-Programme sind für branchenübergreifende Bemühungen wichtig und generell erfolgreich. • Qualität der Forschung: Wissenschaftliche Publikationen, die aus Horizon 2020-Projekten hervorgingen, weisen eine höhere Qualität auf als Publikationen, die von anderen Finanzierungsquellen unterstützt werden oder keine Drittmittel erhalten haben. Im Durchschnitt wurden von Horizon 2020 finanzierte wissenschaftliche Arbeiten zudem in höherrangigen wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht, wenn die Projektkoordination in den Händen von Schweizer Institutionen lag. 	<ul style="list-style-type: none"> • Forscherinnen und Forscher und Projekte dürften sich in andere Länder verlagern. • Die Führungsrolle der Schweizer Universitäten in Horizon 2020 hat, so Aussagen aus der Dokumentenanalyse zu hochwirksamer Forschung geführt. • Das Fehlen einer Schweizer Projektleitung könne sich negativ auf die Gesamtqualität der Ergebnisse von Horizon Europe auswirken, was zu einer «Lose-Lose-Situation» für alle Beteiligten führt. • Es sei offen, ob der Schweiz für den Aufbau alternativer strategischer Forschungsk Kooperationen die nötige Zeit zugestanden werde.

Entwicklungen in Wissenschaft und Innovation gemäss Dokumentenanalyse	Antizipierte Wirkungen
<p>Ersatzinstrumente und nationale Finanzierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die vom Bund finanzierten und durch SNF und Innosuisse organisierten Ausschreibungen mögen die schwierige Situation etwas lindern, doch boten sie keinen valablen Ersatz für eine vollumfängliche Beteiligung an den EU-Programmen. Den Ausschluss von Forscherinnen und Forschern sowie Innovationsakteuren aus EU-Projekten sowie den Verlust der internationalen Netzwerke können die Massnahmen des Bundes nicht kompensieren. • Während die EU-Programme generell einen Overheadanteil von 25 % finanzieren, um die indirekten Kosten eines Forschungsprojekts zu decken (insbesondere für Infrastruktur, Logistik), machen die Schweizer Ersatzmassnahmen einen Unterschied: Die SBFI-Direktfinanzierungen enthalten 25 % Overhead, nationale Instrumente für nicht zugängliche Bereiche über Innosuisse und SNF beschränken die Overhead-Beiträge auf 15 %. • Der Aufbau eines weltweiten Forschungsnetzwerkes ist aufwändig. Mit den USA und anderen Ländern bestehen erste Abkommen, die aber nicht die Tiefe und Breite der EU-Programme aufweisen. 	
<p>Bildungsmobilität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studierende: Für Schweizer Universitäten ist die Schweizer Lösung kein langfristiger Ersatz. Der Aufwand, der betrieben werden muss, um ausländische Studierende anzulocken, ist viel höher, da Schweizer Universitäten im Informationsmaterial zum Studierendenaustausch nicht mehr auftauchen. Zudem haben namhafte Universitäten im Ausland die Zusammenarbeit mit der Schweiz nach dem Abbruch der Verhandlungen nicht erneuert. • Digitaler Bildungsraum: Bei den Bildungsprogrammen von Erasmus+ wird die Schweiz auch vom Aufbau eines digitalen Bildungsraums der EU ausgeschlossen. Partnerschaften im digitalen Bildungsraum müssen aufwändig ausgehandelt werden und die administrativen Hürden nehmen zu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Zugang für Schweizer Studierende zu namhaften Universitäten im Ausland wird erschwert. • Dies führe dazu, dass die Schweiz sowohl für Forschungspartnerschaften wie auch für Studierende weniger attraktiv sei.

Tabelle 1 – Ergebnisse der Dokumentenanalyse zu Wirkungen auf Wissenschaft und Wissenschaftspolitik

2.2 Verpasste Mehrwerte für Wissenschaft und Wissenschaftspolitik

Die Hinweise aus den vertiefenden Gesprächen mit Vertreterinnen und Vertretern von Hochschulen und Förderinstitutionen bestätigten und erweiterten die Erkenntnisse aus der Dokumentenanalyse. So wurde in den Gesprächen vermehrt auf den Verlust an politischem Einfluss und Reputation der Schweiz auf die Wissenschafts- und Innovationspolitik der EU und darüber hinaus hingewiesen.

Policy Making: EU-Programme entwickeln sich dynamisch und im Wechselspiel mit den Interessen der beteiligten Länder. Die Interviews mit Vertreterinnen und Vertretern der Hochschulen sowie von Förderagenturen zeigten, in welchem Ausmass sich die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auch auf die Beteiligung der Schweiz am Policy Making in Brüssel auswirkte. Die Schweiz verlor an politischem Einfluss nicht nur bzgl. einzelner Forschungsprojekte, sondern sowohl bzgl. der Ausgestaltung des nächsten Forschungsrahmenprogramms als auch bzgl. der Forschungs-, Innovations- und Wirtschaftspolitik der EU insgesamt. Dies erfolgt ausgerechnet in einem Moment, in dem die EU aufbauend auf den Bericht von Mario Draghi zur Wettbewerbsfähigkeit Europas ihre Forschungs- und Innovationsstrategien verstärkt als Instrument der Wirtschaftspolitik ausrichtet.⁶ Interessen aus der Schweiz flossen damit nicht mehr in gleichem Masse in die Ausgestaltung des nächsten Rahmenprogramms für Forschung und Innovation respektive Bildung und Mobilität ein. Die Schweiz verlor damit auch politische Reputation. Dies bedeutet auch, dass die Schweiz ihrerseits ihre nationalen Förderstrategien nicht frühzeitig und optimal auf künftige Programme der EU ausrichten kann, was die Anschlussfähigkeit der Förderstrategien und den Nutzen, den die Schweiz daraus ziehen kann,

⁶ Draghi M. (2024). The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe, Brussels. Abgerufen von: EU competitiveness: Looking ahead – European Commission.

reduziert. Vermindert wird damit auch die Additionalität der EU-Programme verglichen zu nationalen Investitionen in Forschung und Innovation.

Attraktivität der Hochschulen: Die Hochschulen der Schweiz konnten – in der kurzen Sicht betrachtet – ihre Attraktivität aufrechterhalten. Als Gründe dafür nannten die Interviewpartnerinnen und Interviewpartner die generell hohe Qualität von Bildung und Forschung in der Schweiz, die gute Ausstattung der Professuren sowie das hohe Niveau der Forschungsinfrastrukturen. Die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen wirkte offensichtlich (noch) nicht als ausschlaggebendes Kriterium gegen eine Berufung an eine Schweizer Hochschule – auch, weil dies als lediglich vorübergehender Zustand betrachtet wurde. Etablierte Forschungsgruppen sind überdies in ihren globalen Partnerschaften verankert und vermochten diese Netzwerke aufrecht zu erhalten. Interne Statistiken einzelner Hochschulen und Forschungsanstalten⁷ zeigen, dass bei der Beteiligung an Verbundprojekten dank der Direktfinanzierung auf nationaler Ebene kein signifikanter Rückgang der Schweizer Beteiligung an Horizon Europe im Vergleich zum Vorgängerprojekt Horizon 2020 festzustellen war.⁸ Hochschulen verwiesen aber auch auf Projektvorbereitungen, aus denen sie nach dem Entscheid der EU unverzüglich ausgeschlossen wurden und bei denen sie sich das Vertrauen und den Wiedereinstieg mit den nationalen Ersatzmitteln wieder mühsam erarbeiten mussten («als Trittbrettfahrer»).

Jüngere Forscherinnen und Forscher benachteiligt: Es sind jüngere Forscherinnen und Forscher in einer mittleren Karrierephase, die durch die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen am stärksten betroffen und in ihrer Karriereentwicklung gehindert wurden. Dass sie in EU-Projekten keine Führungsrolle einnehmen können, bedeutet, dass sich Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz auf EU-Ebene nicht als Projektleiterinnen und Projektleiter profilieren können. Diese Profilierung führt in der Regel zu weiteren Karriereschritten, indem Projektleitende sichtbar und bekannt werden, in Workshops und Arbeitsgruppen auf internationaler Ebene eingeladen werden und damit ihre Netzwerke und Kompetenzen stärken, von welchen auch die Schweiz direkt profitiert. Ebenso ist eine erfolgreiche Bewerbung für einen ERC-Grant im Lebenslauf einer jungen Forscherin resp. eines jungen Forschers zentral für Berufungsperspektiven. Die Reputation des internationalen Wettbewerbs ist dabei entscheidend; die vom Bund bereitgestellten Ersatzfördergefässe bieten diese internationale Visibilität nicht. So zeigen die Erfahrungen der ETH Zürich, dass sich bzgl. ERC Starting Grant 2025 rund 25% mehr Eingaben ergaben als im Vorjahr bei den Starting Grants der Ersatzmassnahme des Schweizerischen Nationalfonds. Beim ERC Advanced Grant 2024, dem ersten ERC-Call, bei welchem die Schweiz wieder zugelassen war, waren es sogar über 36% mehr als im Vorjahr. Die Abwanderung junger Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz mit Blick auf einen ERC-Grant wurde in mehreren Gesprächen rapportiert.

Studierende in ihrer Mobilität eingeschränkt: Eine Auslandsaufenthalt gehört heute nicht nur für eine akademische Karriere, sondern ebenso für eine berufliche Entwicklung in der globalisierten Wirtschaft zum «need to have» – und dies auch für mittelständische Firmen, die international tätig sind. Ein Lebenslauf, der keine Auslandsaufenthalt aufweise, verliere an Attraktivität, so Vertreterinnen und Vertreter aus Unternehmen. Die über die EU-Hochschulallianzen oder über bilaterale Verträge ermöglichte Mobilität von Studierenden konnte die breite Förderung der Mobilität über das Erasmus-Programm nicht kompensieren. Vertreterinnen und Vertreter der Fachhochschulen wiesen in unseren Gesprächen überdies darauf hin, dass Absolventinnen und Absolventen der Berufsmaturität oft nicht international sozialisiert seien und zu einem Auslandsaufenthalt überzeugt werden müssten. Gerade in diesen Situationen sei das Erasmus-Programm wichtig: «Wir sind es unseren Studierenden schuldig, dass sie Auslandsaufenthalt machen können!» – so die Aussage des Rektors einer Fachhochschule. Berufliche Zukunftsaussichten der Studierenden in der Schweiz wurden somit eingeschränkt, denn die Schweiz

⁷ Z.B. Statistiken der EAWAG zur Beteiligung an EU-Programmen, gemäss Interview mit Direktorin.

⁸ Bamert B., Diener C. & Rusconi G. (2024). Beteiligung der Schweiz an EU-Programmen für Forschung und Innovation. Abgerufen von: <https://e2-news.ch/de/news/beteiligung-der-schweiz-an-eu-programmen-fuer-forschung-und-innovation>.

ist als Exportland auf internationale Erfahrungen ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angewiesen. Darüber hinaus verwehrte die Nichtteilnahme der Schweiz an Erasmus+ der Schweiz die Möglichkeit, am Aufbau des digitalen Lernraums der EU mitzuwirken und trug damit zu ihrer Isolation bei.

Wettbewerbsfähigkeit mittelfristig in Gefahr: Die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen wurde auf nationaler Ebene durch zusätzliche Finanzmittel und Fördergefässe finanziell kompensiert. Dies war für das Aufrechterhalten von Bewerbungsoptionen für EU-Projekte aus Schweizer Hochschulen entscheidend. Die finanzielle Kompensation auf nationaler Ebene vermochte allerdings die Bedeutung des internationalen Wettbewerbs um Fördermittel sowie die entsprechenden Netzwerke nicht zu ersetzen – da waren sich alle Befragten einig. Geld allein sei nicht in der Lage, die Möglichkeiten der internationalen Vernetzung zu ersetzen und internationale Reputation zu kaufen – so die Präsidentin eines nationalen Gremiums der Wissenschaftspolitik. Damit sei die Wettbewerbsfähigkeit der Forschung mittelfristig in Gefahr.

Lose-Lose-Situation: Die Schweiz brachte auch in den vergangenen Jahren erhebliche Finanzmittel, Infrastrukturen, Daten und Forschungskompetenzen in EU-Projekte ein, ohne dass Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz diese Projekte gestalten und führen konnten. Angesichts der Qualität der Schweizer Forschung kann sich dies negativ auf die Qualität der Projekte und ihrer Ergebnisse auswirken, so Aussagen aus Hochschulen im In- und Ausland. Als Beispiel kann die Forschung und Entwicklung zur Abwasserdiagnose und Abwasserbehandlung der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) erwähnt werden, die als weltweit führend gilt, in den letzten Jahren aber in EU-Projekten keine prägende Rolle mehr spielen konnte. Eine Vollasoziiierung der Schweiz an den EU-Programmen sei nicht nur für die Schweiz wichtig, sondern ebenso für die Wettbewerbsfähigkeit von ganz Europa – und dies insbesondere in Zeiten zunehmender Blockbildung und verschärfter Konkurrenz gegenüber anderen globalen Wirtschafts- und Innovationsstandorten, erklärten Gesprächspartner aus Österreich.

Die Schweizer Politik und Wissenschaft investierten ...	Die Schweizer Wissenschaft verlor ...
<p>Policy-Making</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergänzungs- und Übergangsmassnahmen des Bundes • Mittel der Hochschulen (Bund und Kantone) • Vorbereitungsarbeiten für Projekteingaben • Forschungsinfrastrukturen • Wissenschaftliche Kompetenzen • Daten für Forschungen • Reputation 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltungsmacht in Projekten • Visibilität der Forscherinnen und Forscher • Netzwerke der Forschung • Kompetitivität und Attraktivität der Hochschulen • Einfluss auf EU-Programme und darüber hinaus • Antrieb zur Internationalisierung der Forschung • Möglichkeit, ihr Forschungs- und Innovationspotenzial optimal auszuschöpfen

Tabelle 2 – Investitionen und Verluste der Schweizer Wissenschaftspolitik

Nachstehendes Wirkungsmodell fasst die Mehrwerte einer vollen Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen für die Wissenschaft in der Schweiz zusammen.

Leistungen und Wirkungen der Beteiligung der Schweiz an EU-Programmen für die Wissenschaftslandschaft

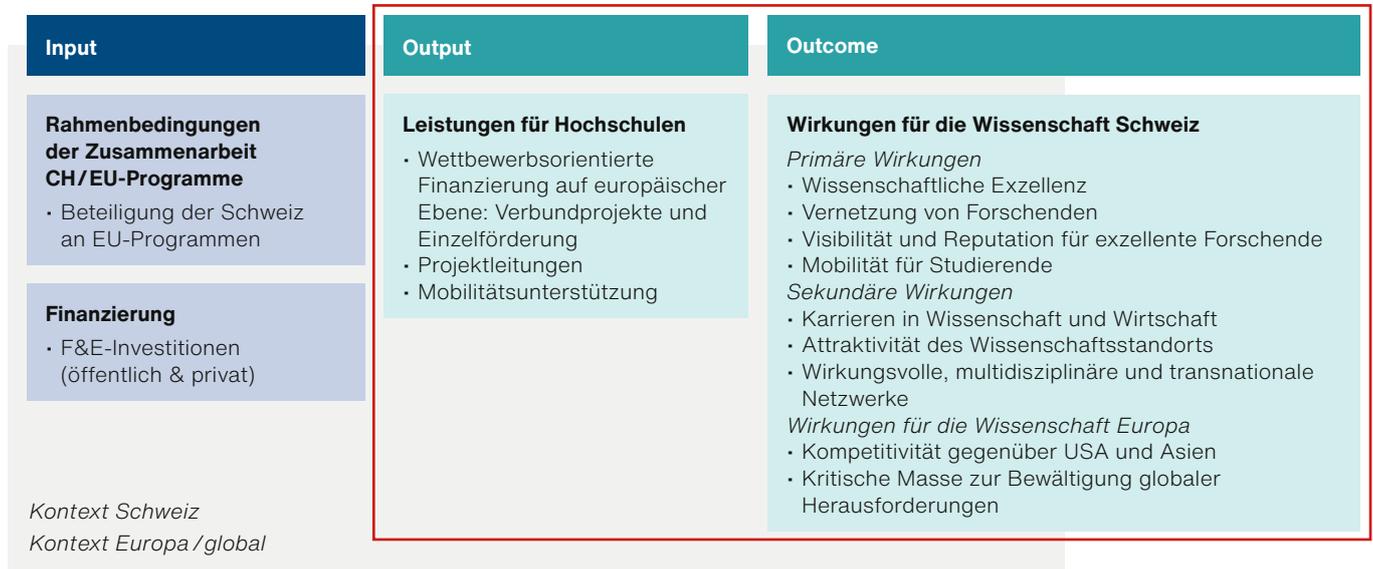


Abbildung 2 – Wirkungszusammenhänge der EU-Programme mit Blick auf die Wissenschaftslandschaft Schweiz



**Unternehmen
waren markant
betroffen**

3 Unternehmen waren markant betroffen

3.1 Dokumentenanalyse zu Wirkungen auf Unternehmen

Verbände und Hochschulen äusserten sich in den letzten Jahren verschiedentlich auch zu Auswirkungen der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf die Wirtschaft. Nachstehende Tabelle fasst die wesentlichen Elemente dieser bisherigen Aussagen zusammen. Dabei wurden die Beschreibungen tatsächlicher Entwicklungen einerseits sowie antizipierter Wirkungen andererseits separat dokumentiert. Die detaillierten Ergebnisse der Dokumentenanalyse samt Quellenverweisen befinden sich in den Anhängen 2 resp. 3.

Betriebswirtschaftliche Entwicklungen gemäss Dokumentenanalysen	Antizipierte Auswirkungen
<p>Betriebswirtschaftliche Herausforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaftliche Wirkungen: Die Teilnahme von Unternehmen aus der Schweiz an Verbundprojekten führte gemäss Dokumentenanalyse <ul style="list-style-type: none"> • Umsatzsteigerungen bei ca. 30 % der Projektbeteiligungen, • Unternehmensgründungen bei ungefähr 10 % der Projektbeteiligungen, • Patente bei knapp 50 % der Projektteilnahmen von Unternehmen, • marktnahe Entwicklung innovativer Produkte bei 66 % der Projekte. • Schrumpfende Netzwerke: Die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen hatte zur Folge, dass wichtige internationale Netzwerke der Schweizer Partner im Bereich der Forschung und Innovation sukzessiv schrumpften bzw. der schweizerische Einfluss geschwächt wurde. Unternehmen erwogen Niederlassungen in EU-Mitgliedstaaten. Eine Zusammenarbeit mit schweizerischen Institutionen war für Forschungspartnerschaften in der EU deutlich weniger attraktiv; es wurden vermehrt andere Partnerschaften im Ausland eingegangen. • Wirtschaftspolitik: Die EU-Programme sind ein Wachstumsinstrument für Start-ups, insbesondere dank der Finanzierung durch den Europäischen Innovationsrat (EIC). Schweizer Start-ups und KMU hatten in den letzten Jahren keinen Zugang mehr dazu. Dies reduzierte auch ihre Möglichkeit, Investorinnen und Investoren zu erhalten. Die EU-Programme unterstützen innovative Unternehmen. Hierfür gebe es in der Schweiz keinen vergleichbaren Ersatz. Innosuisse finanziert nur die Projektaufwände der beteiligten Forschungsstätten. Startups können von Innosuisse zwar Coachings erhalten, das EIC kann Förderbeiträge an Innovatoren, Start-ups und KMU sprechen, um vielversprechende Ideen zu fördern. Das EU-Programm gilt als die wichtigste Förderquelle für Forschung in der Privatwirtschaft. Startups benötigen zudem Zugang zu Risikokapital sowie ein regulatorisches Umfeld, das Neugründungen und Insolvenzverfahren erleichtert sowie die Einführung neuer Produkte oder Geschäftsmodelle nicht hindert. Auch Scale-ups brauchen günstige Rahmenbedingungen, um sich langfristig etablieren zu können. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erosionseffekte der Nicht-Beteiligung der Wissenschaftszentren am Programm Horizon Europe würden erst im Laufe der Zeit zu spüren sein, wenn sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler künftig für eine Forschungsstelle in Unternehmen ausserhalb der Schweiz entscheiden könnten. • Abwanderung bedeute für die Schweiz einen Verlust von Expertise, Arbeitsplätzen und wirtschaftlichem Mehrwert und das in meist zukunftsweisenden, bedeutenden Branchen wie Cybersicherheit, künstliche Intelligenz, Quantentechnologie, Biopharmazie oder Robotik. • Unternehmen mit vielversprechenden Ideen müssten überlegen, ob sie ihre Niederlassungen in Ländern eröffnen wollen, die Zugang zu «Horizon Europe» haben.

