

Evaluation der Schweizerischen Weltraum- investitionen

Deutsche Zusammenfassung des Berichts "*Evaluation of Switzerland's investments
in space activities*"

Luzern, den 26. Mai 2011

Prof. Dr. Andreas Balthasar (Projektleitung)
balthasar@interface-politikstudien.ch

Mirjam Inauen (Projektmitarbeit)
inauen@interface-politikstudien.ch

David Walker (Projektmitarbeit)
walker@interface-politikstudien.ch

INHALTSVERZEICHNIS

I	EINLEITUNG	3
1.1	Evaluationsfragen	3
1.2	Methodisches Vorgehen	4
2	RESULTATE DER EVALUATION	5
2.1	Beurteilung der Zusammenarbeit mit dem BRF und der ESA	5
2.2	Nationale Begleitmassnahmen	5
2.3	Teilnahme an ESA-Programmen	5
2.4	Auswirkungen der ESA-Beteiligung	6
2.5	Politischer Kontext des Schweizer Weltraumsektors	6
2.6	Die Schweizer Weltrauminvestitionen im internationalen Kontext	7
3	EMPFEHLUNGEN	8
	IMPRESSUM	10

I EINLEITUNG

Die folgende Zusammenfassung erläutert die wichtigsten Ergebnisse der Evaluation, wobei der in Englisch verfasste Evaluationsbericht das massgebliche Dokument darstellt.

Der vorliegende Evaluationsbericht wurde durch den Bereich Raumfahrt (BRF) des Staatssekretariats für Bildung und Forschung (SBF) in Auftrag gegeben. Die Evaluation zielt darauf ab, die wirtschaftliche, wissenschaftliche sowie gesellschaftliche Bedeutung der Schweizer Investitionen in die Weltraumforschung und -industrie zu untersuchen und zu bewerten. Sie wurde darauf ausgerichtet, Empfehlungen zu erarbeiten, welche in die Ausarbeitung der nächsten Botschaft des Bundesrates über Bildung, Forschung und Innovation (BFI-Botschaft) für die Jahre 2013 bis 2016 einfließen können.

Für die Jahre 2008 bis 2011, den Zeitraum der aktuellen BFI-Botschaft, betragen die jährlichen Weltrauminvestitionen der Schweiz rund 155 Millionen Franken. Der Grossteil der Mittel, nämlich 150 Millionen, wird in die Aktivitäten der European Space Agency (ESA) investiert. Zusätzlich dazu werden etwa 5 Millionen jährlich für nationale Begleitmassnahmen aufgewendet. Mit zwei Dritteln der Mittel für die nationalen Begleitmassnahmen werden vier Forschungseinrichtungen unterstützt. Das restliche Drittel wird in Massnahmen zur technologischen Positionierung und zur technischen Konsolidierung investiert. Da diese erst seit Kurzem umgesetzt werden, sind sie nicht Bestandteil der vorliegenden Evaluation.

I.1 EVALUATIONSFRAGEN

Der Bericht behandelt die folgenden Fragen:

- Wie beurteilen Schweizer Firmen und Forschungseinrichtungen, welche bei der ESA unter Vertrag stehen, die Zusammenarbeit mit dem BRF und der ESA?
- Welche Relevanz haben die Investitionen in nationale Begleitmassnahmen für den Schweizer Weltraumsektor?
- Was zeichnet die Beteiligung von Schweizer Firmen und Forschungseinrichtungen an den Programmen der ESA aus?
- Wie können die wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen der Schweizer Teilnahme an den Programmen der ESA beurteilt werden?
- Wie sind die für den Schweizer Weltraumsektor relevanten politischen Entwicklungen einzuschätzen?

1.2 METHODISCHES VORGEHEN

Um die Evaluationsfragen zu beantworten, wurden folgende Methoden gewählt:

- *Experteninterviews*: Mit den Leitern von vier Forschungseinrichtungen, die gegenwärtig durch den BRF finanziell unterstützt werden, wurden jeweils rund einstündige Gespräche geführt. Ebenso wurden Vertretende des BRF sowie der Präsident der Eidgenössischen Kommission für Weltraumfragen (EKWF), Ständerat Peter Briner, befragt.
- *Online-Befragung*: Schweizer Firmen und Forschungseinrichtungen, welche in den letzten sieben Jahren bei der ESA unter Vertrag standen, wurden mit Hilfe eines Online-Fragebogens befragt.
- *Telefoninterviews*: Mit zehn Leitern von Firmen und Forschungseinrichtungen, welche möglicherweise im Schweizer Weltraumsektor tätig sind, jedoch nicht mit der ESA zusammenarbeiten, wurden Telefongespräche geführt.
- *Experten-Workshop*: Der BRF lud die Vertreter der nationalen Weltraumämter oder -agenturen von Norwegen, Belgien, Schweden, Österreich und Deutschland ein, an einem Workshop teilzunehmen. Dieser diente dazu, die Resultate der Evaluation in einem internationalen Kontext zu beurteilen und entsprechende Empfehlungen für die Schweizer Weltraumpolitik zu formulieren.

