




FONDATION  
POUR GENÈVE

DAS OBSERVATORIUM DER FONDATION POUR GENÈVE  
BULLETIN N°5 — JUNI 2023

Das  
internationale  
Genf

— Bestandes-  
aufnahme 2023



DIE  
WISSENSCHAFTS-  
DIPLOMATIE: EINE  
CHANCE FÜR GENF

von Sarah Sermondadaz



# DIE WISSENSCHAFTS- DIPLOMATIE: EINE CHANCE FÜR GENÈVE

von Sarah Sermondadaz,  
Wissenschaftsjournalistin



# Inhaltsverzeichnis

## DIE WISSENSCHAFTSDIPLOMATIE: EINE CHANCE FÜR GENF

---

	<b>VORWORT</b>	<b>7</b>
	<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>9</b>
<hr/>		
<b>1</b>	<b>WISSENSCHAFTSDIPLOMATIE: DEFINITIONEN, GESCHICHTE UND HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE SCHWEIZ UND GENF</b>	<b>10</b>
1.1	<b>Was ist Wissenschaftsdiplomatie?</b>	<b>10</b>
1.1.1	Einleitung – Die Wissenschaftsdiplomatie, ein neuer, dehnbarer Begriff an der Schnittstelle von zwei Welten	10
1.1.2	Kurze Geschichte der Wissenschaftsdiplomatie	11
1.1.3	Von der Theorie zur Praxis, die Definition eines wachsenden Feldes	17
1.1.4	Auf dem Weg zur Wissenschaftsdiplomatie «2.0»?	18
1.1.5	Der Schweizer Ansatz	18
1.2	<b>Wie wird die Wissenschaftsdiplomatie in der Schweiz und in Genf verkörpert?</b>	<b>20</b>
1.2.1	Wer sind die Fachleute für Wissenschaftsdiplomatie im Schweizer und Genfer Ökosystem?	20
1.2.2	Der Platz von Genf in der Schweizer Diplomatie	21
<hr/>		
<b>2</b>	<b>GESDA – ODER WENN DIPLOMATIE AUF WISSENSCHAFTLICHE VORAUSSCHAU TRIFFT</b>	<b>23</b>
2.1	<b>Kurze Geschichte der Entstehung von GESDA</b>	<b>23</b>
2.1.1	2012-2013: Entstehung der Strategie zur Stärkung der Rolle der Schweiz als Gaststaat	23
2.1.2	2015-2018: Die Arbeitsgruppe Genève+	23
2.2	<b>Die GESDA-Methode: «Use the future to build the present»</b>	<b>24</b>
2.3	<b>Organisation und Aktivitäten</b>	<b>25</b>
2.3.1	Organigramm	25
2.3.2	Stiftungsrat	25
2.3.3	Akademisches Forum und Science Breakthrough Radar	25
2.3.4	Diplomatisches Forum	27
2.3.5	Impact-Forum und Bürgerforum	28
2.4	<b>Die Finanzierung der Aktivitäten</b>	<b>30</b>
2.4.1	Lancierungsphase	30
2.4.2	Wachstumsphase	30
2.5	<b>Die Errungenschaften von GESDA</b>	<b>30</b>
2.5.1	Radar und Gipfel, die Kernstücke der Methode	30
2.5.2	Identifizierte Lösungen und inkubierte Lösungen	32
2.5.3	Andere Aktivitäten	38

---

---

<b>3</b>	<b>WELCHES POTENZIAL UND WELCHE GRENZEN HABEN GESDA UND DIE WISSENSCHAFTSDIPLOMATIE IN GENF?</b>	<b>39</b>
<b>3.1</b>	<b>Was sind die Erfolgsbedingungen?</b>	<b>39</b>
3.1.1	Die expliziten Ziele	39
3.1.2	Die Erfolge im Zeitraum 2019-2022	39
3.1.3	Die vom Bundesrat festgelegten langfristigen Perspektiven	40
<b>3.2</b>	<b>Potenzial von GESDA für die Zukunft des internationalen Genfs</b>	<b>42</b>
<b>3.3</b>	<b>Potenzial von GESDA zur Entwicklung neuer wirtschaftlicher Möglichkeiten</b>	<b>44</b>
<b>3.4</b>	<b>Die Zögerlichkeit des Ökosystems</b>	<b>46</b>
<b>3.5</b>	<b>Empfehlungen</b>	<b>49</b>
3.5.1	Für die Behörden (Bund und Kanton)	49
3.5.2	Für GESDA selbst	49
	<b>SCHLUSS</b>	<b>51</b>
	<b>LISTEN DER ZITIERTEN PERSONEN</b>	<b>52</b>
	<b>ANHANG</b>	<b>53</b>
	Beschreibung des Schweizer Ökosystems, das Teil von GESDA oder der Wissenschaftsdiplomatie ist	53
	<b>REFEERENZEN</b>	<b>56</b>
	<b>DANKSAGUNG</b>	<b>61</b>