Tabelle 3 – Ergebnisse der Dokumentenanalyse zu Wirkungen auf Unternehmen

3.2 Verpasste Mehrwerte für Unternehmen

Mikroökonomische Analysen betrachten das Verhalten von Individuen, privater Haushalte und von Unternehmen. Wir interessieren uns hier für die Frage, wie sich die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf die Unternehmen in der Schweiz auswirkt und zu welchen Unternehmensentscheidungen dies führen kann. Die vertiefenden Interviews zeigten, wie Unternehmen der wissenschaftsbasierten Industrie von der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen konkret betroffen waren.

Die Beteiligung an den EU-Programmen wurde von allen befragten Unternehmen als wichtig bis zentral für ihre Entwicklung und ihren unternehmerischen Erfolg eingestuft.

Folgende Aspekte wurden von unseren Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern besonders hervorgehoben:

- **Forschungskooperationen** mit internationalen akademischen Partnern und ebenso mit Unternehmenspartnern sind zentral für Innovationen, die anschlussfähig sind hinsichtlich der gemeinsamen Entwicklung internationaler Produktions- und Wertschöpfungsketten. Hightech-Entwicklungen (Produkte und Prozesse) sind dabei auf spezifische Kompetenzen angewiesen, die nur auf internationaler Ebene zu finden sind. Der Zugang zu internationalen Talenten ist für den Entwicklungserfolg ausschlaggebend. Auch ist es über die Forschungsprojekte der EU für Unternehmen möglich, Forscherinnen und Forscher anzustellen, was bzgl. nationaler Förderprogramme nicht möglich ist.⁹ Zudem ist es für Schweizer Unternehmen auch bzgl. späterer Rechte an geistigem Eigentum von Vorteil, wenn eine Schweizer Hochschule ein Verbundprojekt führen kann. Optimale Wirkungen der EU-Programme, und damit eine optimale Additionalität, werden erreicht, so ein Gesprächspartner, wenn die Beteiligung an den EU-Projekten auf die generelle Forschungs- und Entwicklungsstrategie des Unternehmens ausgerichtet ist. Firmen, mit denen wir im Januar 2025 – und damit nach der erneuten provisorischen Zulassung der Schweiz zu den EU-Programmen – in Kontakt waren, wiesen zudem darauf hin, dass die weiterhin bestehenden Unsicherheiten bzgl. einer definitiven Klärung des Verhältnisses zwischen der Schweiz und der EU, sie aktuell von Engagements hinsichtlich Projekteingaben bremsen.
- **Rekrutierung von Nachwuchs:** Insbesondere grössere Unternehmen sind auf spezifische Fachkompetenzen angewiesen, die sie nur international in der richtigen Kombination finden. Nur so können sie ihre Forschungsteams auf höchstem Niveau komplementär zusammensetzen. Sie nutzen ihre Beteiligung an internationalen Forschungsprogrammen somit auch zur Rekrutierung von Talenten.
- **Innovationsförderung:** Mit Blick auf die erste Wachstumsphase von Unternehmen sind neben den Forschungsprogrammen insbesondere Förderungen durch den EIC-Accelerator wichtig. «Ohne diese Förderung wären wir heute nicht da, wo wir sind» – so ein Unternehmensvertreter. Dieses Förderprogramm der EU ist um Grössenordnungen gewichtiger als nationale Fördermöglichkeiten z.B. von Innosuisse. Im Durchschnitt schaffen Projektbeteiligungen eine permanente und zwei befristete Stellen in Unternehmen – wie dies bereits 2019 im Rahmen einer Studie für das SBFI festgestellt wurde.¹⁰
- **Internationale Vernetzung:** Über die projektspezifische Forschungskooperation hinaus ermöglichen internationale Konsortien die Vernetzung der Unternehmen in ihren relevanten Märkten. Internationale Innovations- und Wertschöpfungsnetzwerke sind zentral, da Hightech-Firmen der Schweiz vom Export abhängig sind, selbst wenn sie als mittelständische Unternehmen über ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und ebenso über das Innovationsökosystem regional verankert sind. Wir waren im Gespräch mit verschiedenen Unternehmen, deren Märkte zu 100 % im Ausland sind, da die entsprechenden Industrien in der Schweiz nicht oder kaum vorhanden sind.
- **Mitgestaltung:** Es sind nicht nur grosse Unternehmen, die ihre Interessen aktiv in Brüssel vertreten – mit Blick auf die Forschungs- und Innovationspolitik der EU, aber auch darüber hinaus hinsichtlich der Wirtschaftspolitik und der Regulierungen der EU. Auch kleinere, mittelständische Unternehmen wiesen in den Gesprächen darauf hin, wie wichtig es für sie sei, «am Tisch zu sitzen» und die Diskussion um künftige Politikentwicklung (z.B. Dekarbonisierung der Wirtschaft) nicht allein ihrer internationalen Konkurrenz zu überlassen. Die Beteiligung an EU-Programmen hat damit angesichts globaler Märkte für wissensbasierte Industrien auch für kleinere Unternehmen eine Bedeutung über die Forschung und Innovation hinaus.
- **Zentrale Branchen doppelt ausgeschlossen:** Zusätzlich zu den EU-Programmen lanciert die EU zunehmend spezifische thematische Förderinstrumente in Zukunftsbranchen, von denen die Schweiz als Nicht-EU-Mitglied grundsätzlich ausgeschlossen ist. Dies betrifft insbesondere die Digitalisierung (Digital Europe, Europe Chips Initiative) sowie die Zukunftstechnologien Quantum, Halbleiter,

⁹ Bei der Direktfinanzierung der Übergangs- und Ergänzungsfinanzierung gelten die gleichen Regeln wie bei einer Finanzierung über die EU.

¹⁰ SBFI (2019). The Impact of Switzerland's Participation in the EU Framework Programme. Abgerufen von:

https://www.sbfi.admin.ch/dam/sbfi/en/dokumente/webshop/2019/impact-studie-2019.pdf.download.pdf/Impact_Studie_en.pdf.

Space sowie Cyber. Für diese Branchen, die sicherheitspolitisch von grosser Relevanz sind, gilt «EU first». Schweizer Unternehmen aus diesen Branchen werden somit nicht nur bzgl. der Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen, sondern zusätzlich und zunehmend als Firmen aus einem Nicht-EU-Land eingeschränkt.

Nachstehende Abbildung illustriert die Wirkungszusammenhänge der EU-Programme auf Unternehmen (Outcome).

Leistungen und Wirkungen der Beteiligung der Schweiz an EU-Programmen für Unternehmen

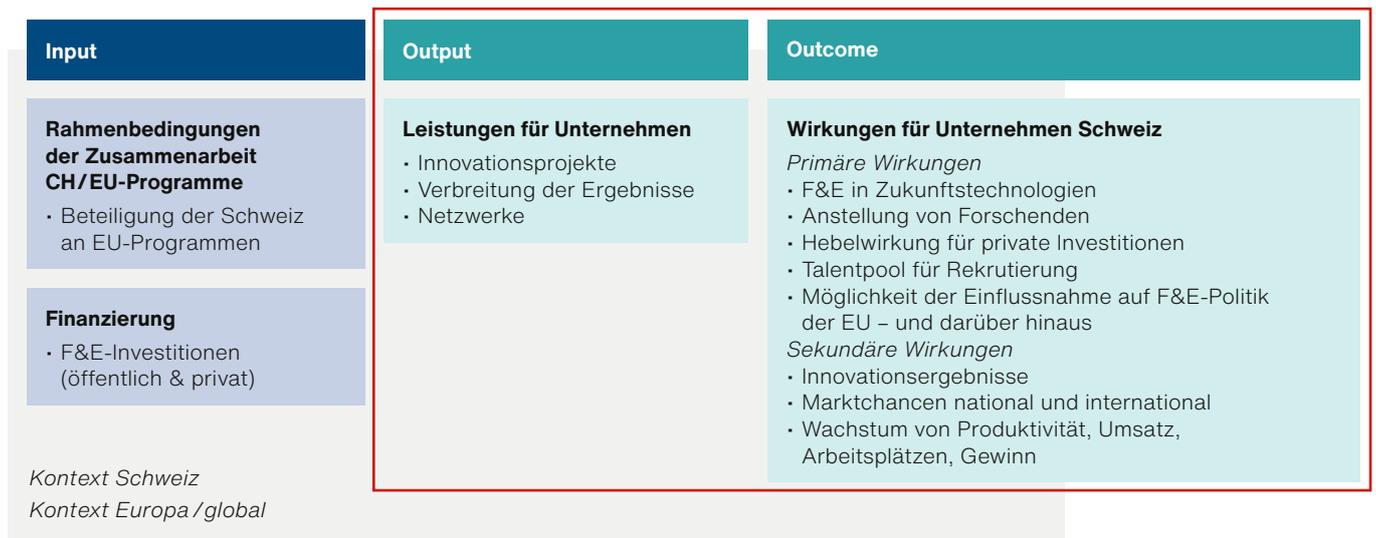


Abbildung 3 – Wirkungszusammenhänge der EU-Programme mit Blick auf Unternehmen

3.3 Mehrwerte abhängig von Entwicklungsphase

Die Ergebnisse unserer Erhebungen zeigen, dass die Mehrwerte der EU-Programme für Unternehmen je nach Reife und Grösse der Unternehmen unterschiedlich sind: Spin-offs/Start-ups/Scale-ups, Klein- und Mittelunternehmen KMU sowie Grossunternehmen sind von einer eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen in unterschiedlicher Art und Weise betroffen. Nachstehende Abbildung gibt dazu den Überblick; anschliessend folgen die Ausführungen dazu.

Unterschiedliche Mehrwerte der EU-Programme je nach Entwicklungsphase



Abbildung 4 – Unterschiedliche Mehrwerte der EU-Programme im Entwicklungsprozess eines Unternehmens

Verpasste Mehrwerte für Spin-offs, Start-ups und Scale-ups: Spin-offs sind sehr junge Unternehmen. Sie basieren auf einer Innovation, die sie an ihrer Hochschule erforscht und entwickelt haben. In der Regel führen sie die Kooperation mit ihrer Universität auch nach ihrer Ausgründung weiter – zumindest so lange, als sich ihre Produktentwicklung noch von der Forschung an der Hochschule nährt, so im Bereich der Deep Technologies¹¹. Sie haben damit ein Interesse, in der Nähe dieser Hochschule zu bleiben. Die Unternehmen sind in dieser ersten Entwicklungsphase mit dem Aufbau von Strukturen und Prozessen, der Produktion und dem Marketing sowie der Finanzierungsphase beschäftigt. Es geht in dieser frühen Phase der Firmenentwicklung indes noch nicht um neue Innovations- und Entwicklungszyklen. Die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Forschungsprogrammen war für den Start der Unternehmen wenig problematisch.

Unternehmen sind allerdings für ihr Wachstum («scale-up») an der Förderung durch das EIC-Accelerator-Programm interessiert – und messen dieser Förderung teilweise zentrale Bedeutung für ihre Entwicklung bei. Auch wächst in dieser Phase die Bedeutung einer internationalen Visibilität mit Blick auf private Investitionen. Faktoren, die in dieser ersten Wachstumsphase ggf. zu Auslagerungen ins Ausland führen, sind in der Regel im Bereich der Unternehmensfinanzierung zu finden. Es geht um Fördermittel durch aktive Wirtschaftspolitik im Ausland, insbesondere in Ländern der Europäischen Union (z.B. in Süddeutschland), um die Suche nach Venture Capital, nach non-dilutive funding¹² sowie nach grösseren Märkten für spezifische Nischenprodukte.

Fallbeispiel vario-optics wurde 2002 gegründet, beschäftigt derzeit 10 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und plant, seine Belegschaft in den nächsten fünf Jahren mehr als zu verdoppeln. In Heiden/AR beheimatet, entwickelt das junge Unternehmen elektro-optische Leiterplatten, welche die Miniaturisierung von photonischen Systemen ermöglichen.¹³ Sein Wettbewerbsvorteil besteht in der Fähigkeit, planare optische Wellenleiter direkt in Leiterplatten einzubetten, was zur Lösung von Verpackungs- und Montageproblemen für photonische integrierte Chips beiträgt. Seine elektro-optischen Leiterplatten sind ein international begehrtes Nischenprodukt, das im Ausland als konkurrenzlos gilt. Die Leiterplatten werden zum Beispiel bei autonomen Sensoren zur Überwachung der Glukosezufuhr für lebende Organismen eingesetzt. Bei der Produktentwicklung arbeitet vario-optics eng mit dem Institut für Mikrotechnik und Photonik der Ostschweizer Fachhochschule OST zusammen sowie mit der ETHZ, der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW und dem PSI. Zudem war vario-optics kontinuierlich in EU-Projekten engagiert, und zwar mit 17 Projekteingaben, 4 abgeschlossenen Projekten und einem Projekt in der Vorbereitung. Angesichts seiner Nischentechnologie arbeitet das Unternehmen bei EU-Projekten in grossen Konsortien, da es mit seinem Produkt auf umfassende Lieferketten angewiesen ist. Die EU-Projekte erlaubten dem Kleinunternehmen, sein Technologieportfolio zu erweitern, erste Kundenprojekte für miniaturisierte optische Sensoren zu starten und von der Unterstützung eines starken Netzwerks zu Universitäten und potenziellen Kundinnen und Kunden zu profitieren. Hervorzuheben ist auch, dass auch hochspezialisierte Kleinunternehmen über Forschungs- und Innovationsprojekte und ihre Vernetzungen Einfluss auf Regulierungen nehmen können, insbesondere bei international begehrten Nischenprodukten.

¹¹ Als Deep Technologies (DeepTech) bezeichnet man Erfindungen und Lösungen, die auf wissenschaftlicher Forschung und technischer Expertise basieren. DeepTech-Start-ups entwickeln ihre Produkte zumeist für den B2B-Sektor. Somit richten sich nicht direkt an die klassischen Endverbraucher, sondern an gewerbliche Kunden.

¹² Non dilutive Funding ist eine Finanzierungsform, bei der ein Unternehmen sich nicht über den Verkauf eigener Unternehmensanteile finanziert. Die Eigentumsverhältnisse bleiben gleich. Die Anteile verwässern nicht. Damit ist non dilutive Funding das Gegenteil einer Venture-Capital-Finanzierung. Hierbei werden Anteile gegen Risikokapital (Eigenkapital) verkauft. Bei non dilutive Finanzierungen erhalten Start-ups Fremdkapital, meist über einen Kredit; sie nehmen also Schulden auf.

¹³ Photonische Systeme sind Technologien, die Licht für verschiedene Anwendungen erzeugen, manipulieren, übertragen und erkennen. Sie zielen darauf ab, bestimmte elektronische Systeme dort zu ersetzen, wo sie mit grösserer Geschwindigkeit und Effizienz arbeiten können. Photonische Systeme werden auch in der Quanteninformatik eingesetzt.

Probleme aufgrund des eingeschränkten Zugangs zu EU-Programmen: Mit der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen verlor vario-optics den Zugang zu essenziellen Netzwerken sowie zu potenziellen Abnehmern innerhalb kritischer Lieferketten. Somit steht es vor grossen Problemen, welche angesichts der noch beschränkten Grösse des Unternehmens nur schwer zu lösen sind.

Verpasste Mehrwerte der EU-Programme für KMU: Wissensbasierte KMU ziehen aus den EU-Programmen spezifischen Mehrwert und waren damit von der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen am stärksten negativ betroffen – stärker als Spin-offs, Start-ups oder grosse Firmen. Wissensbasierte KMU arbeiten in der Regel in spezialisierten Nischen und sind mit ihren Hightech-Produkten Zulieferer für innovative Industrien im In- und vor allem Ausland: Dies kann die sogenannten «DeepTech»-Bereiche betreffen wie auch spezialisierte Diagnoseverfahren in sehr praxisorientierten Industrien, wie Abwasserreinigung. Diese mittelständischen Firmen sind auf Märkte im Ausland angewiesen. Über EU-Forschungsprojekte gelang es vielen KMU, ihre Kompetenzfelder zu erweitern, neue Produkte zu entwickeln und ebenso ihre Märkte auszuweiten. Sie erhielten Zugang zu internationalen Wertschöpfungsketten. Die Bedeutung der EU-Programme für die KMU zeigt sich auch statistisch. In der Tat entfiel fast ein Viertel der Beträge des vorangegangenen Forschungsprogramms (Horizon 2020) auf die Privatwirtschaft: 8.7% auf Industrie mit grösseren Unternehmen und 15.4% auf KMU. Zudem gelang es den KMU, über Forschungsprojekte der EU firmenintern Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für Forschungsarbeiten anzustellen – was aus ordnungspolitischen Gründen mit öffentlichen Fördermitteln der Schweiz bisher nur in Ausnahmefällen möglich war. Für energiepolitische Forschung sowie für Umwelttechnologien standen im Bundesamt für Energie BFE resp. im Bundesamt für Umwelt BAFU zwei Förderkassen für Unternehmen zugunsten von Pilot- und Demonstrationsprojekten offen. Die beiden Förderkassen werden aufgrund der allgemeinen Sparmassnahmen des Bundes aufgehoben; Förderanträge können bereits jetzt nicht mehr gestellt werden. Somit sind aktuell eine ganze Reihe von Unternehmen aus den Bereichen Cleantech / Energie mit der Herausforderung konfrontiert, für förderreife Projekte neue Finanzierungsquellen suchen zu müssen – und dies in Technologiebereichen, die zur Reduktion des Klimawandels zentral wären, so eine Gesprächspartnerin.

Ebenso gelang es in der Vergangenheit auch kleineren Unternehmen, über Forschung und Innovation hinaus auf EU-Stufe Einfluss auf Regulierungen in ihren spezifischen Bereichen zu nehmen – und damit wirtschaftliche Vorteile für die Schweiz zu erreichen. Gleichzeitig sind mittelständische Unternehmen mit ihrer regionalen Verflechtung nur beschränkt in der Lage, Forschungs- und Entwicklungsabteilungen ins Ausland auszulagern, sie haben dazu die kritische Grösse nicht. Zudem errichtete die EU eine neue Hürde, indem es nicht ausreicht, eine Niederlassung einer Schweizer Firma in einem Land der Europäischen Union zu gründen – die Firma muss in diesem Land Forschung und Entwicklung betreiben und zudem von einem Management mit EU-Pass geführt werden.

Fallbeispiel ID Quantique ist ein Unternehmen mit rund hundert Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, das sich auf Quantentechnologielösungen für Cybersicherheit und wissenschaftliche Forschung spezialisiert hat. Seine Schwerpunkte umfassen Quantenschlüsselverteilung, Quantenzufallszahlengeneratoren und die Quantenforschung. Im letzteren Bereich unterstützt das Unternehmen die Entwicklung quantenphotonischer Komponenten für das zukünftige Quanteninternet. Mit Büros und Entwicklungslaboren auf der ganzen Welt (Boston/USA, Seoul/SK und Genf) bedient es Kundinnen und Kunden in über 60 Ländern auf allen Kontinenten. ID Quantique wurde 2001 von vier Wissenschaftlern als Spin-off der Universität Genf gegründet und arbeitet weiterhin eng mit der Universität Genf zusammen. Bezeichnend dafür ist, dass ID Quantique zusammen mit der Universität, mit Mt. Pelerin¹⁴ und den Services Industriels de Genève von der EU für das Forschungsprojekt Open Quantum Key Distribution (OPENQKD) ausgewählt wurde. Das von der EU mit 15 Mio. EUR geförderte Projekt OPENQKD zielt darauf ab, auf dem Kontinent Kommunikationsnetzinfrastrukturen mit einem eingebauten Quantenelement, der sogenannten Quantenschlüsselverteilung, zu schaffen und zu testen.