2.1 BEURTEILUNG DER ZUSAMMENARBEIT MIT DEM BRF UND DER ESA

Die Zusammenarbeit mit dem BRF sowie mit der ESA wird von den Antwortenden der Online-Befragung sehr positiv beurteilt. 60 Prozent von ihnen denken, dass der Prozess zur Vorauswahl für eine Teilnahme an den ESA-Programmen in der Schweiz fair ist. Hingegen sind nur 40 Prozent der Meinung, dass das Auswahlverfahren der ESA fair ist. Ebenso scheint das Verfahren für eine Bewerbung bei der ESA eher komplex und zeitaufwändig zu sein. Dieser Umstand hat rund die Hälfte der Antwortenden mindestens einmal davon abgehalten, sich um einen ESA-Vertrag zu bewerben.

Für die zehn interviewten Leiter von Firmen und Forschungseinrichtungen ohne ESA-Vertrag hat der BRF momentan keine Bedeutung. Dennoch würden sie es begrüßen, durch den BRF Unterstützung zu erhalten, vor allem um Kontakte zu möglichen Kunden, beispielsweise solchen mit ESA-Vertrag, herzustellen.

2.2 NATIONALE BEGLEITMASSNAHMEN

Die Investitionen der Schweiz in nationale Begleitmassnahmen haben zum Ziel, die Teilnahme von Schweizer Firmen und Forschungseinrichtungen an den Programmen der ESA zu fördern. Konkret sollten sie also beispielsweise Projekte unterstützen, welche es erlauben, die Position von Schweizer Interessenten bei der Bewerbung um Europäische Forschungsmittel zu stärken. Die Evaluation konnte nicht nachweisen, dass dieses Ziel mit der finanziellen Unterstützung der vier Forschungseinrichtungen erreicht werden kann. So haben in der Vergangenheit nur wenige der Antwortenden der Online-Befragung von den vier unterstützten Forschungseinrichtungen profitiert, beispielsweise indem sie Informationen von diesen erhalten haben oder mit ihnen zusammengearbeitet haben. Zudem konnten auch jene, welche die Einrichtungen kennen, deren Qualität oder Relevanz nur schwer beurteilen. Ebenso ist ein bedeutender Teil der Antwortenden nicht davon überzeugt, dass diese Institutionen für den Schweizer Weltraumsektor relevant sind. Auch die befragten Firmen und Forschungseinrichtungen ohne ESA-Vertrag kennen die vom BRF finanziell unterstützten Einrichtungen nicht. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muss jedoch berücksichtigt werden, dass die finanzielle Unterstützung dieser Institutionen erst seit 2008 in den Kontext der oben genannten Ziele für die nationalen Begleitmassnahmen gesetzt wurde.

2.3 TEILNAHME AN ESA-PROGRAMMEN

Gemäss einer durch den BRF zur Verfügung gestellten Liste haben in den letzten sieben Jahren 118 Schweizer Unternehmen und Forschungseinrichtungen direkt mit der ESA zusammengearbeitet. Dabei handelt es sich hauptsächlich um private Forschungsunternehmen oder Industriebetriebe, während öffentliche Forschungsinstitutionen einen kleineren Teil ausmachen. Der Schweizerische Weltraumsektor besteht aus einer relativ kleinen Anzahl von Firmen und Forschungseinrichtungen, wobei einige über eine hohe

Beteiligung im Weltraumbereich verfügen. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass gewisse Firmen und Forschungseinrichtungen indirekt von den Investitionen der Schweiz in die ESA profitieren, beispielsweise indem sie als Unterlieferanten für ESA-Auftragnehmer tätig sind.

Die Antwortenden der Online-Befragung haben in den letzten Jahren von einer grossen Bandbreite verschiedener Auftraggeber Mittel für Weltraumprojekte erhalten. Dennoch ist die ESA für drei Viertel von ihnen gleich wichtig oder wichtiger als andere Auftraggeber. Mit der Teilnahme an einem ESA-Programm verbinden die Befragten eine Vielfalt von Interessen, welche sowohl Prioritäten in Forschung und Entwicklung als auch rein wirtschaftliche Ziele erkennen lassen. Ebenso vielfältig sind die Gründe, weshalb gewisse andere Firmen und Forschungseinrichtungen im Weltraumbereich noch keine Verträge mit der ESA abgeschlossen haben. Bei den einen entsprechen ihre Aktivitäten nicht den thematischen Prioritäten der ESA, während bei anderen das Fehlen von Information und Kontakten als Hindernis angegeben wurde.