---

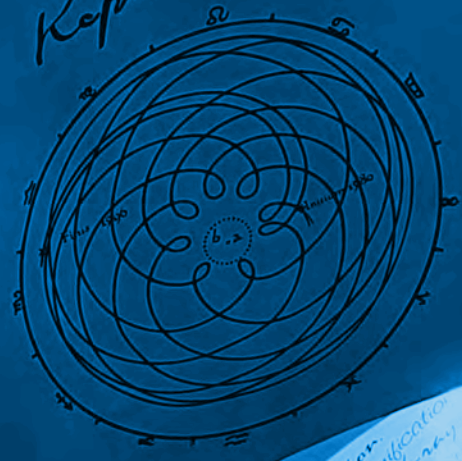
- I. Stellarium Fixarum Sphaera immobilis
- II. Saturnus anno 1544 revolutio
- III. Jovis VII annorum revolutio
- IV. Martis Ima revolutio
- V. Telluris Ima revolutio
- VI. Telluris Annorum revolutio
- VII. Mercurii Ima revolutio
- VIII. Telluris Annorum revolutio



ابن الهيثم



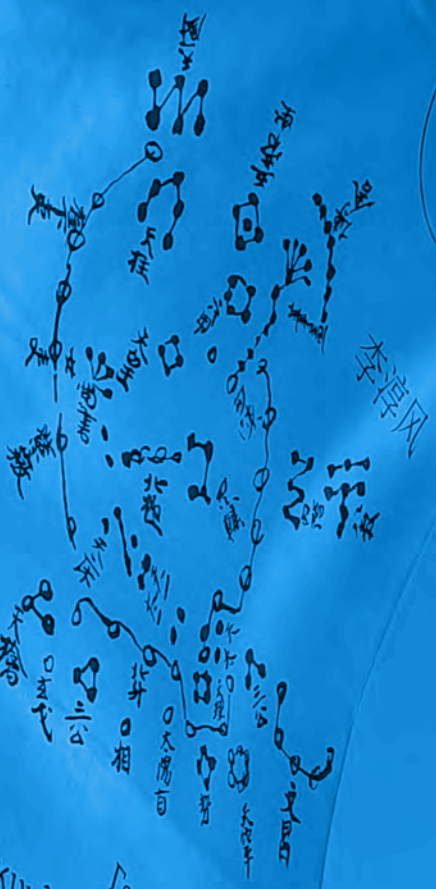
Kepler's



Jan. 8 occ. ori.  
70\*\*\* ori.

Copernicus

माधव, शंकरा



本澤風

κυκλος Γεωκεντρικό σύστημα



... of weak interaction  
... of cosmic rays  
... of electron tunneling in a  
... theory of laser  
... of weak interaction  
... of nucleus structure  
... of path in  
... of path in  
... of path in

$$\sum_{k=1}^n \frac{\partial^2 u}{\partial x_k^2} = \Delta u$$

$$u(x, y, z) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{-i(kx + ly + mz)}}{k^2 + l^2 + m^2} \tilde{u}(k, l, m) dk dl dm$$

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{-ik}{k^2 + l^2 + m^2} \tilde{u}(k, l, m) dk dl dm$$

# VORWORT



Die Fondation pour Genève setzt sich für die Ausstrahlung, die Attraktivität und die Weltoffenheit von Genf ein, indem sie insbesondere die Arbeit der Bundes-, Kantons- und Gemeindebehörden unterstützt. Dazu gehört die Entwicklung und Begleitung multilateraler Institutionen, die zu einer besseren globalen Governance beitragen.

Die Tatsache, dass in Genf Fragen zu Themen wie Arbeit, Gesundheit, Handel, Klima und geistige Eigentumsrechte sowie humanitäre Fragen behandelt werden und Friedensverhandlungen stattfinden, ist der Präsenz von Institutionen zu verdanken, die sich mitunter schon vor mehr als einem Jahrhundert entschieden haben, sich hier niederzulassen.