Probleme aufgrund des eingeschränkten Zugangs zu EU-Programmen: ID Quantique spürte die Auswirkungen der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf drei Ebenen. Erstens verlor die Firma die Finanzierung für ein bis zwei Mitarbeiter resp. Mitarbeiterinnen, die an langfristigen Forschungs- und Entwicklungsprojekten arbeiteten. Diese Anstellungen konnten über Schweizer Instrumente nicht finanziert werden. Zweitens wurde die Einflussnahme bei der Ausgestaltung von Forschungsprogrammen und auch bei der Politikentwicklung der Generaldirektion der EU-Kommission, DG Connect¹⁵, gekappt, welche für ID Quantique als führendes Unternehmen auf seinem Gebiet wichtig war. Dies wird nun von der wachsenden Konkurrenz wahrgenommen. Und drittens erleichterten die EU-Programme den Zugang zu öffentlichen Märkten in EU-Ländern; dieser Zugang konnte während des Abseitsstehens kaum hergestellt werden. Was ID Quantique in der Schweiz hält, sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Netzwerke, die mit der Universität Genf, der EPFL und mit Fachhochschulen bestehen.

Fallbeispiel LIGENTEC (Light Generating Technologies) ist ein junges, stark wachsendes B2B-Technologieunternehmen, das photonische integrierte Schaltkreise (PIC) für Kundinnen und Kunden aus Hightech-Bereichen wie KI, Quantentechnologien, Satellitenkommunikation und Bio-Sensoren herstellt. Das 2016 gegründete Spin-off der EPFL, mit Hauptsitz in Ecublens, beschäftigt derzeit 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und arbeitet mit wichtigen Akteuren der Branche zusammen. Seine patentrechtlich geschützte Siliziumnitrid-Technologie ermöglicht es, PICs zu liefern, die im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen niedrigere Kosten und eine bessere Leistung bieten. LIGENTECs PICs haben einen breiten Anwendungsbereich, der von Quantencomputern, Satellitenkommunikation über hoch präzise Messtechnik zur GPS freien Navigation bis hin zu implantierbaren Blutzuckersensoren für das Diabetesmanagement reicht. Ein wichtiger Anwendungsbereich des Schweizer Scale-ups sind photonische Quantencomputer, wo das Unternehmen eine weltweit führende Rolle einnimmt. LIGENTEC war und ist an zahlreichen Horizon Europe-Konsortien beteiligt, insbesondere an photonixFAB (Gesamtbudget 48 Mio. Euro), 6G-EWOC (4 Mio. Euro) oder DYNAMOS.

¹⁴ Mt Pelerin ist eine Schweizer Kryptowährungsplattform, die Dienstleistungen wie Krypto-Handel, eine digitale Wallet und Tokenisierung anbietet. Sie ermöglicht es Privatpersonen und Unternehmen, einfach und sicher mit Kryptowährungen und digitalen Vermögenswerten umzugehen (siehe: www.mtpelerin.com)

¹⁵ DG Connect spielt eine zentrale Rolle in der Quanteninitiative der EU, indem es die Entwicklung und Umsetzung von Richtlinien für Quantentechnologien leitet. Es koordiniert wichtige Projekte wie die Europäische Quantenkommunikationsinfrastruktur (EuroQCI) und unterstützt die Forschung und Entwicklung in diesem Bereich durch Programme wie Digital Europe und Horizon Europe.

Probleme aufgrund des eingeschränkten Zugangs zu EU-Programmen: Mit der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen fiel LIGENTEC vorerst aus Projektvorbereitungen heraus. Die nationalen Ersatzgelder halfen, den Zugang zu den EU-Programmen wieder zu finden. 2021 gründete LIGENTEC ein Tochterunternehmen in der Nähe von Paris für die Industrialisierung seiner Technologie und um von den attraktiven Innovationsnetzwerken der EU zu profitieren. Mittlerweile realisiert LIGENTEC einen wichtigen Teil des Wachstums der R&D und operativen Tätigkeiten in ihre Tochter-gesellschaften in Frankreich und Belgien, obwohl es bevorzugt würde, diese in der Schweiz zu halten. Über die Niederlassung in Frankreich und neu auch in Gent/Belgien hat LIGENTEC einen Teilzugang zu Programmen, die für Schweizer Firmen verschlossen sind. Weiterhin kritisch ist der Zugang zu den wichtigen Zukunftsthemen Quantum und Space; dies würde den Hauptsitz in der EU erfordern. LIGENTEC erprobte also verschiedene Wege zur Beteiligung an EU-Programmen. Problematisch sei die aktuelle Unsicherheit. Ein langfristiger Ausschluss der Schweiz aus den EU-Programmen wäre für LIGENTEC herausfordernd. Das Unternehmen beobachtet überdies, dass sich die EU-Märkte zunehmend auf EU-Anbieter fokussieren, was den Zugang für Schweizer Unternehmen erschweren könnte. Sollte sich dieser Trend verstärken, müsste LIGENTEC seine Standortstrategie neu bewerten, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

Verpasste Mehrwerte der EU-Programme für grössere Unternehmen: Auch grosse Unternehmen nutzen die EU-Programme zur Weiterentwicklung ihrer Produkte und Prozesse. Es geht dabei um konkrete Innovationsprojekte mit ausländischen Partnern aus der Wissenschaft und aus der Wirtschaft sowie um die Einbindung in internationale Wissens- und Wertschöpfungsketten. Auch sie spürten damit den eingeschränkten Zugang der Schweiz zu den EU-Programmen und die reduzierten Möglichkeiten der Beteiligung an Forschungsprojekten. Sie wurden zudem teilweise abgeschnitten vom internationalen Netzwerk der Talente, was sich auf die Rekrutierung ihres international hochstehenden und spezialisierten Nachwuchses negativ auswirkte. Über Niederlassungen in anderen Ländern fanden sie teilweise weiter Zugang zu Forschungsprojekten der EU-Programme. Allerdings liessen sich so keine Projektaktivitäten in die Schweiz bringen, weder die Finanzmittel noch die Forscherinnen und Forscher. «Auch unsere internationalen Expertinnen und Experten sind dort verankert, wo sie ihren Lebensmittelpunkt haben», so ein Gesprächspartner. Auch grössere Unternehmen unterstrichen die Bedeutung des Ökosystems kleinerer Firmen rund um sie herum. Diese kleineren Firmen seien insbesondere für High-Risk-Innovationen auch auf öffentliche Fördermittel angewiesen. Überdies erklärten sie, dass sich durch die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen ihre Netzwerke und die Einflussnahme der Schweizer Unternehmen auf die Forschungs- und Innovationspolitik der EU und darüber hinaus auf regulatorische Bereiche der EU reduziert habe. So seien sie in manchen Arbeitsgruppen der EU nicht mehr präsent. Im Gegenzug nehme die Konkurrenz aus der EU nun verstärkt solche Positionen ein – womit sich eine doppelte Schwächung der Interessensvertretung für Schweizer Unternehmen ergebe, so mehrere Gesprächspartner.

Fallbeispiel Casale ist ein 1912 gegründetes Unternehmen mit rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, das nachhaltige Lösungen für die chemische Industrie anbietet, insbesondere in den Bereichen Wasserstoff- und Ammoniakproduktion. Seine Dienstleistungen umfassen die Modernisierung bestehender Anlagen und den Bau neuer Anlagen, bei denen die Dekarbonisierung und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Vordergrund stehen. Wenn es um die Entwicklung und um wissenschaftliche Projekte mit niedrigem Technologie-Reifegrad geht, ist es Casale wichtig, externe Mittel in Anspruch zu nehmen und mit Universitäten zusammenzuarbeiten. Casale hat bereits an EU-finanzierten Projekten teilgenommen, so im Rahmen des Modernisierungsfonds, welcher Mitgliedsstaaten bei der Erreichung ihrer Energieziele 2030 unterstützt. Ein zentrales Projekt war ein Vertrag mit der tschechischen BorsodChem, die Nachhaltigkeit in der chemischen Industrie unterstützt, für den Bau einer Salpetersäureanlage.

Probleme aufgrund des eingeschränkten Zugangs zu EU-Programmen: Casale braucht multilaterale Netzwerke und Sichtbarkeit, um Partner zur Umsetzung seiner Technologie zu finden; es sei einfacher, Pilot- und Demonstrationsprojekte in der EU zu starten. Die jüngst von der Schweiz abgeschlossenen bilateralen Abkommen (Japan, USA, UK) seien indes wenig hilfreich, insbesondere für ein Tessiner Unternehmen, das aufgrund seiner geographischen Lage auf eine multilaterale Zusammenarbeit angewiesen ist. Zudem sei es für Casale wichtig, in Brüssel mit am Tisch zu sitzen, um bei Dekarbonisierungsstrategien und -vorschriften mitreden zu können. Casale startete eine Niederlassung in Prag, deren Ausbau auf Kosten des Hauptsitzes und insbesondere der dortigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gehen würde. Insgesamt ist die Geschäftsleitung des Unternehmens der Ansicht, dass es auf dem internationalen Markt nicht mehr die gleichen Wettbewerbsbedingungen wie ihre internationale Konkurrenz hat.

Fallbeispiel IBM betreibt seit 1956 ein Forschungslabor in Rüschlikon/Zürich, das erste in Europa und eines von zwölf weltweit. Es fokussiert sich auf Spitzenforschung für zukünftige Informationstechnologien, pflegt enge Partnerschaften mit Akademie und Industrie und bietet hochrangige Forschungspositionen. Die rund 350 Mitarbeitenden stammen aus über 45 Nationen, vorwiegend aus Europa. Expertinnen und Experten aus Informatik, Mathematik, Ingenieurwesen, Physik und Chemie arbeiten häufig interdisziplinär zusammen, insbesondere in den Bereichen Quantum und Informationstechnologie, Sicherheitsforschung, Hybrid-Cloud-Forschung und beschleunigte Entdeckung und KI. IBM Rüschlikon ist in ca. dreissig EU-Projekten engagiert und zählt zurzeit sieben ERC Grant Winners. Aus Sicht der IBM bieten die EU-Programme der Schweizer Forschungslandschaft entscheidende Vorteile. Die IBM selbst nutzt den internationalen Talentpool zur Rekrutierung ihres hochspezialisierten Nachwuchses. Für die Forschung, insbesondere in komplexen Bereichen wie der Halbleiterentwicklung, ist die internationale Vernetzung unerlässlich; es profitiere das gesamte Ökosystem von Forschung, Entwicklung, Produktion und Markt.

Probleme aufgrund des eingeschränkten Zugangs zu EU-Programmen: IBM wurde teilweise vom EU-Ökosystem abgeschnitten; dies gilt für den Innovationsbereich Quantum weiterhin. Dadurch drohe die Schweiz aufgegeben zu werden zwischen dem Protektionismus der EU und der USA. Die EU nutze ihre Forschungspolitik zunehmend als protektionistisches Instrument, was zu einer Lose-Lose-Situation im globalen Wettbewerb mit den USA und China führen könne. In dieser Situation entwickelte IBM alternative Strategien. Einige Projekte in der Schweiz wurden eingestellt, andere nutzten die Übergangs- und Ergänzungsfinanzierung des Bundes, um Kooperationen aufrechtzuerhalten. Zudem nutzte das Unternehmen US-Programme und intensivierte die Zusammenarbeit mit dem Vereinigten Königreich und Südkorea. Geopolitische Unsicherheiten sorgen weiter für Unruhe. Als Alternative zur globalen Ausrichtung sollte eine Stärkung der Metropolitanregionen in Betracht gezogen werden. Krisen böten auch Chancen, um neue Prioritäten zu setzen und die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

3.4 Bleiben, gehen – oder kommen?

Die Frage, inwiefern Firmen aufgrund einer eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen Standorte in Ländern der Europäischen Union gründen und umgekehrt, inwiefern dadurch Firmen an einer Ansiedlung in der Schweiz gehindert werden, begleitete uns entlang der ganzen Studie. Die Erhebungen zeigen indes, dass es jeweils komplexe Wirkungszusammenhänge sind, die über den Erfolg von Unternehmen und über die Frage ihrer Standortwahl entscheiden; Entscheidungen dazu sind nie schwarz/weiss. Für Unternehmen, die eine Auslagerung spezifischer Unternehmensbereiche ins Ausland in Erwägung ziehen, wirken vielfältige Faktoren, die erst in einer Gesamtbilanz zu Entscheidungen führen. Die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen war somit ein Faktor unter mehreren. Die meisten Faktoren wirkten bereits vor 2021 – und werden auch in Zukunft relevant bleiben.

- **Was spricht für die Schweiz?** Bleibefaktoren sind stark und liegen allem voran in der regionalen Verankerung eines Unternehmens; dies betrifft insbesondere das Personal. KMU sowie grössere Unternehmen entwickeln mit Universitäten und Fachhochschulen vielfältige Kooperationen. Dafür ist die Exzellenz der Forschung und Entwicklung ausschlaggebend und ebenso die Nähe zu Hochschulen. KMU sind zudem die primären Abnehmerinnen von Absolventinnen und Absolventen der Fachhochschulen. Oft haben sie ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über Masterarbeiten oder Praktika kennengelernt. Als Bleibefaktoren wurden überdies das regulatorische Umfeld der Schweiz inkl. Steuerpolitik genannt sowie die hohe Lebensqualität und eine gewisse Vorhersehbarkeit. Und nicht zuletzt sind Kosten einer Auslagerung inkl. einer komplexen Firmenführung bei Auslagerungen zu nennen.
- **Was spricht gegen die Schweiz?** Als Push-Faktoren und Treiber für Auslagerungen aus der Schweiz werden in erster Linie zu wenig Venture Capital (VC), das Fehlen von Grants zur Innovationsförderung und weitere non-dilutive Fundings, ein zu kleiner Markt sowie die ordnungspolitisch strikte Haltung der öffentlichen Forschungsförderung genannt. Insbesondere für KMU können die beschränkten Möglichkeiten der Teilnahme an den EU-Programmen ebenfalls ausschlaggebend sein.
- **Was spricht für das Ausland?** Pull-Faktoren sind teilweise symmetrisch zu Push-Faktoren. Es geht um Venture Capital, um grössere Märkte sowie um Fördermassnahmen einer aktiven Wirtschaftspolitik im Ausland. Für KMU können die unbegrenzten Möglichkeiten der Teilnahme an den EU-Programmen ebenfalls wichtig sein, allerdings schob die EU diesen Auswegstrategien einen Riegel, indem, wie bereits erwähnt, ausgelagerte Firmen(teile) nicht von der Schweiz aus und nicht von einer Schweizer Leitung (Pass) geführt werden dürfen: Es gilt nicht nur der Standort, sondern auch die Nationalität der Firmenführung.
- **Was spricht gegen das Ausland?** Hemm-Faktoren aus Sicht der Schweiz umfassen das regulatorische Umfeld im Ausland als auch die Kosten der Auslagerung und des Managements einer Firma mit Standorten im In- und Ausland, samt unterschiedlichen Arbeitskulturen und Sprachen. Ebenso kann ein Mangel an hochqualifizierten Fachkräften in anderen Ländern hemmend wirken. Mehrfach wurde in unseren Gesprächen auf das tiefere Qualifikationsniveau der Fachkräfte in Ländern der Europäischen Union hingewiesen sowie auf hohe Lohnnebenkosten (inkl. instabile arbeitsrechtliche Situationen), die die Schweiz trotz hoher Produktionskosten kompetitiv machen.

Nachstehende Abbildung gibt einen schematischen Überblick über diese Wirkungsfaktoren.

Faktoren, die für/gegen Unternehmensstandorte in der Schweiz resp. in der EU sprechen

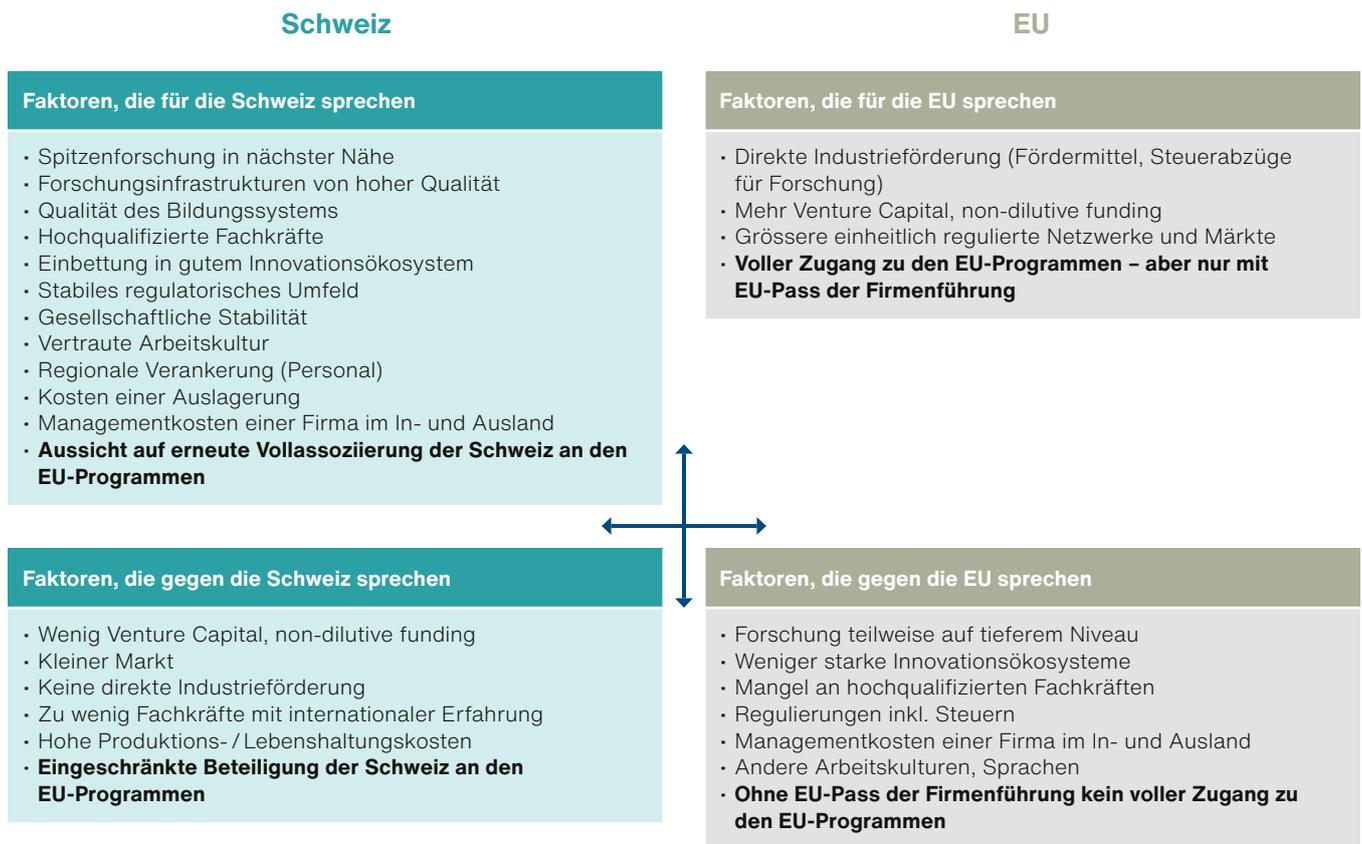


Abbildung 5 – Faktoren, die für/gegen Unternehmensstandorte in der Schweiz resp. in der EU sprechen



**Gesamtwirtschaftliche
und gesellschaftliche
Bedeutung**

4 Gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung

4.1 Dokumentenanalyse zu gesamtwirtschaftlichen Wirkungen

Die detaillierten Ergebnisse der Dokumentenanalyse samt Quellenangaben befinden sich in den Anhängen 4 resp. 5. Nachstehende Tabelle fasst die wesentlichen Elemente zusammen. Dabei wurden Beschreibungen zu Entwicklungen sowie antizipierte Wirkungen separat dokumentiert. Es zeigt sich, dass harte Fakten in der kurzen Sicht nur vereinzelt zu belegen sind. Die analysierten Dokumente gehen von vielen Annahmen aus.