2.4 AUSWIRKUNGEN DER ESA-BETEILIGUNG

Die Antwortenden der Online-Befragung erachten die wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen ihrer ESA-Teilnahme als gross. Dabei wurden die wissenschaftlichen Auswirkungen noch grösser eingeschätzt als die wirtschaftlichen. Laut den Resultaten der Online-Befragung hat die ESA-Teilnahme der Schweiz im Jahr 2010 pro Firma oder Forschungseinrichtung rund 11 Vollzeitstellen geschaffen.¹ Hingegen erkannten nur wenige Antwortenden gesellschaftliche Auswirkungen ihrer ESA-Teilnahme. Die Einschätzung der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen entspricht mit wenigen Ausnahmen den Interessen, welche die Unternehmen und Forschungseinrichtungen verfolgen, wenn sie sich bei der ESA um Verträge bewerben. Daraus kann gefolgert werden, dass die Kooperation mit der ESA die Erwartungen von Schweizer Vertragsnehmern mehrheitlich erfüllen konnte.

2.5 POLITISCHER KONTEXT DES SCHWEIZER WELTRAUMSEKTORS

Zurzeit werden in der Schweiz nur drei Prozent des Budgets für Weltraumaktivitäten in nationale Massnahmen investiert. Ein beachtlicher Teil der Antwortenden der Online-Befragung ist der Meinung, dass dieser Anteil zu klein ist. Ebenso finden die Leiter der vier unterstützten Forschungseinrichtungen, dass die Mittel für nationale Massnahmen erhöht werden sollten. Eine Erhöhung der Mittel sollte jedoch nicht zu Lasten der Investitionen in die ESA erfolgen, weshalb sie zusätzliche Mittel wünschen.

Sowohl die Mehrheit der Antwortenden der Online-Befragung als auch die Leiter der Forschungseinrichtungen würden den Aufbau eines nationalen Weltraumprogramms begrüssen. Ein thematisch fokussiertes Programm würde nicht nur dazu beitragen, die

¹ Diese Zahl muss allerdings mit Vorsicht interpretiert werden. Laut dem SSO sind diese Stellen oft mit Projekten begrenzter Dauer verbunden, beispielsweise mit einer Doktorarbeit oder einer Phase einer bestimmten Weltraummission.

Schweizer Beteiligung an den Programmen der ESA zu stärken, sondern auch Prioritäten für den Schweizer Weltraumsektor zu definieren. Die vier Befragten äusserten auch den Wunsch nach mehr strategischer Führung für den Weltraumsektor. Ihrer Meinung nach sollte eine Strategie für die Schweizer Weltraumforschung und -industrie auf einer klaren Vision der zukünftigen Entwicklung des Sektors basieren.

2.6 DIE SCHWEIZER WELTRAUMINVESTITIONEN IM INTERNATIONALEN KONTEXT

Die Schweiz ist innerhalb der ESA ein respektiertes Mitglied. In ihren Nischen bringen Schweizer Weltraumunternehmen und Forschungseinrichtungen wichtige Resultate hervor und sind international konkurrenzfähig. Auch den Teilnehmern des Expertenworkshops ist jedoch der kleine Anteil an Mitteln für nationale Begleitmassnahmen aufgefallen.

Ebenso vermissen sie eine Langzeitvision der Entwicklungen des Schweizer Weltraumsektors als Teil einer schriftlich festgelegten Strategie. Diese Strategie sollte auch deutlich machen, wie die Zusammenarbeit und der Wissenstransfer zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die im Weltraumsektor tätig sind, gefördert werden können. Auch die Verbindungen zur Wirtschaft und Forschung ausserhalb des Weltraumsektors sollten nach Meinung der Experten thematisiert werden.

Schliesslich erachten es die Experten als wichtig, dass die wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen der Weltrauminvestitionen regelmässig aufgezeigt werden. Zu diesem Zweck sollten immer wieder Daten bei den Unternehmen und Forschungseinrichtungen, welche von den Investitionen profitieren, eingeholt werden.

Die Erkenntnisse der vorliegenden Evaluation legen die folgenden Empfehlungen nahe. Sie wurden in Zusammenarbeit mit den Teilnehmern des Expertenworkshops ausgearbeitet.