Die Rolle unserer Stiftung besteht auch darin, neue Wege zu erschliessen. Dies ist der Sinn der vorliegenden Studie zur Wissenschaftsdiplomatie, mit der eine Bestandesaufnahme der jüngsten Initiativen in diesem Bereich vorgenommen werden soll.

Mit der Gründung der Stiftung GESDA, die von den Bundes- und Kantonsbehörden und unserer Stiftung unterstützt wurde, hat die Schweiz weitsichtig gehandelt. Sie ahnte vor anderen, dass in den kommenden Jahren bestimmte wissenschaftliche Fortschritte und die damit einhergehenden Probleme der globalen Governance in Frage gestellt werden würden.

Heute erschüttern diese Entwicklungen die Organisation der Welt und verändern ihr Gleichgewicht. In absehbarer Zeit werden sie uns zwingen, die internationalen Beziehungen in diesem Bereich zu überdenken, wie in Genf bereits geschehen, als vor 70 Jahren das CERN gegründet wurde, das inzwischen zur Hochburg für die Erforschung der Teilchenphysik geworden ist.

Die Erstellung dieser Studie wurde Sarah Sermondadaz anvertraut. Die angesehene Wissenschaftsjournalistin und Ingenieurin hat diesen Auftrag, den sie von unserer Stiftung erhalten hat, erfolgreich ausgeführt. Es ging nicht nur darum, ein Bild der politischen und akademischen Interaktionen zu zeichnen, die in Genf rund um wissenschaftliche Themen stattfinden, sondern auch darum, Wege zu erkunden, die es Genf ermöglichen, sein internationales Netzwerk zu regenerieren. Ihr sei an dieser Stelle gedankt, da es sich unseres Wissens um die umfassendste Studie handelt, die jemals zu diesem Thema verfasst wurde.

**Marc Pictet**  
Präsident der  
Fondation pour Genève







# EXECUTIVE SUMMARY

Wie der römische Gott Janus, so haben auch Wissenschaft und Technologie zwei Gesichter: Manchmal bewirken sie Positives, etwa, weil sie eine höhere Lebenserwartung versprechen oder die grossen Geheimnisse des Universums lüften, manchmal sind sie Grund zur Sorge, weil sie sich jeglicher Kontrolle entziehen, mitunter sogar der Kontrolle der Staaten und der internationalen Gemeinschaft. Sie lenken den Lauf der Welt, und zwar in einem Tempo, das jenes des internationalen Rechts und der internationalen Vorschriften längst überholt hat, während die Diplomatie nicht schneller sein kann als die Fähigkeit ihrer Vertreter, geduldig einen Konsens aufzubauen.

Dies ist einer der Gründe, warum die Schweiz die Wissenschaftsdiplomatie zu einem expliziten Schwerpunkt ihrer Aussenpolitik gemacht hat. Dies ist auch der Grund, warum der Bundesrat und der Genfer Staatsrat Geneva Science and Diplomacy Anticipator (GESDA) unterstützt haben, eine Schweizer Stiftung mit Sitz in Genf, die eine neue Sichtweise vertritt: die der «vorausschauenden» Wissenschaftsdiplomatie.

Die Wissenschaftsdiplomatie geht auf die Erfindung der Diplomatie selbst zurück, wurde aber erst im Zuge des Kalten Krieges unter der atomaren Bedrohung zu einem eigenständigen Konzept. Dieser Umweg über die Geschichte hilft, die Einzigartigkeit und die Ambitionen des aussenpolitischen Instruments GESDA zu verstehen, das gleichzeitig ein vorausschauendes Instrument, ein diplomatisches Forum, das zur Lenkung der Entwicklung von Wissenschaft und Technologie auffordert, und ein Inkubator für in Form von öffentlich-privaten Partnerschaften entwickelte Lösungen zum Nutzen des Gemeinwohls ist.

Es handelt sich um ein wichtiges Projekt für die Schweiz, für Genf und vor allem für das internationale Genf. Die Umsetzung der Aktivitäten der Stiftung braucht jedoch Zeit. Das Open Quantum Institute (OQI), das Ende 2022 eröffnet wurde, wird GESDA und ihre Methode konkret verkörpern.

Nach einer Beschreibung der Wissenschaftsdiplomatie konzentriert sich der vorliegende Bericht darauf, die Vision von GESDA sowie ihre Aktivitäten zu beschreiben, ergänzt durch einen prospektiven Teil über das Potenzial und die noch offenen Fragen.