Volkswirtschaftliche Entwicklungen gemäss Dokumentenanalyse	Antizipierte Wirkungen
<p>Gesamtwirtschaftlicher Erfolg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnahme an den EU-Programmen stärkte die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft, es wurden neue Arbeitsplätze geschaffen. Im Mittel werde pro Projektteilnahme ein neuer Arbeitsplatz geschaffen. • Horizon Europe werde positiv zum BIP der EU sowie zur Produktivität beitragen, so die RHOMOLO-ex-ante-Simulation (siehe Erläuterung weiter unten). <p>Die Schweiz verpasst gesamtwirtschaftliche Chancen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zukunftsindustrien tangiert: Schweizer Forscherinnen und Forscher sowie Innovatorinnen und Innovatoren wurden aus strategisch wichtigen Programmen zu Zukunftstechnologien wie der Quanten- und Weltraumtechnologie ausgeschlossen, welche für die Zukunft des europäischen und des Schweizer Wirtschaftsstandorts von grosser Bedeutung sind. ▪ Wettbewerbsfähigkeit und Wohlstand: Erfolg und Wohlstand der Schweiz hängen von Innovationen der klügsten Köpfe ab. Die Schweiz ist von der Personenfreizügigkeit und von den EU-Programmen abhängig. Insbesondere Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Informatik dürften eine entscheidende Rolle für die Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft spielen. Die Nicht-Assoziierung der Schweiz an Horizon Europe habe auf diese Bereiche ungünstige Auswirkungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Horizon Europe könnte für jeden investierten Euro 11 Euro BIP-Gewinn bringen – so die RHOMOLO-ex-ante-Simulation der EU (mehr dazu unter 4.2). • Die Nicht-Assoziierung mit EU-Programmen werde möglicherweise dazu führen, dass in 10 Jahren Arbeitsplätze nicht in der Schweiz, sondern in der EU geschaffen würden.

Tabelle 4 – Ergebnisse der Dokumentenanalyse zu volkswirtschaftlichen Wirkungen

4.2 Verpasste Mehrwerte für Wirtschaft und Gesellschaft

Die Makroökonomie stellt Fragen zum Verhalten von Gruppen und zur Entwicklung der Wirtschaft als Ganzes. Wir interessieren uns hier somit für die Frage, welche Auswirkungen die beschriebenen mikroökonomischen Effekte aggregiert und langfristig auf Stufe der Schweizer Volkswirtschaft haben können. Es handelt sich dabei um Abschätzungen, da statistische Unterlagen zu Berechnungen im Rahmen volkswirtschaftlicher Modelle nicht vorliegen. Makroökonomische Analysen können zudem unterschiedliche Dimensionen und Zeithorizonte ansprechen; sie werden deshalb nachstehend differenziert betrachtet.

Kurzfristige Kompensation durch nationale Übergangs- und Ergänzungsfinanzierungen: Die Analyse kurzfristiger makroökonomischer Effekte adressiert Wirkungen, die aufgrund des Betriebs der Institutionen der Wissens- und Innovationslandschaft an sich entstehen, so durch den Bezug von Vorleistungen in der Schweiz, Lohnzahlungen sowie Konsum inkl. Lebenshaltungskosten der Angehörigen der Institutionen. Da die Schweiz bzgl. der Finanzierung der Beteiligung von Forscherinnen und Forschern aus der Schweiz an Verbundprojekten und mit Ersatzprogrammen für Einzelprojekte eine nationale Ersatzfinanzierung aufgebaut hatte sowie eine Ergänzungsfinanzierung für Bereiche, aus denen die Schweiz gänzlich ausgeschlossen blieb, waren bezüglich der kurzfristigen makroökonomischen Entwicklung keine negativen Auswirkungen zu erwarten resp. festzustellen. Im Rahmen dieser Studie in-

teressieren wir uns indes primär für den mittel- und langfristigen, makroökonomischen Schaden, der durch die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen entstehen kann.

Mittel- und langfristige makroökonomische Effekte: Eine makroökonomische Analyse muss auf statistischen Grundlagen zu Entwicklungen von Umsätzen, Produktionskosten und Produktivität unter spezifischen Bedingungen basieren. Solche Grundlagen sind bzgl. der Beteiligung Schweizer Firmen an den EU-Programmen nicht vorhanden. Wir unterstützen deshalb die Analyse zu den makroökonomischen Effekten einer (eingeschränkten) Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen mit einem Wirkungsmodell. In Kapitel 1.1 wurden die Grundzüge dazu erläutert; in den Kapiteln 3.3 resp. 4.3 wurde das Wirkungsmodell jeweils mit Blick auf Effekte der Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen für die Wissenschaft resp. für einzelne Unternehmen und damit bis Stufe Outcome konkretisiert. Nun geht es darum, dieses Wirkungsmodell bis zur Stufe der gesamtwirtschaftlichen und der gesamtgesellschaftlichen Effekte auszubauen (Impact). Der Impact umfasst Wirkungen der EU-Programme auf die Gesamtwirtschaft der Schweiz, auf Wohlstand und Gesellschaft. Nachstehende Abbildung fasst die umfassende Wirkung der EU-Programme für die Schweiz zusammen.

Leistungen und Wirkungen zur Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen

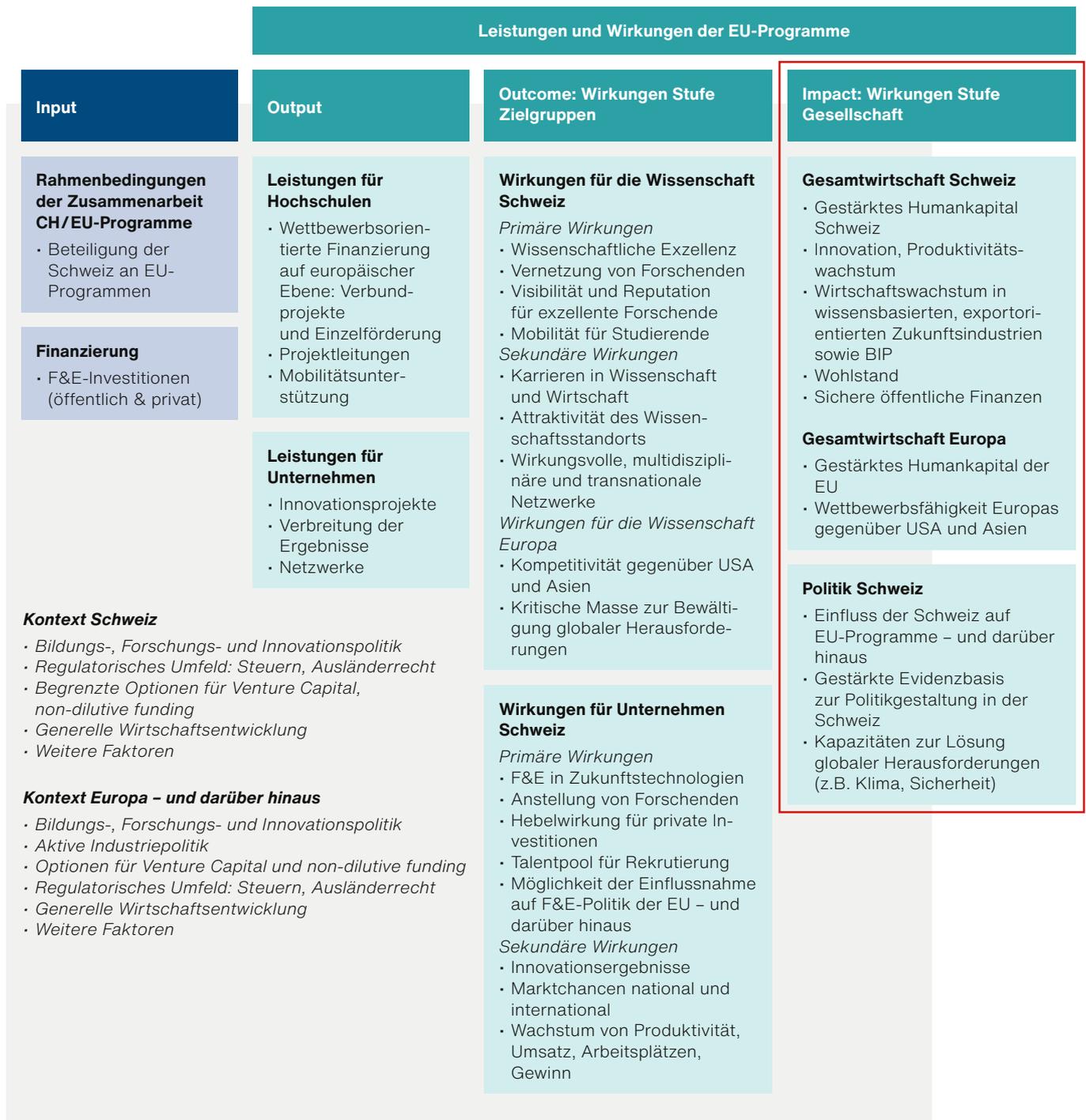


Abbildung 6 – Wirkungszusammenhänge der EU-Programme für die Schweiz

Makroökonomische Modellierungen der EU: In der Vergangenheit gab die EU wiederholt externe Ex-ante-Evaluationen in Auftrag, um makroökonomische Effekte der EU-Programme zu quantifizieren; eine Zusammenfassung dazu befindet sich in Anhang 1. Es kamen dabei drei Modelle zum Einsatz: NEMESIS, QUEST und RHOMOLO.

- Berechnungen des NEMESIS-Modells legen nahe, dass EU-Programme über einen Zeitraum von 25 Jahren durchschnittlich 0.08 % zum zusätzlichen BIP-Wachstums beitragen. Dies bedeutet, dass jeder in ein EU-Programm investierte Euro potenziell eine Rendite von 10 bis 11 Euro BIP-Gewinn erzielen kann. Die höchsten Wachstumsraten (+0.31 % des BIP) werden um das Jahr 2034 erwartet.

- Berechnungen des QUEST-Modells legen nahe, dass BIP-Zuwächse aufgrund der EU-Programme zwischen 2030–2032 mit bis zu 0.14 % ihren Höhepunkt erreichen und nach dem Programmplanungszeitraum aufgrund der Abschreibung von materiellem und immateriellem Kapital allmählich abnehmen.
- Berechnungen des RHOMOLO-Modells legen nahe, dass die EU-Programme erhebliche Vorteile bringen, verglichen zur Investition der gleichen finanziellen Mittel auf nationaler Ebene. Das EU-Programm dürfte bis zu 0.17 % (im Jahr 2020) des BIP zusätzlich erwirtschaften. RHOMOLO deutet darauf hin, dass der stärkste BIP-Schub zwischen ca. 2027 und 2035 erfolgt.

Insgesamt liefern die drei Modelle konsistente Ergebnisse zu den BIP-Zuwächsen aufgrund der EU-Forschungs- und Innovationsprogramme im Zeitraum 2021–2050. Sie zeigen einen starken Anstieg der BIP-Effekte während oder nach dem Programmzeitraum, wobei die grössten Auswirkungen zwischen 2029 und 2034 erwartet werden. Die Modellierungen führen zu Ergebnissen, die auch für die Schweiz plausibel sind. Mit ihrer wissens- und exportorientierten Wirtschaft ist die Schweiz in der Lage, in besonderem Masse von den Mehrwerten der EU-Programme zu profitieren. Gemäss einer Studie der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (KOF 2024)¹⁶ kooperieren Schweizer Forschungsinstitutionen in über 70% der Projekte im Rahmen der EU-Programme ausschliesslich mit ausländischen Unternehmen. Dies unterstreicht die Bedeutung internationaler Wissensflüsse. Gleichzeitig ist die EU der wichtigste Absatzmarkt für Schweizer Unternehmen – der Binnenmarkt ist für Spitzentechnologien zu klein. Also müssen Produkte und Prozesse den Regulierungen der EU entsprechen.

Insbesondere die Ergebnisse des RHOMOLO-Modells zu Horizon Europe liefern interessante Ansatzpunkte. Die RHOMOLO-ex-ante-Simulationen zeigen, dass die schrittweise Zunahme des BIP in Ländern der EU sich primär durch eine gesteigerte Produktivität in Folge höherer Investitionen in Forschung und Entwicklung begründen lässt. Interessant ist auch die zweite Erkenntnis der Ex-ante-Evaluation, nämlich, dass Forschungsinvestitionen produktiver sind, wenn sie auf übernationaler Ebene gebündelt werden, als wenn jedes einzelne Land, entsprechende kleinere nationale Investitionen vornehmen würde. Dies betrifft insbesondere grössere Forschungsinfrastrukturen. Unsere Erhebungen zu den Wirkungen der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf Hochschulen und Unternehmen (Stufe Outcome) zeigen eine deutliche Schwächung des Wissenschafts- und Innovationsstandorts Schweiz. Am meisten betroffen sind dabei jüngere Forscherinnen und Forscher und bei den Unternehmen die mittelständischen KMU. Gerade diese Zielgruppen sind für die Zukunft der wissensbasierten Industrien in der Schweiz und damit für den Wohlstand in den Regionen der Schweiz ausschlaggebend.

Feststellungen des SBFI zu den Effekten der Schweizer Beteiligung an den EU-Programmen¹⁷: Bereits 2019 hielt das SBFI fest, dass die Bestimmung der längerfristigen sozioökonomischen Auswirkungen und damit des Impacts der Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen konzeptionelle Herausforderungen stellt. Es wären dazu, so das SBFI, Wechselwirkungen einer Vielzahl individueller und gesellschaftlicher Akteure in der Schweiz, zwischen EU-Ländern und innerhalb der EU-Institutionen zu berücksichtigen: einzelne Forscherinnen und Forscher, die EU-Mittel erhalten; Forschungsgemeinschaften der Hochschulen und der Unternehmen, auf nationaler und EU-Ebene; Leitungsorgane sowie Behörden und Institutionen. Auch seien die Wechselwirkungen zwischen den zahlreichen Akteuren vielfältig und teilweise deutlich schwieriger zu erfassen und zu quantifizieren als die finanziellen Förderströme. Zwischenmenschliche Kontakte, Netzwerke, Verhandlungs- und Entscheidungsprozesse auf allen Ebenen würden zusammen mit den quantifizierbaren Effekten die langfristige Wirkung der Schweizer Beteiligung an den EU-Programmen bestimmen. Eine vollständige quantitative und qualitative Beschreibung der gesamten Auswirkungen der Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen

¹⁶ KOF 2024, <https://kof.ethz.ch/news-und-veranstaltungen/kof-bulletin/kof-bulletin/2024/10/wissens-und-technologietransfer-ein-schlussel-zur-erklaerung-der-innovationskraft-der-schweiz.html>

¹⁷ SBFI 2019. The Impact of Switzerland's Participation in the EU Programme. Abgerufen von: https://www.sbf.admin.ch/dam/sbfi/en/dokumente/webshop/2019/impact-studie-2019.pdf.download.pdf/Impact_Studie_en.pdf.

wäre deshalb ein kostspieliges und komplexes, wenn nicht gar unmögliches Unterfangen. Das SBFI wählte damals alternativ einen pragmatischen Ansatz und sammelte Informationen mit Blick auf relevante Indikatoren.

Auch wenn keine statistischen Grundlagen vorliegen, muss also in der Triangulation der Erkenntnisse aus unserem Wirkungsmodell, aus der RHOMOLO-ex-ante-Simulation der EU und aufgrund der Abschätzungen des SBFI (2019) davon ausgegangen werden, dass sich die in unseren Erhebungen zu Effekten der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf einzelne Unternehmen deutlich gezeigte Schwächung mittelfristig auch auf die Wettbewerbsfähigkeit der wissensbasierten Industrie insgesamt niederschlagen wird resp. würde. Ein Gesprächsteilnehmer meinte dazu: «Wir werden es erst spüren, wenn es zu spät ist.»

«We need to remember that we are in a global innovation race and while we are progressing, others are progressing as well.» (Dominique Gruhl-Bégin, Head of Innosuisse, 14.11.2024, Brüssel)

Reduzierte Vertretung von Interessen aus der Schweiz: Mit der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen ging zudem eine Reduktion der Möglichkeit der Vertretung öffentlicher und privater Interessen aus der Schweiz einher. Dies betraf nicht nur die Mitgestaltung der Forschungsprojekte und Konsortien, sondern ebenso die Einflussnahme auf die Ausrichtung künftiger Forschungs- und Entwicklungsprogramme der EU und damit auf die EU-Forschungs- und Innovationspolitik als Teil der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit Europas. Das Positionspapier des SBFI zum nächsten Forschungsrahmenprogramm zeigt, dass die Schweiz durchaus klare Vorstellungen zur Weiterentwicklung der EU-Programme hat.¹⁸ Ebenso reduziert sich die Möglichkeit, Interessen aus der Schweiz darüber hinaus auf sektorielle Politik und Regulierungen der EU zu vertreten. Die Vertretung von Interessen aus der Schweiz wurde damit entlang der gesamten Innovations- und Wertschöpfungskette von Forschung, Innovation, Regulierung und Marktgestaltung geschwächt – und dies in einer Zeit, in der es um die Wettbewerbsfähigkeit von Europa gegenüber anderen globalen Wirtschafts- und Innovationsstandorten geht, wie dies der Bericht Draghi eindrücklich darlegt.

Direkte und indirekte Interessensvertretung aus der Schweiz



Abbildung 7 – Direkte und indirekte Vertretung von Interessen aus der Schweiz in der EU über Forschung und Innovation

Eingeschränkte Innovationskraft zur Lösung grosser gesellschaftlicher Herausforderungen: Zusätzlich reduziert sich das Potenzial der Schweiz, mit innovativen Unternehmen relevante Beiträge zu Problemlösungen in zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen zu leisten. Sogenannte «Grand Challenges» wie der Aufbau einer Kreislaufwirtschaft oder die Bekämpfung des Klimawandels und seiner Folgen können nur im Verbund grenzüberschreitender Expertise erfolgreich angegangen werden. Gleichzeitig wird deutlich, welche zunehmende (sicherheits-)politische Bedeutung den EU-Kooperationen in Bereichen kritischer Technologien sowie in Bereichen von nationaler Tragweite zukommt – insbesondere in Zeiten erneuter internationaler Blockbildung. Auch diesbezüglich geht es nicht um eine Konkurrenz zwischen der Schweiz und der EU, sondern um eine Stärkung Europas insgesamt.

¹⁸ SBFI, Swiss Position Paper on FP 10, 17. Juni 2024 – mit der Unterstützung von Economiesuisse, ETH Board, Euresearch, Innosuisse, Scienceindustries, Swiss Academies of Arts and Sciences, Swiss National Science Foundation, Swiss Science Council, Swiss Startup Association, SwissCore, Swissmem, Swissuniversities. Abgerufen von: [swiss_position_paper_on_fp10_en \(2\).pdf](#).



**Andere Länder
erkennen den Nutzen
der EU-Programme**

5 Andere Länder erkennen den Nutzen der EU-Programme

5.1 Österreich nutzt die EU-Programme gezielt

Die Hinweise zur Bedeutung der EU-Programme für Österreich basieren auf Dokumentenanalysen sowie auf vertiefenden Interviews mit Akteuren in Österreich und mit Unternehmen in der Schweiz.

- **Modernisierung und Internationalisierung:** Deutlich wird aus der Dokumentenanalyse sowie aus den geführten Gesprächen: Österreich nutzt seit Längerem die Beteiligung an den EU-Programmen strategisch zur Stärkung und Internationalisierung seiner Wissenschaftslandschaft, seiner Volkswirtschaft sowie zur Weiterentwicklung der Wissens- und Innovationsgesellschaft. In den letzten Jahren, so die Gesprächsteilnehmer, habe sich Österreich verstärkt in Brüssel engagiert – und gleichzeitig seine nationale Forschungs- und Innovationsstrategie so aufgestellt, dass Hochschulen und Unternehmen optimal von den Förder- und Kooperationsmöglichkeiten der EU-Programme Nutzen ziehen können.¹⁹ Die Gesprächspartner wiesen auf den vor zehn Jahren noch grossen Modernisierungs- und Dynamisierungsbedarf der österreichischen Wissenschaft gegenüber der Schweiz hin – und darauf, dass die Ausrichtung auf die EU-Programme bei der Modernisierung ein wichtiger Motor gewesen sei. Das zentralistische System der Wissenschaft in Österreich, mit einem einzigen Hochschulgesetz für sämtliche Universitäten erlaubt dabei «Wien» eine grössere Durchsetzungsmacht, als dies für «Bern» möglich wäre.
- **Zusammenwirken von europäischen Universitätsallianzen und EU-Programmen:** Die universitären Hochschulen Österreichs haben sich alle in europäischen Universitätsallianzen verankert – und erhalten dafür Fördermittel der EU.²⁰ Die Engagements dieser Allianzen wachsen aktuell über die Koordination der Lehre hinaus und umfassen zunehmend Forschungsprojekte sowie die Entwicklung aufeinander abgestimmter Forschungsstrategien. Inwiefern das Engagement in einer Allianz von der EU als Voraussetzung für Eingaben in den EU-Programmen gesetzt werden wird und wie hoch die Förderung aus Brüssel im nächsten Forschungsrahmenprogramm sein wird, ist noch offen.
- **Schweiz und EU – eine «lose-lose»-Situation:** Die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen sei nicht nur für die Schweiz problematisch, sondern für ganz Europa. Letztlich gehe es um die Wettbewerbsfähigkeit Europas gegenüber anderen globalen Wirtschafts- und Innovationsstandorten – wie dies der anfangs September im Auftrag der EU-Kommission von Mario Draghi verantwortete sogenannte «Draghi-Bericht» eindrücklich aufzeige. In diesem Sinne sei die aktuelle Situation als «lose-lose»-Situation zu bezeichnen.

Nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse der Dokumentenanalyse zur Vergleichsstudie Österreich zusammen.

¹⁹ Dies ist auch die Aufgabe von Swisscore in Brüssel.

²⁰ In der Schweiz beteiligen sich die Universitäten Genf und Zürich sowie ETHZ und EPFL je an einer europäischen Universitätsallianz. Die Förderung erhalten sie auch in diesem Fall direkt von Bund.

Hinweise zur Nutzung der EU-Programme in Österreich

Policy Making

- Ein zentraler Punkt sei die Notwendigkeit, nationale Forschungs- und Innovationsinvestitionen zu erhöhen und enger mit den EU-Programmen zu koordinieren.
- Gerade für Österreich bietet eine stärkere Verzahnung zwischen nationalen und EU-Programmen enorme Potenziale. Nur so könne es gelingen, die Innovationspipeline effektiv zu fördern und europäische Spitzenleistungen weiter auszubauen, betonte Karin Tausz, Geschäftsführerin der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG).

Hochschullandschaft Österreich

- Mit einer Erfolgsquote bei Forschungseingaben von 16.9 % liegt Österreich deutlich über dem EU-Durchschnitt und zählt mit Belgien und Frankreich zu den TOP 3.
- Österreich erzielte in den letzten drei Jahren in Folge neue nationale Rekorde im Einholen von Preisgeldern (ERC Starting Grants).

Unternehmen

- Österreichs Unternehmen nutzen den Rückenwind der EU für Innovation. Die Fördermittel der EU-Programme sowie die Vernetzung mit Forschungs- und Innovationspartnern in Europa sind wichtige Impulse für die Innovation in heimischen Unternehmen.
- Das von der Wirtschaftskammer Österreich und dem Bund finanzierte Informations-, Beratungs- und Betreuungsangebot der FFG wirkt und fördert die Teilnahme von Unternehmen an Verbundprojekten.

Tabelle 5 – Ergebnisse der Dokumentenanalyse zur Nutzung der EU-Programme durch Österreich

5.2 Vereinigtes Königreich verhandelte den erneuten Zugang

Mit dem Brexit wurde das Vereinigte Königreich weitgehend aus den EU-Programmen ausgeschlossen; dies zeigte negative Wirkungen auf den Wissens-, Innovations- und Wirtschaftsstandort. Die Hinweise zur Bedeutung dieses Ausschlusses basieren auf Dokumentenanalysen, auf schriftlichen Hinweisen von Experten und Expertinnen sowie auf vertiefenden Interviews mit Akteuren im Vereinigten Königreich.

- **Wirkungen des Ausschlusses auf Forscherinnen und Forscher:** Während sich Hochschulen spezifisch um ganz junge Forscherinnen und Forscher kümmern und gleichzeitig etablierte Experten und Expertinnen ihre internationalen Netzwerke aufgrund ihrer Exzellenz selbst weiter pflegen konnten, waren Forscherinnen und Forscher in einer mittleren Karrierephase am meisten vom Ausschluss des Vereinigten Königreichs aus den EU-Programmen betroffen. Sie seien es, die am stärksten von Verbundprojekten der EU und von der Einzelförderung des ERC profitierten. Inwiefern Berufungen aufgrund des eingeschränkten Zugangs zu den EU-Programmen missglückten, kann auch für das Vereinigte Königreich nicht schlüssig nachgewiesen werden, da stets vielfältige und nicht immer transparente Argumente für oder gegen eine Zusage einer Kandidatin resp. eines Kandidaten sprechen.
- **Wirkungen des Ausschlusses auf Unternehmen:** Für Unternehmen waren insbesondere die Komplexität und die Unsicherheit der eingeschränkten Beteiligung an den EU-Programmen ein Problem und eine zu grosse Hürde, um den Versuch der Beteiligung zu unternehmen.
- **Ersatzmassnahmen:** Das Bereitstellen von Finanzmitteln sowie die Einführung eines Fast-track-Visums für ausländische Forscherinnen und Forscher waren die zentralen Ersatzmassnahmen des Vereinigten Königreichs. Die Regierung sicherte damit die Finanzierung für Projektkooperationen, die nicht über die EU-Programme finanziert werden konnten. Um auf Einwanderungsbeschränkungen nach dem Brexit zu reagieren, arbeitete zudem die Royal Society mit der britischen Regierung und anderen zusammen, um das sogenannte «Global Talent-Visum» einzurichten, das Forscherinnen und Forschern mehr Flexibilität bietet als andere britische Einwanderungskategorien.
- **Lobbyarbeit:** Vertreterinnen und Vertreter aus dem Vereinigten Königreich unterstrichen die Bedeutung einer kontinuierlichen Information zur Bedeutung der EU-Programme – gegenüber der Politik und einer breiteren Öffentlichkeit, aber ebenso innerhalb des Wissenschaftssystems selbst. Drei Argumentationslinien seien dabei zentral gewesen. Erstens: Es gibt keine gleichwertige Alternative zu den EU-Programmen, die Forschungs- und Innovationskompetenzen aus 28 Länder zusammenbringen. Zweitens: Grosse gesellschaftliche Herausforderungen, beispielsweise im Gesundheitsbereich, lassen sich nur durch eine internationale Zusammenarbeit vielfältiger Forschungsexzellenz realisieren. Und drittens: Der Zugang zum internationalen Wettbewerb und zu internationalen Netzwerken

ist zentral für die Qualität der Forschung. Es gelang den Akteuren im Vereinigten Königreich, diese Kommunikationsarbeit im Inland und parallel dazu in Europa aufzubauen und darzulegen, dass beide Seiten von einem Ausschluss des Vereinigten Königreichs negativ betroffen wurden. Dabei war es wichtig, die öffentliche Aufmerksamkeit kontinuierlich aufrechtzuerhalten.

- **Neues Abkommen:** Das neue Assoziierungsabkommen der UK sieht den Zugang zu allen drei Säulen von Horizon Europe vor, mit Ausnahme EIC (aus der UK ausgestiegen ist) und der Calls, von denen Drittländer aus Sicherheitsgründen ausgeschlossen sind. Auch sind die UK mit dem Satellitenbeobachtungsprogramm Copernicus assoziiert, hat sich aber aus der Euratom-Forschungs- und Ausbildungsphase zurückgezogen. Aktuell sei die Sicherstellung einer starken Beteiligung der UK eine wichtige Priorität für die Forschungs- und Innovationsgemeinschaft und ebenso für die britische Regierung. Zentral sei es dabei, mit anderen in ganz Europa zusammen zu arbeiten, um sicherzustellen, dass die Botschaft den Forscherinnen und Forschern auf dem Kontinent weitergegeben werde.
- **Wiedereinstieg:** Mit der erneuten Assoziierung zu den EU-Programmen gelingt es dem Vereinigten Königreich, die erfahrenen Nachteile wieder wettzumachen; andere Länder nehmen eine markante Zunahme des Engagements aus dem Vereinigten Königreich wahr. Es werde allerdings länger dauern, bis der Rückstand wieder aufgeholt sei. Nach dem erneuten Zugang des Vereinigten Königreichs zu den EU-Programmen zeigte sich, dass etablierte Forschungsgruppen aufgrund ihrer früheren Erfahrungen den Einstieg in Kooperationsprojekte und Bewerbungsverfahren rasch wieder fanden. Bezüglich jüngerer Forscherinnen und Forscher waren und sind indessen besondere Unterstützungen notwendig, da das kollektive Gedächtnis der internationalen Zusammenarbeit in den vier Jahren des Abseitsstehens schwand.

Überdies können die Ergebnisse der Dokumentenanalyse wie folgt zusammengefasst werden.

Hinweise zu den Erfahrungen aus dem Vereinigten Königreich

Hochschulen

- 2022 entschied sich etwa jeder achte mit einem ERC-Grant-Ausgezeichnete zur Auswanderung aus dem Vereinigten Königreich.
- Die vorübergehende Abwesenheit des Vereinigten Königreichs von Horizon führte dazu, dass das Land als Standort für Forschungsinvestitionen weniger attraktiv geworden ist. Die Ungewissheit über die derzeitige und künftige Finanzierung löste bei den Forschern grosse Ängste aus und beeinträchtigte ihre Fähigkeit, ihre Arbeit mit voller Effizienz durchzuführen.
- Fast drei Viertel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an einer Umfrage zur Krebsforschung gaben an, dass die Finanzierung durch die EU für ihre Arbeit wichtig sei.

Unternehmen

- Im Rahmen des Vorgängerprogramms «Horizon 2020» erhielten fast 2 000 britische Unternehmen 1.4 Mrd. EUR, wobei die KMU mehr als 840 Mio. EUR erhielten, wodurch im ganzen Land mehr Arbeitsplätze geschaffen wurden.
- Ausserhalb von Horizon Europe konnten britische Forscherinnen und Forscher keine Zuschüsse des Europäischen Forschungsrats erhalten und keine Zusammenarbeit mit der Industrie koordinieren, die den Grossteil des Programms ausmacht. Dies führte zu einer Halbierung der Beteiligung des Vereinigten Königreichs an dem Programm, obwohl gleichwertige britische Mittel zur Verfügung gestellt wurden, um die Wissenschaftler zu unterstützen.

Ersatzmassnahmen

- Das Vereinigte Königreich, dessen Forschungsinstitutionen vereinzelt in internationalen Rankings noch besser abschneiden als jene der Schweiz, führte ein Fast-track-Visum für hochqualifizierte Forschende ein, um sie ins Vereinigte Königreich zu locken. Innert der ersten sechs Monate ergab sich allerdings keine einzige Bewerbung.

Erneute Vollasoziiierung des Vereinigten Königreichs an den EU-Programmen

- Die (damalige) Staatssekretärin für Wissenschaft, Innovation und Technologie, Michelle Donelan, meinte zur erneuten Assoziierung: «Das Horizon-Programm ist in seinem Umfang konkurrenzlos und eröffnet eine Welt der Möglichkeiten für die wissenschaftliche Zusammenarbeit, die dem Vereinigten Königreich reale Vorteile bringt: Es schafft Arbeitsplätze, kurbelt unsere Wirtschaft an und eröffnet dem Sektor die Zusammenarbeit mit einigen unserer engsten Partner, sei es bei der Bekämpfung des Klimawandels oder bei der Förderung der Krebsforschung. Diese Vereinbarung ist ein entscheidender Schritt vorwärts auf unserem Weg, bis 2030 eine wissenschaftliche und technologische Supermacht zu werden.»
- Statement der Academy of Medical Sciences, der British Academy, der Royal Academy of Engineering, und der Royal Society: «Die Forschung ist von entscheidender Bedeutung für die Bewältigung der wichtigsten Probleme, mit denen wir konfrontiert sind – von globalen Herausforderungen wie dem Klimawandel bis hin zur Förderung des Produktivitätswachstums und der Schaffung neuer Arbeitsplätze vor Ort. Unsere Beteiligung an Horizon Europe wird das Vereinigte Königreich stärken und ist ein grosser Gewinn für die globale Forschung und Innovation.»
- Einige britische Forscherinnen und Forscher befürchten allerdings, dass die Bezahlung der Mitgliedschaftsbeiträge in der Höhe von 1 Milliarde Pfund durch Einsparungen an anderer Stelle in der Forschung sichergestellt wird.
- Fazit: Grosse Freude über die erneute Assoziierung des Vereinigten Königreichs an Horizon Europe. Aber es könnte eine Weile dauern, bis der vorherige Stand wieder erreicht wird und die letzten Jahre «rückgängig» gemacht werden.

Tabelle 6 – Ergebnisse der Dokumentenanalyse zum Ausschluss des Vereinigten Königreichs aus den EU-Programmen

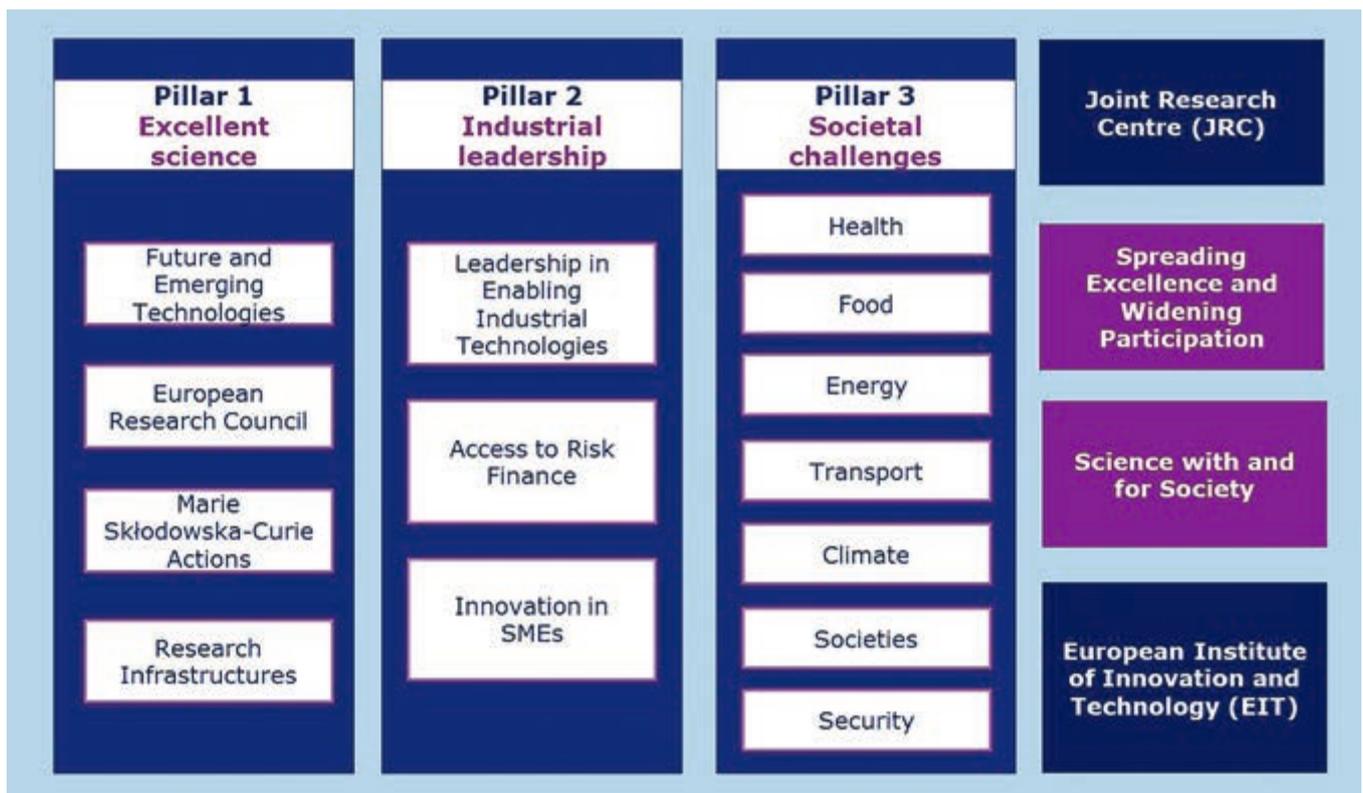
Anhang

Anhang 1: Grundlagen zu den EU-Programmen

Überblick über die letzten beiden Forschungs- und Innovationsprogramme

Horizon 2020: Das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 hatte eine Laufzeit von 7 Jahren und unterstützte die Forschung in den Jahren 2014 – 2020. Es gliederte sich in drei Pfeiler.

- **Erster Pfeiler / Exzellente Forschung:** Ziel des ersten Pfeilers war es, das Niveau der europäischen Forschung zu stärken und kontinuierlich eine exzellente Forschung zugunsten einer langfristigen Wettbewerbsfähigkeit Europas sicherzustellen.
- **Zweiter Pfeiler / Leadership in der Industrie:** Ziel des zweiten Pfeilers war es, das Tempo von Innovationen und Technologien zu erhöhen – und dies mit Blick auf die Wirtschaft von morgen und insbesondere, um es innovativen KMU zu ermöglichen, sich zu weltweit führenden Unternehmen zu entwickeln.
- **Dritter Pfeiler / Gesellschaftliche Herausforderungen:** Der dritte Pfeiler antwortete direkt auf politische Prioritäten der Strategie Europe 2020 und sollte zentrale Herausforderungen adressieren, die die Bevölkerung in Europa und darüber hinaus beschäftigen.



Struktur und zentrale Inhalte von Horizon 2020 (Quelle: Europäische Kommission)

Horizon Europe: Das aktuelle Forschungsprogramm Horizon Europe läuft von 2021 bis 2028. Es entwickelte das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 evolutiv weiter – wie dies nachfolgende Abbildung deutlich macht.



Struktur und zentrale Inhalte von Horizon Europe (Quelle: Europäische Kommission)

Ex-ante Evaluationen zu den makroökonomischen Effekten der EU-Programme

Die EU beauftragte externe ex-ante Evaluationen, um makroökonomische Effekte der EU-Programme zu quantifizieren^{21 22}. Es kamen dabei drei Modelle zum Einsatz: NEMESIS, QUEST und RHOMOLO.

Modell NEMESIS: Im Jahre 2000 entwickelt, wurde NEMESIS zu einem Referenzmodell, um Auswirkungen der EU-Strukturpolitik, insbesondere der Forschungs- und Innovationspolitiken, zu analysieren. NEMESIS setzt sich zusammen aus sektoralen Detailmodellen für alle EU-Länder und basiert auf neuen Wachstumstheorien. Innovationen ergeben sich dabei aus Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen privater Unternehmen und des öffentlichen Sektors und beinhalten ebenfalls Investitionen in ICT und andere immaterielle Güter. Ergebnisse des NEMESIS-Modells zeigen, dass EU-Programme voraussichtlich zu grosse BIP-Zuwächsen führen. Über einen Zeitraum von 25 Jahren soll das Programm durchschnittlich 0.08 % des zusätzlichen BIP mit sich bringen. Dies bedeutet, dass jeder investierte Euro potenziell eine Rendite von 10 bis 11 Euro BIP-Gewinn im selben Zeitraum erzielt. Die höchsten Wachstumsraten (+0.31 % des BIP) werden um das Jahr 2034 erwartet.

Modell QUEST: QUEST ist ein mikrofundiertes dynamisches, allgemeines Gleichgewichtsmodell (DGE). Der Schwerpunkt liegt auf der Wirtschaft als Ganzes, als integriertes System von Wirtschaftsakteuren, die ihre wirtschaftlichen Entscheidungen auf eine Reihe von Variablen stützen, indem sie diese ständig neu optimieren, wobei sie budgetären, technologischen und institutionellen Beschränkungen unterliegen. Das Modell ist ein globales Mehr-Länder-Modell der EU-Mitgliedstaaten und der übrigen Welt, in dem die einzelnen Länderblöcke durch internationalen Handel und Wissensspillover miteinander verknüpft sind. Es wurden zwei Szenarien entwickelt, in denen die BIP-Zuwächse um den Zeitraum 2030 – 2032 mit bis zu 0.14 % ihren Höhepunkt erreichen und nach dem Programmplanungszeitraum aufgrund der Abschreibung von materiellem und immateriellem Kapital allmählich abnehmen.

Modell RHOMOLO: RHOMOLO ist das räumliche, quantitative Gleichgewichtsmodell der Europäischen Kommission mit Schwerpunkt auf den EU-Regionen. Es wird zur Abschätzung der Auswirkungen politischer Massnahmen verwendet und liefert sektor-, regionen- und zeitspezifische Simulationen zur Unterstützung der politischen Entscheidungsfindung der EU in Bezug auf Investitionen und Reformen, die ein breites Spektrum von Politikbereichen abdecken. Die Ergebnisse des RHOMOLO-Modells legen nahe, dass die Fortsetzung der EU-Forschungs- und Innovationsprogramme erhebliche Vorteile bringt, verglichen zur Investition der gleichen Mittel auf nationaler Ebene. Das Programm dürfte im Vergleich zu einer Situation ohne Rahmenprogramm bis zu 0.17 % (im Jahr 2020) des BIP zusätzlich erwirtschaften. RHOMOLO deutet darauf hin, dass der stärkste BIP-Schub zwischen ca. 2027 und 2035 erfolgt.