Empfehlung 1: Weiterhin in Weltraumaktivitäten investieren

Die generelle Ausrichtung der Schweizer Weltrauminvestitionen wird von allen Befragten als positiv bewertet. Aus diesem Grund können wir empfehlen, dass die Schweiz weiterhin in Weltraumaktivitäten investiert.

Empfehlung 2: Die nationalen Begleitmassnahmen systematisch auf die Bedürfnisse des Schweizer Weltraumsektors ausrichten

Wir empfehlen, zukünftige nationale Begleitmassnahmen stärker auf die Ziele auszurichten, welche in der aktuellen Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation des Bundesrates formuliert sind. So sollen nationale Massnahmen die Teilnahme von Schweizer Weltraumunternehmen und Forschungseinrichtungen an den Programmen der ESA fördern und stärken. Konkret sollen also Arbeiten unterstützt werden, welche dazu beitragen, Know-how zu entwickeln, das in internationalen Weltraumprogrammen gefragt ist. Auch sollte der Wissenstransfer innerhalb des Weltraumsektors, aber auch mit anderen Forschungs- und Wirtschaftsbereichen unterstützt werden. Eine systematische Untersuchung, welche sowohl die spezifischen Bedürfnisse der im Weltraumbereich tätigen Unternehmen und Forschungseinrichtungen als auch generelle politische und gesellschaftliche Interessen identifiziert, sollte der Konkretisierung von nationalen Begleitmassnahmen vorangehen.

Empfehlung 3: Die Investitionen in nationale Begleitmassnahmen erhöhen

Im internationalen Vergleich ist der Anteil der Schweizer Investitionen in nationale Begleitmassnahmen an den gesamten Weltrauminvestitionen sehr klein. Damit die Schweizer Teilnahme an den ESA-Programmen und anderen internationalen Kollaborationsprogrammen noch weiter gestärkt werden kann, empfehlen wir, die Mittel für die nationalen Begleitmassnahmen zu erhöhen.

Empfehlung 4: Die Strategie für den Schweizer Weltraumsektor schärfen

Obwohl einige strategische Elemente bereits schriftlich festgehalten wurden, empfehlen wir diese weiter zu schärfen. Eine Strategie für den Schweizer Weltraumsektor sollte die Langzeitziele der Schweizer Weltrauminvestitionen umfassen und mögliche Entwicklungen des Weltraumsektors in den nächsten zehn bis fünfzehn Jahren berücksichtigen. Ebenso sollen dazu passende Massnahmen sowie die Rolle des BRF und anderer involvierter Stellen bei der Umsetzung von Massnahmen definiert werden. Eine öffentlich zugängliche Strategie wird schliesslich auch Argumente zugunsten der Schweizer Weltrauminvestitionen liefern. Wir empfehlen, dass die Eidgenössische Kommission für Weltraumfragen bei der Ausarbeitung der Strategie eine führende Rolle übernimmt.

Empfehlung 5: Informationen über die Schweizer ESA-Teilnahme sammeln, analysieren und strategisch verwenden

Wir empfehlen, Daten über die Teilnahme von Schweizer Firmen und Forschungseinrichtungen an den Programmen der ESA zu sammeln und diese systematisch auszuwerten und strategisch zu verwenden. Solche Daten erlauben es, die Entwicklungen der Schweizer ESA-Teilnahme sowie deren Relevanz für den Schweizer Weltraumsektor zu beurteilen. Auch die Auswirkungen der Investitionen auf die Schweizer Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft sollen regelmässig untersucht werden, um die Strategie der Schweizer Weltraumpolitik zu schärfen und die Investitionen in den Sektor zu evaluieren.

Empfehlung 6: Potenzielle ESA-Teilnehmende informieren, beraten und vernetzen, um Schweizer Teilnahme an ESA-Programmen zu stärken

Die vorliegende Evaluation hat ein Bedürfnis nach mehr Information, Beratung und Vernetzung innerhalb des Schweizer Weltraumsektors ausgemacht. Die Schweizer Teilnahme an Europäischen Weltraumprogrammen kann gestärkt werden, indem der Information und Beratung von möglichen ESA-Teilnehmenden mehr Gewicht beigemessen wird. Aus diesem Grund empfehlen wir, einen gewissen Teil des Budgets für diese Aufgabe einzusetzen.

IMPRESSUM

INTERFACE

Politikstudien Forschung Beratung
Seidenhofstr. 12
CH-6003 Luzern
Tel +41 (0)41 226 04 26
www.interface-politikstudien.ch

PROJEKTPREFERENZ

Luzern, 26. Mai 2011
Projektnummer: 10-48