Abschliessend werden einige Empfehlungen ausgesprochen, die am Ende des Berichts ausgeführt sind.

Für Behörden:

- Stärkere Kommunikation über die Komplementarität der mit GESDA in Verbindung stehenden unterstützten Initiativen

Für GESDA selbst:

- Anpassung der Kommunikation und Entwicklung unterschiedlicher Narrative, die an die Vielfalt der Zielgruppen und Projekte angepasst und stärker auf konkrete Anwendungsfälle fokussiert sind
- Rechtfertigung des sehr breiten Spektrums der von der wissenschaftlichen Vorausschau abgedeckten Themen, z. B. indem mehr über die identifizierten Lösungsansätze berichtet wird, selbst wenn sich diese noch in einem embryonalen Stadium befinden
- Konkretisierung der Präsenz im öffentlichen Raum in Genf
- Aufbau von Brücken zu anderen Innovationsökosystemen in der Schweiz, insbesondere in der Deutschschweiz

# 1 DIE WISSENSCHAFTSDIPLOMATIE: DEFINITIONEN, GESCHICHTE UND HERAUSFORDERUNGEN

## 1.1 Was ist Wissenschaftsdiplomatie?

### 1.1.1 Einleitung – Wissenschaftsdiplomatie, ein neuer, dehnbarer Begriff an der Schnittstelle von zwei Welten

Die Wissenschaftsdiplomatie hat lange historische Wurzeln: Es gibt sie mindestens seit der Antike (Ägypten, Mesopotamien, Griechenland), als Wissenschaft und Technik eine Schlüsselrolle beim Austausch zwischen den Zivilisationen des Mittelmeerraumes spielten. Man findet sie wieder bei der Schaffung der Seidenstrasse zwischen Europa und Asien oder in jüngerer Zeit hinter den Kulissen des Vertrages über die Nichtverbreitung von Kernwaffen im Jahr 1968.

Der Begriff hat in den letzten 20 Jahren in diplomatischen Kreisen und Aussenministerien an Popularität gewonnen, ist aber in der breiten Öffentlichkeit immer noch wenig bekannt und wird bestenfalls als eine Kombination aus Diplomatie und Wissenschaft verstanden.

- Wissenschaftsdiplomatie ist in erster Linie Diplomatie. Diese fällt in den Bereich der internationalen Beziehungen und besteht, abwechselnd aus Dialog, Verhandlungen und den Herausforderungen der Repräsentation innerhalb der internationalen Gemeinschaft. Es handelt sich auch um einen Hebel, mit dem bestimmte Staaten versuchen, Einfluss auszuüben – oder im Gegenteil, sich von ausländischem Einfluss zu befreien, all dies in einem multilateralen Kontext, in dem heute zahlreiche Veränderungen stattfinden.
- Der «wissenschaftlich» Charakter sollte im weitesten Sinne verstanden werden und Wissenschaft, Technologie und Innovation (WTI) einschliessen. Die wissenschaftliche Forschung verfügt über ein eigenes komplexes Ökosystem für die Produktion und Bewertung von Wissen, das zwischen dem öffentlichen Sektor (Universitäten, nationale Forschungszentren) und dem privaten Sektor (Forschung und Entwicklung, insbesondere in der Pharmaindustrie und im Energiesektor) angesiedelt ist. Der Sektor des wissenschaftlichen Verlagswesens spielt eine Vermittlerrolle, indem er es Forschern ermöglicht, ihre Ergebnisse zu veröffentlichen, um an der weltweiten wissenschaftlichen Konversation teilzunehmen. Er ist auch durch eine beispiellose Beschleunigung der Menge des produzierten Wissens gekennzeichnet.

Konkret kann die Wissenschaftsdiplomatie sehr unterschiedliche Formen annehmen, Beispiele dafür sind die Gründung des CERN im Jahr 1954, die frühe gemeinsame Nutzung der Genome von Sars-Cov-2 durch die internationale Gemeinschaft in den Anfängen der Covid-19-Pandemie, die Bekämpfung des Ozonlochs, die Bildung des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), die aufeinanderfolgenden Konferenzen der Vertragsparteien (COP) zum Klimawandel oder auch die Versuche, den «Brain Drain» einzudämmen. Diese und einige weitere Beispiele werden im Folgenden näher erläutert.