Insgesamt liefern die drei Modelle NEMESIS, QUEST und RHOMOLO konsistente Ergebnisse zu den durch die EU-Forschungs- und Innovationsprogramme im Zeitraum 2021 – 2050 erzielten BIP-Zuwächse. Sie zeigen einen starken Anstieg der BIP-Effekte während oder nach dem Programmzeitraum, wobei die grössten Auswirkungen zwischen 2029 und 2034 erwartet werden.

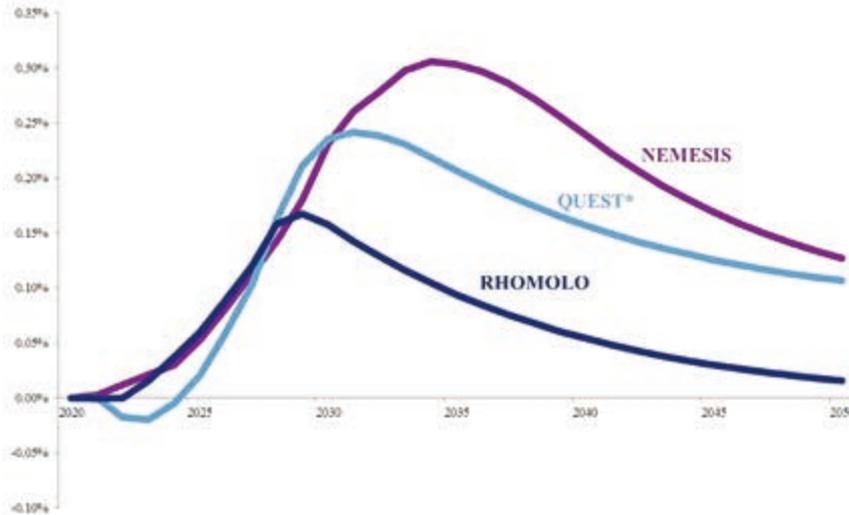
²¹ European Commission (2018). Impact Assessment. Abgerufen von:

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d17282ba-6a2f-11e8-9483-01aa75ed71a1.0001.03/DOC_2&format=PDF

²² Seureco (2018), Support for assessment of socio-economic and environmental impacts (SEEI) of European R&I programme

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2374ca1a-9f70-11e8-99ee-01aa75ed71a1>

Figure 11 GDP impact of Horizon 2020 continuation (deviation in % from a situation without Horizon 2020)



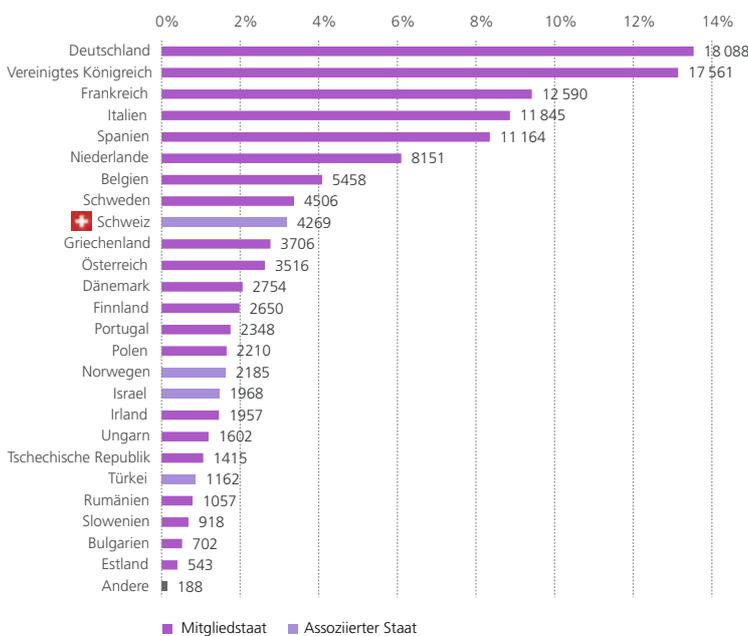
Ergebnisse der ex-ante-Evaluationen zu den volkswirtschaftlichen Effekten der EU-Programme (Quelle: Europäische Kommission)

Anhang 2: Die Schweiz und die EU-Programme

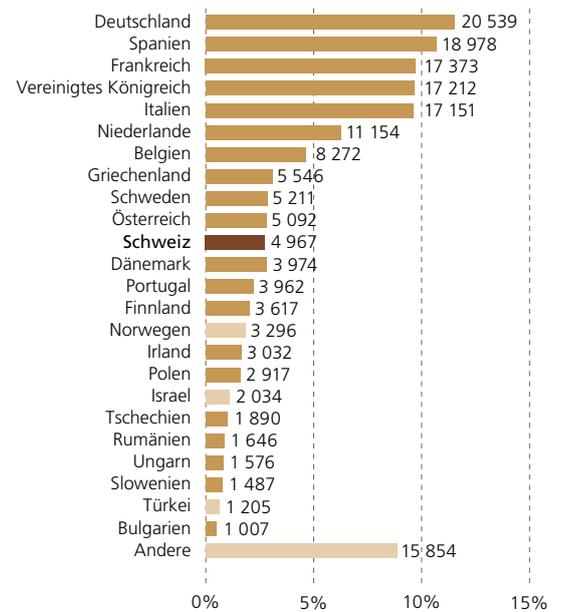
Rückblick auf Schweizer Erfolge in EU-Programmen

Die Schweiz stand bzgl. Beteiligung am 7. Forschungsrahmenprogramm an neunter Stelle, bzgl. Folgeprogramms Horizon 2020 an 11 Stelle. Sie steht im aktuellen Horizon Europe (vorläufige Zahlen) ca. an 15 Stelle.

Teilnahme am 7. Forschungsrahmenprogramm



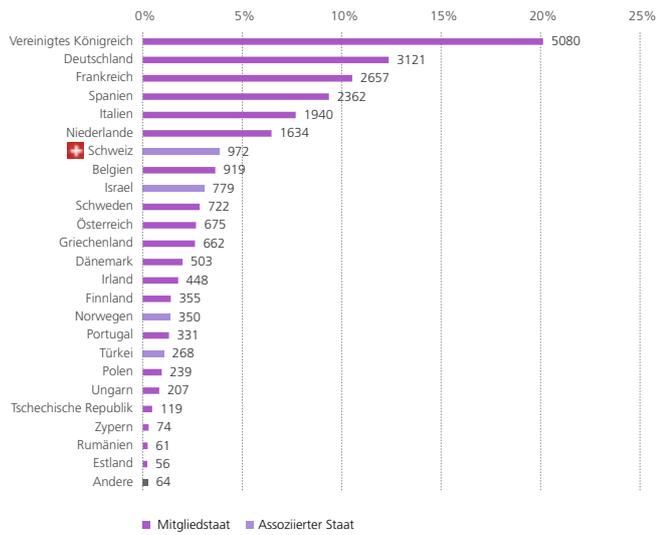
Teilnahmen an Horizon 2020 (8 FRP)



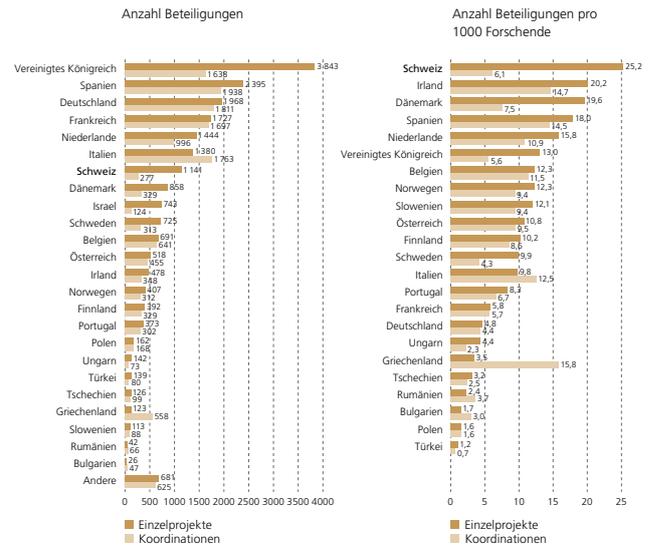
Teilnahmen der Länder an den Forschungsrahmenprogrammen der EU (Quelle: Europäische Kommission / SBFI)

Bezüglich Projektkoordinationen und Einzelprojekten schnitt die Schweiz noch stärker ab. Im 7. Forschungsrahmenprogramm und in Horizon 2020 stand sie an siebter Stelle, in Horizon 2020 bzgl. Einzelprojekten an erster Stelle.

Projektkoordinationen am 7. Forschungsrahmenprogramm



Projektkoordinationen und Einzelprojekte Horizon 2020

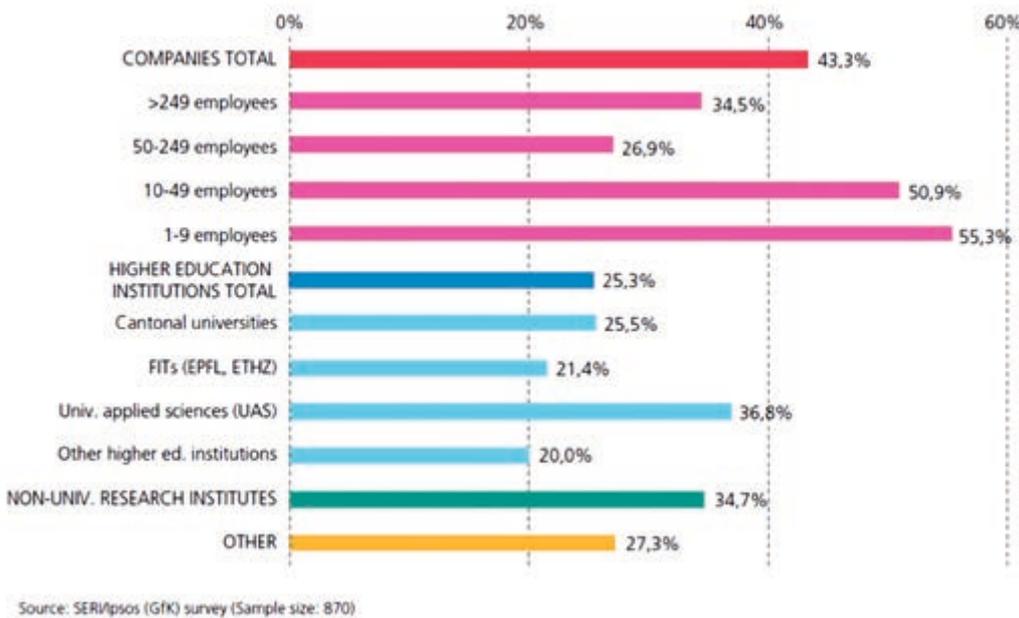


Projektkoordinationen der Länder in den Forschungsrahmenprogrammen der EU (Quelle: Europäische Kommission / SBFI)

Bedeutung der EU-Programme für Unternehmen

Die EU-Programme sind für Unternehmen noch wichtiger als für die Hochschulen, da die Verbundprojekte auf Anwendungsorientierung ausgerichtet sind und zudem die nationalen Förderagenturen des Bundes (SNF, Innosuisse), Mittel nicht direkt an private Unternehmen vergeben. Die EU-Programme spielen vor allem für kleinere Betriebe mit bis zu 50 Beschäftigten eine wichtige Rolle, wie dies die Studie des SBFI 2019 aufzeigte.²³

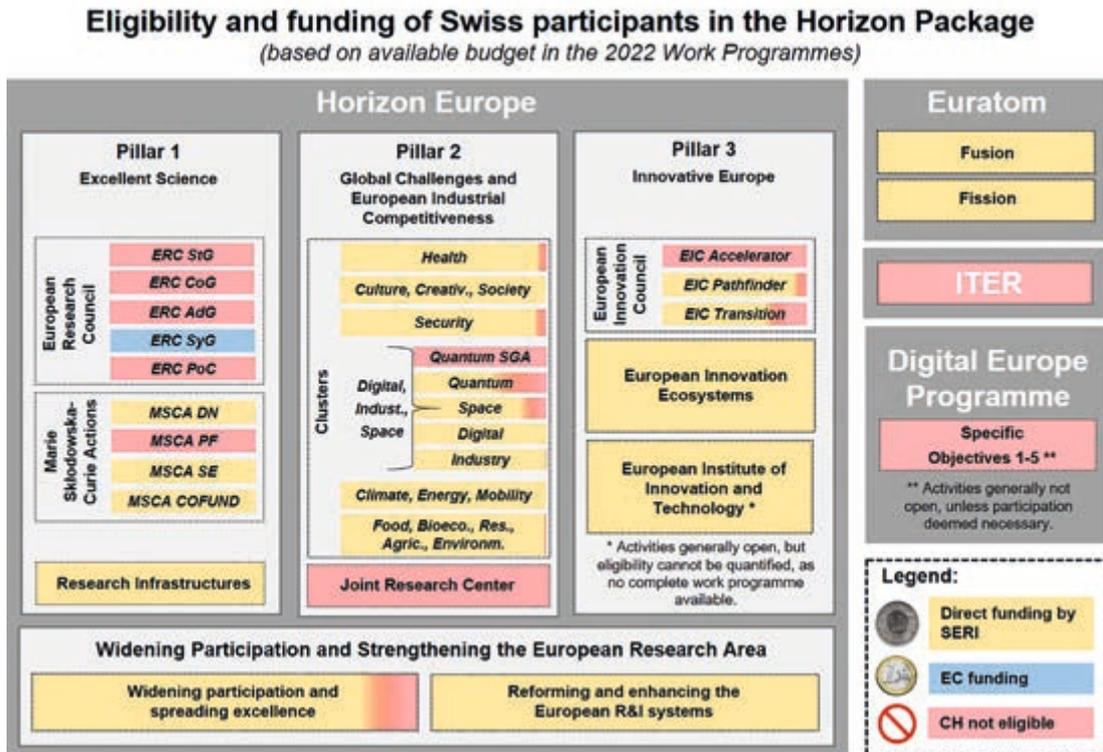
EU-Programme als präferierte Finanzierungsquelle



EU-Programme als präferierte Finanzierungsquelle (Quelle: SBFI)

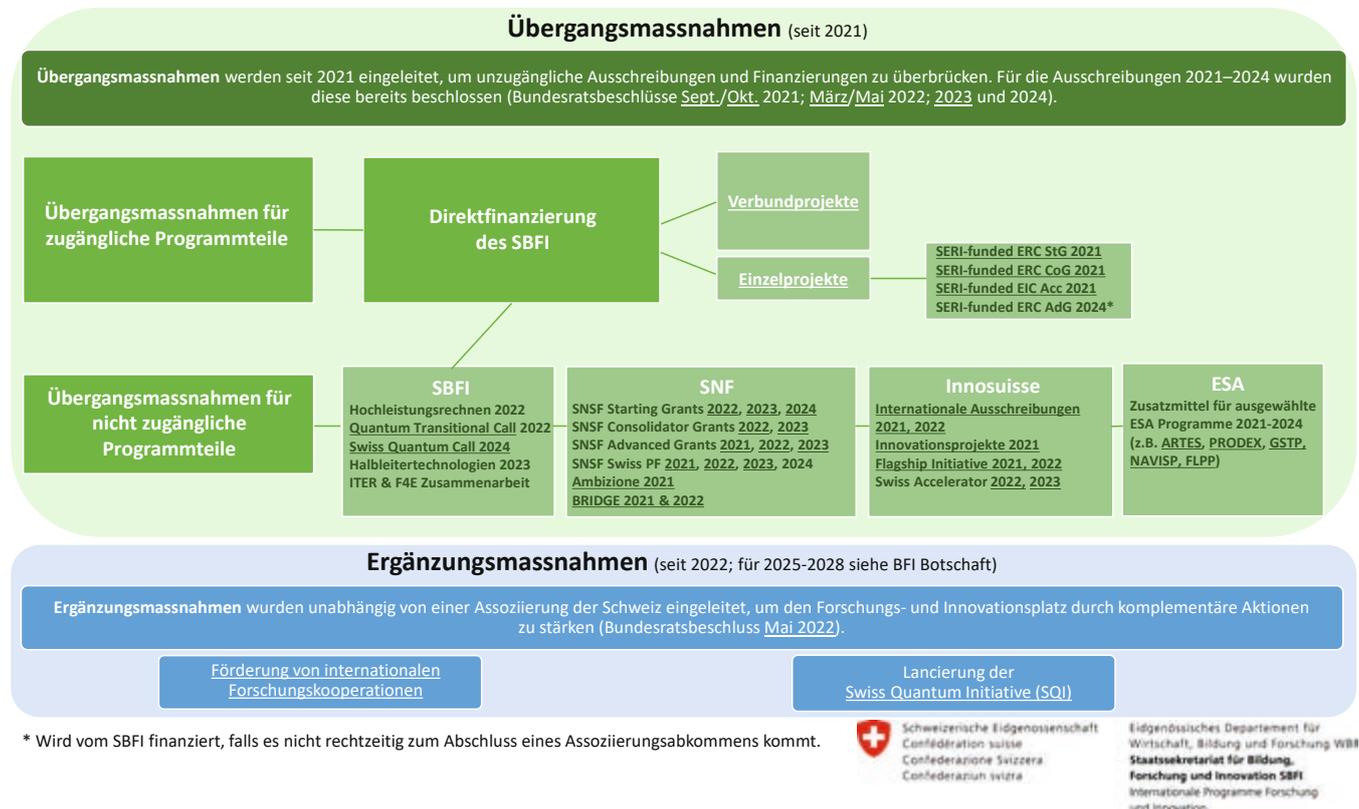
²³ SBFI (2019). The Impact of Switzerland's Participation in the EU Framework Programme. Abgerufen von: https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/en/dokumente/webshop/2019/impact-studie-2019.pdf.download.pdf/Impact_Studie_en.pdf

Nachstehende Grafik gibt den Überblick über die komplexen Optionen des Zugangs von Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz zu den EU-Programme in den Jahren 2021–2024.



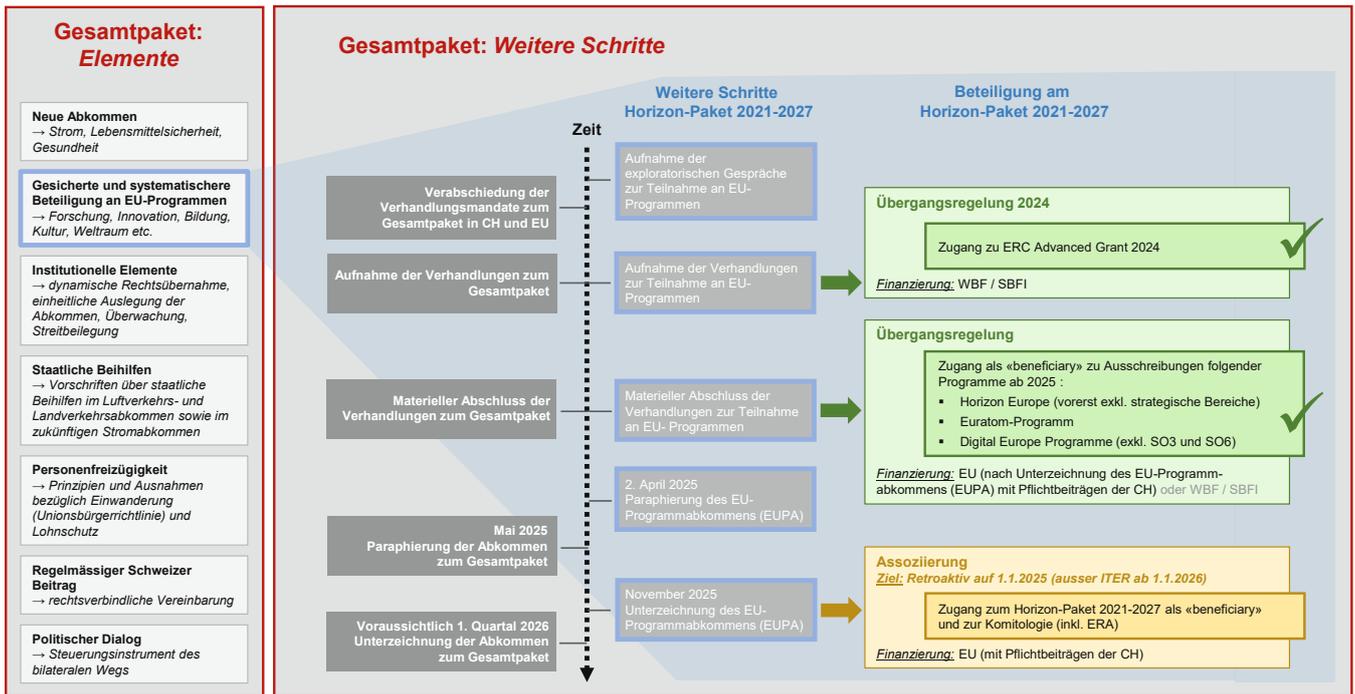
Übersicht zur eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen (Quelle: SBFI)

Nachstehende Grafik gibt überdies den Überblick über die Ersatzmassnahmen des Bundes zur Finanzierung der Beteiligung an EU-Programmen resp. zum Ersatz von nicht-zugänglichen Programmen.



Übergangsmassnahmen des Bundes zur eingeschränkten Beteiligung der Schweiz zu den EU-Programmen (Quelle: SBFI)

Nachstehende Abbildung zeigt die weiteren Schritte hin zur erneuten Vollasoziiierung der Schweiz an den EU-Programmen.



Schritte der Assoziierung der Schweiz an das Horizon-Paket 2021 – 2027 (Quelle: SBFI)

Anhang 3: Fragestellungen der Studie im Überblick

Fragestellungen	Methodisches Vorgehen
Attraktion Wissens- und Innovationslandschaft Schweiz: Welche Auswirkungen zeigte die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen für die Attraktivität unserer Hochschulen für exzellente Forscherinnen und Forscher, Spin-offs und Start-ups?	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumenten- und Datenanalysen • Interviews Hochschulen
Forschung: Welche Auswirkungen zeigt die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf die Forschungsportfolios der Hochschulen?	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentenanalysen • Datenanalysen • Interviews Hochschulen und Forschungsinstitutionen
Mobilität: Welche Auswirkungen zeigte die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen?	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentenanalysen • Interviews Hochschulen
Wissens- und Technologietransfer: Welche Auswirkungen zeigte die eingeschränkte Beteiligung Schweiz an den EU-Programmen auf den Wissens- und Technologietransfer?	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentenanalysen • Interviews Hochschulen • Interviews Forschungsinstitutionen • Interviews Unternehmen • Interviews Wirtschaftsverbände • Statistische Analysen • Hinweise zu volkswirtschaftlichen Wirkungen / Abschätzungen • Plausibilisierung und Begründungen
Betriebswirtschaftliche Effekte: Welche Auswirkungen zeigte die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf Unternehmen an der Nahtstelle von Akademie und Wirtschaft?	
Volkswirtschaftliche Effekte: Welche Auswirkungen zeigte die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf die Volkswirtschaft?	
Gesellschaft: Welche Auswirkungen zeigte die eingeschränkte Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf die Wissens- und Innovationsgesellschaft Schweiz?	
Vergleichsanalyse 1, Österreich: Welche Auswirkungen zeigt die Beteiligung Österreichs an den EU-Programmen auf die Wissenschaftslandschaft, den Wissens- und Technologietransfer, die Volkswirtschaft sowie die Wissens- und Innovationsgesellschaft Österreich?	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentenanalyse • Interviews Österreich
Vergleichsanalyse 2, Vereinigtes Königreich: Welche Auswirkungen zeigte der Ausschluss des Vereinigten Königreichs aus den EU-Programmen in den hier interessierenden Dimensionen? Wie entwickeln sich diese Effekte heute nach der erneuten Assoziierung?	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentenanalysen • Interviews Vereinigtes Königreich

Evaluationsmatrix mit Fragestellungen, Arbeitshypothesen und Untersuchungsmethoden

Anhang 4: Detaillierte Dokumentenanalyse im Überblick

Themen	Entwicklungen	Antizipierte Auswirkungen	Quellen
Policy Making	<ul style="list-style-type: none"> Die Schweiz kann nicht mehr aktiv Einfluss auf die Forschungsprioritäten und -politiken der EU nehmen. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Bedürfnisse der Schweiz werden in den EU-Programmen weniger reflektiert.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> innoscape
Hochschullandschaft Schweiz	<p>Verlust der Attraktivität der Schweizer Hochschullandschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> Projektleitungen (in der Schweiz nicht mehr möglich) von Verbundprojekten sind für Forschende wichtige Rolle für ihre Karriere. Zahlreiche Schweizer Forschende und Unternehmen, die als Projektleitende eine Eingabe machten, mussten die Leitung an ein Projektmitglied aus einem EU-Mitgliedstaat abtreten. Der gegenwärtige Status mindert die Attraktivität des Hochschulstandorts Schweiz massiv. «Um in einer führenden Position zu bleiben, müssen Schweizer Forschende in der Lage sein, grenzüberschreitend zusammenzuarbeiten sowie internationale Konsortien und Arbeitspakete zu leiten. Das ist ohne die Schweizer Assoziierung an Horizon Europe viel schwieriger geworden.» Forschungsk Kooperationen tragen zur Attraktivität einer Hochschule für international mobile, hochqualifizierte Forschende bei. Als Konsequenz des Drittstaat-Status wurden bereits Bewerbungen von Forschenden an Schweizer Hochschulen zurückgezogen. Universitäten im EU-Raum versuchen aktiv, Forschende aus der Schweiz mit dem Hinweis auf «Horizon Europe» abzuwerben. Insbesondere um jene Forschenden ist ein Konkurrenzkampf entbrannt, die bereits Projekte im Rahmen von «Horizon Europe» bewilligt erhielten, diese nun aber nicht oder nur teilweise an einer Schweizer Hochschule durchführen können. Gemäss EPFL sind 600 Stellen an der EPFL direkt von den EU-Programmen abhängig. Die Finanzierung von Projekten durch das SBFI stösst an ihre Grenzen. Forschende der EPFL werden seltener in Projekte einbezogen. Die Schweiz droht den Ruf als verlässliche Partnerin zu verlieren. Schweizer Forschende und Unternehmen spüren daher eine wachsende Unsicherheit seitens ihrer europäischen Partner bezüglich der Möglichkeiten und Bedingungen einer Zusammenarbeit. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>75 % der Hochschulen geben an, als Arbeitgeber ohne Beteiligung an «Horizon Europe» nicht mehr gleich attraktiv zu sein.</i> <i>Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dürften sich längerfristig einen Wechsel an Institutionen in der EU überlegen.</i> <i>Es besteht das Risiko, dass Spitzenforschende in andere Länder abwandern, sowie Schwierigkeiten bei der Rekrutierung des Personals.</i> <i>Dies schmälert die Attraktivität des gesamten Schweizer F&I-Standorts und Wirtschaftsplatzes.</i> <i>Der eingeschränkte Zugang zu Forschungsinfrastrukturen und -netzwerken in der EU kann einen möglichen Rückgang der Gesamtqualität der Schweizer Forschungsergebnisse mit sich bringen.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Konsequenzen der Nicht-Assoziierung Stellungnahme swissuniversities live Magazin EPFL Medienmitteilung Swissuniversities Erosionsmonitor Swissinfo innoscape

Themen	Entwicklungen	Antizipierte Auswirkungen	Quellen
Zugang und Bedeutung von Grants	<p>ERC-Grants / Marie Skłodowska-Curie Fellowships</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der aktuelle Status stellt eine Verschlechterung im Bereich der Fördermöglichkeiten und der internationalen Vernetzung dar. • MSCA: Forschende an Schweizer Institutionen können sich nicht für Einzelprojekte innerhalb der Marie Skłodowska-Curie Aktionen bewerben. • ERC: Eine Finanzierung durch das SBFI biete nicht das Prestige des ERC und die damit einhergehenden Karrieremöglichkeiten, was für junge Forschende nachteilig ist. Ein Beispiel der Universität Zürich zeigt, dass für junge Spitzenforschende Universitäten mit vielen prestigeträchtigen ERC-Grants besonders attraktiv sind. Dies können Schweizer Institutionen zurzeit nicht mehr bieten; dadurch wird ihr Wettbewerb um internationale Talente erschwert. Das ERC versucht bereits, Forschende abzuwerben. Forscher, die vor dem Ausschluss der Schweiz eine Zusage erhalten, haben die Möglichkeit, an eine Hochschule in der EU zu wechseln. • Die Schweizer Wissenschaftsgemeinschaft hebt den Ausschluss von Förderprogrammen (z.B. ERC Grants, Marie Skłodowska-Curie Fellowships) als potenziell grösstes Problem hervor, da die Schweizer Ersatzprogramme (SNF Starting Grants, SNF Consolidator Grants und SNF Advanced Grants) nicht von Gremien evaluiert werden, die eine globale Anerkennung haben. • Die Schweiz brauche internationale Grants, da diese «Werbung» für die eigene Forschung darstellen und somit die besten Forschenden anlocken. • Das FMI ist eines der erfolgreichsten Forschungsinstitute in Europa, was ERC-Fördermitteln angeht. Dies steht nun jedoch auf dem Spiel, da die Schweiz aus dem Forschungsprogramm Horizon Europe der Europäischen Union teilweise ausgeschieden ist. Von Ausschluss betroffen sind 28 Forschende, die bereits an den 2021er Ausschreibungen teilgenommen und Fördergelder zugesprochen erhielten. Sie müssen sich nun entscheiden, ob sie von ihrer Schweizer Gastinstitution zu einer in der EU wechseln wollen, um ihr ERC-Grant behalten zu können. Alternativ können sie auf die Schweizer Finanzierung zurückgreifen, die als Übergangslösung durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) angeboten wird. Dies bedeutet allerdings den Verlust des prestigeträchtigen ERC-Label. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Forscherinnen und Forscher verlegen ihre Arbeit ins Ausland, wo sie ihre wissenschaftliche Karriere weiterführen.</i> • <i>Der Verlust der prestigeträchtigen Grants könnte zur Abwanderung von Forschenden führen.</i> • <i>Die wahrgenommene Forschungsexzellenz von Forscherinnen und Forscher in der Schweiz kann verringert werden. Dies kann die Entscheidung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beeinflussen, in ein Land zu ziehen, das vollständig mit Horizon Europe assoziiert ist und in dem sie sich um prestigeträchtige Einzelstipendien bewerben können.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Einschätzung SBFI • Erosionsmonitor • Innoscape
Forschung	<p>Abnehmende Qualität der Forschung?</p> <ul style="list-style-type: none"> • In 86% aller in der SBFI-Umfrage erfassten Projekte wurde angegeben, dass diese ohne EU-Förderung sicher nicht oder vermutlich nicht durchgeführt worden wären. • Der derzeitige Status der Schweiz in Horizon Europe erlaubt es Schweizer Institutionen nicht, Projektkoordinationsaufgaben zu übernehmen. Schweizer Einrichtungen müssen eingeladen werden – trotz Ersatzfinanzierung durch den SNF. • Es geht nicht nur um die Fördermittel, mit denen talentierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angeworben werden können, sondern ebenso um die Vernetzung und den direkten Zugang zur internationalen Forschergemeinde. Durch das Ausscheiden aus dem EU-System verlieren Forscherinnen und Forscher nicht nur den Zugang zu Finanzmitteln, sondern ebenso die Möglichkeit, sich mit den besten zu messen. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Die Führungsrolle der Schweizer Universitäten in Horizon 2020 hat zu hochwirksamer Forschung geführt.</i> • <i>Das Fehlen einer Schweizer Projektleitung kann sich negativ auf die Gesamtqualität der Ergebnisse von Horizon Europe auswirken, was zu einer Lose-Lose-Situation für alle Beteiligten führt.</i> • <i>Es ist offen, ob der Schweiz für den Aufbau alternativer strategischer Forschungsk Kooperationen die nötige Zeit zugestanden wird.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Konsequenzen der Nicht-Assoziierung • swissinfo • innoscape • Bilanz swissuniversities • Stellungnahme swissuniversities • Medienmitteilung Swissuniversities • Live Magazin • Erosionsmonitor

Themen	Entwicklungen	Antizipierte Auswirkungen	Quellen
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Einladung von Schweizer Institutionen zur Teilnahme an Projekten kann für potenzielle Partner aufgrund administrativer Hürden wie komplexer Finanzierungssysteme und quotenbezogener Bedingungen eine grössere Herausforderung darstellen. • Als Folge des Ausschlusses kommt es in verschiedenen Fällen nach langjähriger Vorarbeit zum Abbruch der Zusammenarbeit mit europäischen Partnern und damit zu einem erschwerten Zugang zu Forschungsergebnissen sowie zu einer erheblichen Förderlücke. • Wissenschaftliche Publikationen, die aus Horizont 2020-Projekten hervorgegangen sind, weisen eine höhere Qualität auf als Publikationen, die von anderen Finanzierungsquellen unterstützt werden oder die gar keine Drittmittel erhalten haben. Im Durchschnitt wurden von Horizon 2020 finanzierte wissenschaftliche Arbeiten in höherrangigen wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht, wenn die Projektkoordination in den Händen von Schweizer Institutionen lag. • Forschungsprojekte können nicht mehr wie geplant realisiert werden, die Schweizer Forschenden verlieren Projektleitungen, Forschende und Projekte verlagern sich in andere Länder. Damit entgehen den Hochschulen Millionenbeträge, insbesondere bei den hoch-kompetitiven und prestigehaltigen ERC-Grants. • Einige Förderinstrumente der EU spiegeln ein hohes Qualitätsniveau wider. Dies bedeutet, dass die Gruppenleiterinnen und Gruppenleiter als erfolgreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler betrachtet werden. Ausserdem findet man dadurch leichter Zugang zur Welt der Wissenschaft versteht, woran die Kollegen anderswo in Europa arbeiten. • Die vom Bund finanzierten und durch den SNF und Innosuisse organisierten Ausschreibungen mögen die schwierige Situation etwas lindern, doch bieten sie keinen valablen Ersatz für eine vollumfängliche Beteiligung an Horizon Europe. Insbesondere den Ausschluss von Forschenden und Innovationsakteuren aus EU-Projekten sowie den Verlust der internationalen Netzwerke können die Massnahmen des Bundes nicht kompensieren. • Der Aufbau eines weltweiten Forschungsnetzwerkes ist aufwendig. Mit den USA und anderen Ländern bestehen erste Abkommen, die aber nicht die Tiefe und Breite von «Horizon Europe» aufweisen. 		
Mobilität	<p>Die Mobilität der Studierenden ist eingeschränkt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für Schweizer Universitäten ist die Schweizer Lösung kein langfristiger Ersatz. Der Aufwand, der betrieben werden muss, um ausländische Studierende anzulocken, ist viel höher, da Schweizer Universitäten im Informationsmaterial zum Studierendenaustausch nicht auftauchen. Zudem haben namhafte Universitäten im Ausland die Zusammenarbeit mit der Schweiz nach dem Abbruch der Verhandlungen nicht erneuert. • Bei den Bildungsprogrammen von Erasmus+ wird die Schweiz nicht nur von den Austauschprogrammen ausgeschlossen, sondern auch vom Aufbau eines digitalen Bildungsraums der EU. Partnerschaften im digitalen Bildungsraum müssen kompliziert bilateral ausgehandelt werden und die administrativen Hürden nehmen zu. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Der Zugang für Schweizer Studierende zu namhaften Universitäten im Ausland wird erschwert.</i> • <i>All dies führt dazu, dass die Schweiz sowohl für die Partner wie auch die Studierenden weniger attraktiv ist.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellungnahme Swissuniversities • Bilanz Swissuniversities • Swissinfo • Erosionsmonitor

Themen	Entwicklungen	Antizipierte Auswirkungen	Quellen
Unternehmen	<p>Es ergeben sich betriebswirtschaftliche Herausforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ausschlüsse von Schweizer Partnern aus verschiedenen Horizon Europe Instrumenten haben zur Folge, dass wichtige internationale Netzwerke der Schweizer Partner im Bereich der Forschung und Innovation sukzessiv schrumpfen bzw. der schweizerische Einfluss geschwächt wird. Unternehmen und Spin-offs eröffnen Niederlassungen in EU-Mitgliedstaaten oder wägen dahingehende Schritte ab. • Eine Zusammenarbeit mit schweizerischen Institutionen ist für Partner in der EU deutlich weniger attraktiv; sie gehen daher vermehrt andere Partnerschaften ein. • Die EU-Programme waren ein Wachstumsinstrument für die Start-ups der EPFL, dank der Finanzierung durch den Europäischen Innovationsrat (EIC). Die Schweizer Start-ups haben keinen Zugang mehr zu ihnen. • Neben Universitäten sind auch regionale Einrichtungen wie Unternehmen, Forschungsinstitute, Krankenhäuser und andere Organisationen an den Forschungsbemühungen beteiligt und können ebenfalls von möglichen Finanzierungslücken betroffen sein. Sie müssen andere Finanzierungsquellen finden, um ihre Forschungspläne aufrechtzuerhalten. • ID Quantique: gegründet 2001 als Spin-off der UNIGE, inzwischen knapp 100 Mitarbeitende mit Hauptsitz in Genf. Das Unternehmen hat im Bereich Cybersicherheit mit Quantentechnologie an zahlreichen EU-Projekten teilgenommen oder diese geleitet. ID Quantique eröffnete im Februar 2022 ein Kompetenzzentrum für Quantentechnologie in Wien. • enersis berichtet von der verpassten Chance, sich auf das Förderinstrument Accelerator des European Innovation Councils (EIC) zu bewerben, nicht zuletzt wegen der Möglichkeit, Investoren zu gewinnen. • Startup Ligentec hat 2022 einen Teil seiner Forschungs- und Entwicklungstätigkeit nach Frankreich verlagert. • Meteo Schweiz: Die Kombination von angewandter Forschung und Innovationsaktivitäten führt zur kontinuierlichen Verbesserung der Wettermodelle. Die internationale Kooperation im EU-Raum ist dafür von Bedeutung. Der Ausschluss von wichtigen Forschungsprojekten schlägt sich mittel- und langfristig in einer langsameren Verbesserung der Prognosequalität nieder. • «Horizon Europe» unterstützt innovative Unternehmen. Hierfür gibt es in der Schweiz keinen vergleichbaren Ersatz. Innosuisse, die Organisation des Bundes, die die Zusammenarbeit zwischen nicht gewinnorientierten Forschungsstätten und der Wirtschaft im Innovationsbereich fördern soll, finanziert nur die Projektaufwände der beteiligten Forschungsstätten. An die Unternehmen fliesst kein Geld. Start-ups können von Innosuisse zwar Coachings erhalten, doch unter «Horizon Europe» kann das EIC-Förderbeiträge an Innovatoren, Start-Ups und KMU verteilen, um vielversprechende Ideen zu fördern. Das EU-Programm gilt als die wichtigste Förderquelle für Forschende in der Privatwirtschaft. Nun müssen sich Unternehmen mit vielversprechenden Ideen überlegen, ob sie ihre Niederlassungen in Ländern eröffnen wollen, die Zugang zu «Horizon Europe» haben. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Abwanderungen bedeuten für die Schweiz einen Verlust von Expertise, Arbeitsplätzen und wirtschaftlichem Mehrwert und das in meist zukunftsweisenden, bedeutsamen Branchen wie Cybersicherheit, Quantentechnologie, Biopharmazie oder Robotik.</i> • <i>Es sei wichtig, dass die Wissenschaftszentren der Schweiz am Programm Horizon Europe voll teilnehmen können; Erosionseffekte würden erst im Laufe der Zeit zu spüren sein, wenn sich Wissenschaftler:innen künftig für eine Forschungsstelle ausserhalb der Schweiz entscheiden könnten.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Konsequenzen der Nicht-Assoziierung • Einschätzung SBFI • Erosionsmonitor • live Magazin • EPFL