Die Welten der Wissenschaft und der Diplomatie sind allerdings so unterschiedlich, dass sie weit entfernt oder sogar gegensätzlich erscheinen können. Sie sind von Interessen, Codes, Wertesystemen und den Spielen der Akteure geprägt, die nicht immer übereinstimmen. Es sind zwei Welten, die nicht immer die gleiche Sprache sprechen. Dies ist wahrscheinlich der Grund, warum es keine einheitliche Vision der Wissenschaftsdiplomatie gibt. Die Definitionen variieren je nachdem, ob man sich an diplomatische Akteure oder an Akademiker wendet, die das Thema aus der Perspektive der Geisteswissenschaften untersuchen (vgl. [Kasten 1 unten](#)).

## Einige Näherungsdefinitionen der Wissenschaftsdiplomatie

■ Im Jahr 2009 definierte die wissenschaftliche und technologische Beraterin des Staatssekretärs und Verwalters der US-Agentur für internationale Entwicklung (USAID) Nina Fedoroff sie als «*Nutzung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Nationen, um die gemeinsamen Probleme zu lösen, mit denen die Menschheit im 21. Jahrhundert konfrontiert ist, und um konstruktive internationale Partnerschaften aufzubauen*».

Vaughan Turekian, Direktor des 2009 von der American Association for the Advancement of Science (AAAS) gegründeten Center for Science Diplomacy, sieht darin Folgendes: «*Die Nutzung und Anwendung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit, um Brücken zu schlagen und die Beziehungen zwischen den Ländern zu verbessern*.» Der Wirtschaftsprofessor an der Universität von Le Havre Pierre-Bruno Ruffini (Frankreich)

schliesslich bezeichnet sie als Gesamtheit der Praktiken, die die Handlungen von Forschern und Diplomaten miteinander verbinden, und führt aus: «*Diese Praktiken können direkt mit den Interessen der Regierungen verbunden sein: Dies ist der Fall, wenn Diplomaten die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern aus verschiedenen Ländern fördern, oder wenn umgekehrt die internationalen Wissenschaftsbeziehungen die Ausübung der Diplomatie erleichtern oder eine Vorreiterrolle für sie spielen, und wenn Wissenschaftsbeziehungen und Fachwissen Regierungen und ihre Diplomaten bei der Vorbereitung und Durchführung internationaler Verhandlungen unterstützen*.»<sup>1</sup>

➤ Die Ziffern verweisen auf bibliographische Nachweise, die am Ende des Dokuments im Abschnitt «Referenzen» aufgelistet sind.

So ist ein erstes Robotbild entstanden: Die Wissenschaftsdiplomatie ist eine Reihe von Praktiken an der Schnittstelle zwischen wissenschaftlichen und diplomatischen Gemeinschaften. Eine Schnittstelle bedeutet, dass man eine gemeinsame Sprache sprechen muss, um als Wissenschaftler die Vorstellungen und Herausforderungen der diplomatischen Welt zu verstehen oder als Diplomat die der wissenschaftlichen Welt.

Eine weitere Besonderheit der Wissenschaftsdiplomatie ist, dass sie je nach den Interessen der Staaten offen oder verdeckt vorgehen kann. Wie Professor Luk van Langenhove von der Freien Universität Brüssel schreibt<sup>1</sup>: «Wissenschaftsdiplomatie ist ein Label, das [...] für bestimmte [...] Aktionen verwendet wird, die das Engagement von Wissenschaftsgemeinschaften [...] in transnationalen Interaktionen umfassen.» Ein Label, das man wählt, um es anzuwenden... oder nicht. Daher ist es eine strategische Entscheidung, explizit von Wissenschaftsdiplomatie zu sprechen, um beispielsweise die Aufmerksamkeit auf die gewählten Praktiken zu lenken, die Legitimität der beteiligten Akteure zu stärken oder einen Soft-Power-Kontext zu schwächen – oder zu stärken.<sup>1</sup>

### 1.1.2 Kurze Geschichte der Wissenschaftsdiplomatie

#### Zeitleiste (nicht vollständig)

- Ende des Zweiten Weltkriegs (1945)
- Kalter Krieg (1947-1991)
- Eröffnung des CERN (1954)
- Unterzeichnung des Antarktis-Vertrages (1959)
- Montreal-Protokoll (1987)
- Start der Internationalen Raumstation (ISS) (1998)
- Kyoto-Protokoll (2005)
- Beginn des Baus des experimentellen Fusionsreaktors ITER (2007)
- Pariser Abkommen (2015)
- Einweihung des Teilchenbeschleunigers SESAME (2017)
- Eröffnung des transnationalen Forschungszentrums am Roten Meer (2019)
- Beginn des Ukrainekrieges (2022)



## Details der Zeitleiste

### ■ 1954: Eröffnung des CERN



Nachweis: Torbjørn Toby Jorgensen, via Wikimedia Commons

**Hintergrund.** Die Europäische Organisation für Kernforschung (CERN) wird oft als erfolgreiches Beispiel für Wissenschaftsdiplomatie angeführt.