Themen	Entwicklungen	Antizipierte Auswirkungen	Quellen
	<ul style="list-style-type: none"> • Risikokapital: Die Rahmenbedingungen müssen so ausgestaltet sein, dass Ideen auch umgesetzt werden können. Vielversprechende Star-tups benötigen z.B. Zugang zu Risikokapital, aber auch ein regulatorisches Umfeld, das Neugründungen und Insolvenzverfahren erleichtert sowie die Einführung neuer Produkte oder Geschäftsmodelle nicht hindert. • Novartis ist nicht direkt vom teilweisen Ausschluss der Schweiz aus Horizon Europe betroffen, da das Unternehmen seine Forschungstätigkeit selbst finanziert. 		
Gesamtwirtschaft	<p>Die Schweiz verpasst gesamtwirtschaftliche Chancen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horizon Europe wird wahrscheinlich positiv zum EU-BIP sowie zur Produktivität der Wirtschaft in der EU beitragen. • Die Teilnahme an den EU-Programmen stärkte die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft, es wurden neue Arbeitsplätze geschaffen. Im Mittel wird pro Projektteilnahme ein neuer Arbeitsplatz geschaffen. • Projektteilnahmen führten zu resp. begünstigten <ul style="list-style-type: none"> • Umsatzsteigerungen bei ca. 30% der Projektbeteiligungen durch Industrie und KMU.; • Unternehmensgründungen bei ungefähr 10% der Projektbeteiligung; • Patente bei fast jeder zweiten Projektteilnahme von Schweizer Unternehmen; • die marktnahe Entwicklung innovativer Produkte bei 66% der Projektbeteiligungen durch Unternehmen in der Schweiz. • Forscherinnen und Forscher sowie Innovatorinnen und Innovatoren aus der Schweiz wurden aus strategisch wichtigen Programmen zu Zukunftstechnologien wie der Quanten- und Weltraumtechnologie ausgeschlossen, welche für den Schweizer Wirtschaftsstandort von grosser Bedeutung sind. • Die Wissenschaft kann nur dann Fortschritte machen, wenn Menschen zusammenarbeiten und ihre Fähigkeiten in grösseren Netzwerken bündeln. Megaprogramme wie Horizon Europe sind für branchenübergreifenden Bemühungen ideal. • Der Erfolg der Schweiz hängt von Innovationen ab, die wiederum von den klügsten Köpfen abhängen – die Schweiz ist von der Personenfreizügigkeit und von den EU-Programmen abhängig. • Neben den zusätzlichen Export- und Importhürden gibt es eine zusätzliche Schwierigkeit: Die EU gewährt der Schweiz keinen Zugang mehr zu Eudamed, der massgebenden Produkte-Datenbank, und die Zusammenarbeit mit der EU-Marktüberwachung wurde aufgehoben. Die Patientensicherheit in der Schweiz leidet darunter. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Horizon Europe könnte 11 Euro BIP-Gewinn bringen für jeden investierten Euro.</i> • <i>Die heutige Nicht-Assoziierung mit EU-Programmen wird möglicherweise dazu führen, dass in 10 Jahren Arbeitsplätze nicht in der Schweiz, sondern in der Europäischen Union geschaffen werden</i> • <i>Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Informatik dürften eine entscheidende Rolle für die Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft spielen. Die Nicht-Assoziierung der Schweiz an Horizon Europe hat auf diese Bereiche besondere Auswirkungen.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • The RHOMOLO ex-ante assessment • A new Horizon for Europe • Die Konsequenzen der Nicht-Assoziierung • Einschätzung SBFI • innoscape • live Magazin

Ergebnisse der Dokumentenanalyse

Anhang 5: Wichtige Quellen

Grundlagen der EU

- Christensen M., Conte A., Salotti S. (2018). Horizon Europe: The RHOMOLO Ex-ante-Assessment, EC. Horizon Europe: The RHOMOLO ex-ante assessment | Semantic Scholar
- Draghi M. (2024): The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe, Brussels. EU competitiveness: Looking ahead – European Commission
- EC/DG Research and Innovation (2024): Align, act, accelerate – Research, technology and innovation to boost European competitiveness, Publications Office of the European Union, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/9106236>
- EC/DG Research and Innovation (2018): A new horizon for Europe: Impact assessment of the 9th EU framework programme for research and innovation. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/00d78651-a037-11e8-99ee-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-77975709>
- Seureco (2018). Support for assessment of socio-economic and environmental impacts (SEEI) of European R&I programme. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2374ca1a-9f70-11e8-99ee-01aa75ed71a1>

Bundesrat, Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, swissuniversities

- Bundesrat (2024), Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2025–2028. <https://www.fedlex.admin.ch/eli/fga/2024/900/de>
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (2024): Swiss Position Paper on FP 10; mit der Unterstützung von Economiesuisse, ETH Board, Euresearch, Innosuisse, Scienceindustries, Swiss Academies of Arts and Sciences, Swiss National Science Foundation, Swiss Science Council, Swiss Startup Association, SwissCore, Swissmem, Swissuniversities. [swiss_position_paper_on_fp10_en \(2\).pdf](https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/de/home/dienstleistungen/publikationen/publikationsdatenbank/frp-2023.html)
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI (2023). Beteiligung der Schweiz an EU-Programmen und -Initiativen für Forschung und Innovation (2023). <https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/de/home/dienstleistungen/publikationen/publikationsdatenbank/frp-2023.html>
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (2022): Die Schweiz als nicht assoziiertes Drittland bei Horizon Europe: Erste Einschätzung der Auswirkungen für F&I-Akteure in der Schweiz. https://www.sbfi.admin.ch/dam/sbfi/de/dokumente/2022/06/kurzbericht-heu.pdf.download.pdf/kurzbericht-heu_d.pdf
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (2022): Umfrage zu den Auswirkungen der Nicht-Assoziierung an Horizon Europe, SBFI: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-89335.html>
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (2019). The Impact of Switzerland's Participation in the EU Framework Programme https://www.sbfi.admin.ch/dam/sbfi/en/dokumente/webshop/2019/impact-studie-2019.pdf.download.pdf/Impact_Studie_en.pdf
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI (2016). Beteiligung der Schweiz an den Europäischen Forschungsrahmenprogrammen. <https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/de/home/dienstleistungen/publikationen/publikationsdatenbank/ch-frp-2015.html>
- Swissuniversities (2024). Offener Brief; Hochschulen und Forschungsförderinstitutionen unterstützen den Mandatsentwurf des Bundesrats für Verhandlungen zwischen der Schweiz und der Europäischen Union (EU). <https://www.swissuniversities.ch/aktuell/medienmitteilung/hochschulen-und-forschungsfoerderinstitutionen-unterstuetzen-den-mandatsentwurf-des-bundesrats-fuer-verhandlungen-zwischen-der-schweiz-und-der-europaeischen-union-eu>
- Swissuniversities (2023): Hochschulen ziehen negative Bilanz nach zwei Jahren Nicht-Assoziierung an EU-Programme Horizon Europe und Erasmus+. <https://www.swissuniversities.ch/aktuell/positionen/zwei-jahren-nach-nicht-assoziierung-an-eu-programme>

- Swissuniversities (2022): Vernehmlassung zum Horizon-Fonds-Gesetz: Stellungnahme. <https://www.swissuniversities.ch/aktuell/positionen/vernehmlassung-horizon-fonds-gesetz-stellungnahme-swissuniversities>

Weitere Akteure Schweiz

- Avenir Suisse (2022): Erosion Monitor #2, Report zum Stand des bilateralen Verhältnisses Schweiz–EU: Schwerpunkt Bildung und Forschung. Erosionsmonitor #2 – Avenir Suisse
- Bamert B., Diener C. & Rusconi G. (2024). Beteiligung der Schweiz an EU-Programmen für Forschung und Innovation. Abgerufen von: <https://e2-news.ch/de/news/beteiligung-der-schweiz-an-eu-programmen-fuer-forschung-und-innovation>
- Barjak F., Foray D., Wörter M. (2023): Mastering multiple complexities – a rising challenge for Swiss innovation models, Final Report on the contract «Erstellung einer Studie zum Rückgang der Innovationsaktivitäten der Schweizer Unternehmen»
- GFS (2020): Europa im Alltag 25 Jahre Bilaterale Verträge: Die Sicht der Schweizer Stimmberechtigten https://www.gfsbern.ch/wp-content/uploads/2024/10/243153_bericht_europa_im_alltag_def_24.10.2024.pdf
- Innoscape, Dragan Filimonovic, Matthias Niggli and Christian Rutzer (2023): How challenging is Switzerland's non-association with Horizon Europe? Innoscape | Wie herausfordernd ist die Nicht-Assoziierung der Schweiz an Horizon Europe?
- Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich KOF (2024). Wissens- und Technologietransfer – ein Schlüssel zur Erklärung der Innovationskraft der Schweiz. <https://kof.ethz.ch/news-und-veranstaltungen/kof-bulletin/kof-bulletin/2024/10/wissens-und-technologietransfer-ein-schluessel-zur-erklaerung-der-innovationskraft-der-schweiz.html>
- Netzwerk Future (2022): Die Konsequenzen der Nicht-Assoziierung der Schweiz am Rahmenprogramm der EU für Forschung und Innovation «Horizon Europe» Fragen & Antworten. [HorizonEurope_F&A_Maerz22_FUTURE_DE.pdf](https://www.networkfuture.ch/HorizonEurope_F&A_Maerz22_FUTURE_DE.pdf)
- Novartis (2022): LIFE: Wissenschaftliche Zusammenarbeit: Eine grundlegende Voraussetzung für Innovation. https://novartislivemagazine.cdn.prismic.io/novartislivemagazine/d3b89c76-ce58-44bc-a43b-73d751253d96_Live+11_0722_D_84+Seiten_8_8_22.pdf mit Interviews und Stories.
- Swissinfo (2024): Horizon-Rauswurf: Schweizer Unis suchen verzweifelt nach neuen Partner:innen. <https://www.swissinfo.ch/ger/wissen-technik/horizon-rauswurf-schweizer-unis-suchen-verzweifelt-nach-neuen-partner-innen/48243448>

Unterlagen zu den Vergleichsstudien Österreich und Vereinigtes Königreich

- Best for Britain (2024): What is horizon and why is it important for the uk? https://www.bestforbritain.org/what_is_horizon_and_why_is_it_important_for_the_uk
- Der Standard (2024). Neuer österreichischer Rekord beim Anwerben von EU-Fördergeldern für Forschung. <https://www.derstandard.de/story/3000000235203/neuer-oesterreichischer-rekord-beim-anwerben-von-eu-foerdergeldern-fuer-forschung>
- Forschung & Lehre (2024). Einschränkungen für UK trotz «Horizon Europe»-Vereinbarung. <https://www.forschung-und-lehre.de/politik/einschraenkungen-trotz-horizon-europe-vereinbarung-6357>
- Government UK (2023). UK joins Horizon Europe under a new bespoke deal. <https://www.gov.uk/government/news/uk-joins-horizon-europe-under-a-new-bespoke-deal>
- Science business (2023). UK primed to rebuild its standing in EU research after officially joining Horizon Europe. <https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/uk-primed-rebuild-its-standing-eu-research-after-officially-joining-horizon>
- WKO (2020). Horizon 2020: Österreichs Unternehmen nutzen den Rückenwind der EU für Innovation. <https://www.wko.at/oe/news/wko-analyse-horizon-2020>

Anhang 6: Austausch mit Expertinnen und Experten

Die Befragung startete mit den Interviews zentraler Akteure der Wissenschafts- und Innovationslandschaft Schweiz. Diese Interviews hatten eine doppelte Funktion: Sie lieferten Informationen zur Beantwortung der Evaluationsfragestellungen bzgl. Auswirkungen der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen auf die Schweizer Hochschulen wie auch Hinweise zu möglichen Fallstudien und entsprechenden Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner in Unternehmen. Anschliessend folgten die Gespräche mit den Unternehmen. Ein Begleitschreiben der Auftraggeberin unterstützte unsere Anfragen. Die Interviews wurden leitfadengestützt, per Video durchgeführt und dauerten je rund 40 Minuten. Nachstehende Tabelle gibt den Überblick über die befragten Expertinnen und Experten.

Institution	Expertinnen und Experten
ETHZ	<ul style="list-style-type: none"> • Jeannine Pilloud, VPWW, Partnerships for Innovation • Seraina Munton, Grants-Office ETH Zürich • Anja Pauling, ETH Career Center
EPFL	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Ursula Oesterle, VP Innovation
UZH	<ul style="list-style-type: none"> • Anja Schulze, Professor of Mobility and Digital Innovation Management
UNIGE	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Sebastien Castellort, VR Recherche (schriftliche Hinweise) • Anne Laufer, Kommunikation (schriftliche Unterlagen)
Empa	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Tanja Zimmermann, Direktorin
Fachhochschulen	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Falko Schlottig, Direktor Hochschule Life Sciences, FHNW • Prof. Dr. Henning Müller, HES-SO VS, Medizintechnik • Prof. Dr. Luciana Vaccaro, Rektorin HES-SO, Präsidentin swissuniversities
Euresearch	<ul style="list-style-type: none"> • Francesco Kienzle, Co-Direktor
Innosuisse	<ul style="list-style-type: none"> • Maria Anselmi, Head of Division Start-Ups and Next Generation Innovators, Member Executive Committee • Annika Nussbaum, Wissenschaftliche Mitarbeiterin Strategieentwicklung • Adrian Berwert, Leiter Wirkungsanalyse (schriftliche Hinweise)
SBFI/Space	<ul style="list-style-type: none"> • Giudy Rusconi, Scientific adviser (schriftliche Hinweise) • Renato Krpoun, Leiter Abteilung Weltraum, SBFI (schriftliche Hinweise)
Privatwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Erika Gyorvary, Leiterin EU Aktivitäten, Member bei EARTO, Präsidentin von HTA, CSEM • Nikolaus Föry, CTO, vario optics • Luzi von Bidder, Board of Directors, Ferring • Michal Bialkowski, Head R&D, Casale • Pierdomenico Biasi, Casale, Head Basic Research • Dr. Katharina Brandenberger, innologistics • Dr. Nicole Pohl, plaintranslation • Mario Jenni, Co-Founder & CEO BIO-TECHNOPARK® Schlieren-Zürich • Bruno Erzinger, Geschäftsführer GOMINA (schriftliche Hinweise) • Erich Rüttsche, Business Development Leader EMEA, IBM Research Center • Dr. Moritz Kirste, Head Business Development Quantum Technologies, Zurich Instruments AG • Luana Banu, Head Public Policy, Communications and Patient Advocacy Public Affairs Expert • Dr. Gordon Honeyman; Co-Founder and Part time COO, inSEIT AG • Grégory Moura, Space and R&D Business Development Manager, SAFRAN Timing Technologies • Philip Scholten, CIO, Bloombiorenewables • Carlo Centonze, CEO und Co-founder, heiq • Ralf Schönleber, Forschungsleiter global, Bachem • Thomas Hessler, CEO ligentec • Urs Burckhardt, Emmanuel, Galluci, SIKA • Gregoire Ribordy, IDquantique • Mathias Binder, Head of Engineering & Product Management, ANDRITZ Soutec (schriftliche Hinweise) • Dr. Salah Dine Chibout, Global Head Preclinical Safety, External Partnerships, TA Oncology, Biomedical Research, Novartis • Fabio Campanile, Global Head Science & Technology, Division Taste & Wellbeing, Givaudan

Institution	Expertinnen und Experten
Verbände	• Dr. Stephan Mumenthaler, Direktor scienceindustries
A	• Prof. Dr. Karl-Heinz Leitner, Austrian Institut for Technologie AIT • Prof. Dr. Horst Bischof, Rektor TU Graz
UK	• Dame Julie Maxton, CEO Royal Society • Tom Frostick, Head of Policy, Research, and Innovation, Royal Society • Geoffrey Boulton, Prof. em., Member ISC Governing Board (schriftliche Hinweise)

Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner zu den Wirkungen der eingeschränkten Beteiligung der Schweiz an den EU-Programmen

Generischer Gesprächsleitfaden

Gesprächspartner	Unser Auftrag
NAME, FUNKTION	scienceindustries möchte die negativen Konsequenzen der eingeschränkten Möglichkeiten der Beteiligung von Forscherinnen und Forscher aus der Schweiz am EU-Programm für Politik und Bevölkerung greifbar und verständlich machen und dazu klären, welche Auswirkungen die weitgehende Nicht-Assoziierung der Schweiz am EU-Programm für den Innovations- und Wirtschaftsstandort Schweiz hat. Eine Grundlagenstudie soll dazu relevante und plausible Kernaussagen liefern.
Rahmenbedingungen des Gesprächs	Ihre Aussagen werden synthetisiert und anonymisiert. Sollten wir an Zitaten interessiert sein, werden diese Ihnen zur Begutachtung und Freigabe unterbreitet.

Fragestellungen

Attraktion Wissens- und Innovationslandschaft Schweiz

- Welche Auswirkungen zeigt die weitgehende Nicht-Assoziierung der Schweiz an den EU-Programmen für die Attraktivität Ihrer Hochschulen für exzellente Forscherinnen und Forscher?
- Welche Auswirkungen zeigt die weitgehende Nicht-Assoziierung der Schweiz an den EU-Programmen für die Attraktivität der Schweiz für Spin-offs und Start-ups?

Forschung

- Welche Auswirkungen zeigt die weitgehende Nicht-Assoziierung der Schweiz an den EU-Programmen auf die Forschungsportfolios Ihrer Hochschule / Ihres Unternehmens?

Wissens- und Technologietransfer

- Welche Auswirkungen zeigt die weitgehende Nicht-Assoziierung der Schweiz an den EU-Programmen auf den Wissens- und Technologietransfer?
- Können Sie uns Hinweise zu konkreten Fallstudien geben?

Mikroökonomische Effekte

- Welche Auswirkungen zeigt die weitgehende Nicht-Assoziierung der Schweiz an den EU-Programmen auf Unternehmen an der Nahtstelle von Akademie und Wirtschaft?
- Welche Entscheidungen werden aufgrund dieser Effekte gefällt?
- Können Sie uns Hinweise zu konkreten Fallstudien geben?

Makroökonomische Effekte

- Welche Hinweise können Sie uns zu volkswirtschaftlichen Auswirkungen der weitgehenden Nicht-Assoziierung der Schweiz an den EU-Programmen geben?

Gesellschaft

- Welche Auswirkungen zeigt die weitgehende Nicht-Assoziierung der Schweiz an den EU-Programmen auf die Wissens- und Innovationsgesellschaft Schweiz?
- Können Sie uns Hinweise zu konkreten Fallstudien geben?

Vergleichsanalyse Österreich

- Welche Auswirkungen zeigt die Beteiligung Österreichs an den EU-Programmen auf die Wissenschaftslandschaft, den Wissens- und Technologietransfer, die Volkswirtschaft sowie die Wissens- und Innovationsgesellschaft Österreich?

Vergleichsanalyse Vereinigtes Königreich

- Welche Auswirkungen zeigte der Ausschluss des Vereinigten Königreichs aus dem Projekt in den hier interessierenden Dimensionen?
- Wie entwickeln sich diese Effekte heute nach der erneuten Assoziierung?

Impressum

Barbara Haering GmbH

Universitätsstrasse 9
CH-8006 Zürich
+41 79 446 71 20
hello@barbara-haering.ch
www.barbara-haering.ch

Strategos SA

Rue Marterey 1
CH-1005 Lausanne
+41 21 623 91 11
info@strategos.ch
www.strategos.ch

scienceindustries – Wirtschaftsverband Chemie Pharma Life Sciences

scienceindustries ist der Schweizer Wirtschaftsverband Chemie Pharma Life Sciences mit mehr als 250 in der Schweiz tätigen Mitgliedsunternehmen. Er wurde 1882 unter dem Namen «Schweizerische Gesellschaft für Chemische Industrie» als wirtschaftspolitischer Interessenverband der chemisch-pharmazeutischen Industrie gegründet. scienceindustries ist ein bedeutendes Mitglied von economie-suisse, Dachverband der Schweizer Wirtschaft.

scienceindustries setzt sich nachhaltig für ein innovationsfreundliches Umfeld für seine Mitgliedsunternehmen ein. Diese beschäftigen als grösste Schweizer Forschungs- und Exportindustrie rund 80 000 Mitarbeitende hierzulande. In der Schweiz sind 13 000 hochqualifizierte Mitarbeitende in der Forschung tätig. 285 000 Arbeitskräfte (FTE) anderer Branchen hängen von den Industrien Chemie Pharma Life Sciences ab.



scienceindustries

Nordstrasse 15
Postfach
CH-8021 Zürich

Tel. +41 44 368 17 11
info@scienceindustries.ch
www.scienceindustries.ch