Nach dem Zweiten Weltkrieg musste Europa sowohl politisch als auch in der wissenschaftlichen Forschung wieder aufgebaut werden. Doch das Atom hatte nach Hiroshima und Nagasaki einen schlechten Ruf. Um weiterhin Kernforschung betreiben zu können (heute geht unser Verständnis von Materie weit über den Kern hinaus, und man spricht eher von Teilchenphysik), musste diese in ein anderes Narrativ als das des Krieges eingebettet werden: Das CERN wurde um die Idee der «Wissenschaft für den Frieden» aufgebaut – basierend auf internationaler wissenschaftlicher Zusammenarbeit.

Diplomaten mussten davon überzeugt werden, ihre Staaten einzubeziehen. Dies erforderte die Intervention mehrerer renommierter Wissenschaftler – sowie die Zustimmung Oppenheimers in den USA, der das Manhattan-Projekt geleitet hatte, um den Europäischen Rat davon zu überzeugen, ein europäisches Labor für Nuklearforschung einzurichten.<sup>49</sup> Der Beschluss wurde 1951 auf einer zwischenstaatlichen Tagung der UNESCO gefasst. Es war die Geburtsstunde des CERN, das 1954 offiziell gegründet wurde.<sup>50</sup> In diesem Sinne ist die Gründung des CERN das Ergebnis eines langen Prozesses der Wissenschaftsdiplomatie.

Der Standort des CERN-Geländes in Genf wurde 1952 vom provisorischen Rat des CERN gewählt und im Jahr darauf vom Genfer Volk in einem Referendum angenommen.<sup>49</sup> Die zentrale geografische Lage, die Schweizer Neutralität während des Krieges und die Tatsache, dass sich bereits eine grosse Anzahl internationaler Institutionen in Genf angesiedelt hatten, spielten eine entscheidende Rolle.

**Erfolge.** Im Zuge der Entwicklung der aufeinanderfolgenden Teilchenbeschleuniger und der gesamten Infrastruktur um sie herum wurden wichtige wissenschaftliche Ergebnisse erzielt: zuerst das Proton Synchrotron 1957, dann 1971 das Super Proton Synchrotron, das schliesslich 1976 mit dem ersten zusammengelegt wurde. 1989 wurde der Bau des Large Electron Positron Collider (27 km Umfang) abgeschlossen; ihm folgte der Large Hadron Collider (LHC) – der heutige Beschleuniger –, der den LEP ab 2008 nach mehr als 10 Jahren Bauzeit ablöste.

Dank des LHC wurde 2012 ein neues Elementarteilchen identifiziert: das berühmte Higgs-Boson, das den Physikern François Englert und Peter Higgs, die seine Existenz bereits in den 1960er-Jahren postuliert hatten, 2013 den Nobelpreis für Physik einbrachte. Der LHC wird derzeit im Rahmen eines mehrjährigen Renovierungsprogramms überholt, das seine Kapazität erhöhen soll. Nach dessen Abschluss wird der LHC mehr Teilchenkollisionen produzieren und von Messinstrumenten mit höherer Empfindlichkeit profitieren können, was die Chancen auf die Entdeckung neuer Teilchen erhöhen soll.

Die Entdeckungen des CERN gehen über die Grundlagenforschung hinaus: Unter anderem wurde 1989 auch das World Wide Web am CERN erfunden. Die wissenschaftliche Arbeit am CERN hat indirekt auch die Entwicklung von Innovationen in den Bereichen Onkologie, Archäologie, Bio-Imaging oder auch Luft- und Raumfahrt ermöglicht.<sup>51</sup>

## ■ 1998: Start der Internationalen Raumstation (ISS)



Nachweis: NASA/Roscosmos, Public domain, via Wikimedia Commons

Hierbei handelt es sich um ein weiteres symbolisches Beispiel für die wissenschaftliche Zusammenarbeit, die trotz der mitunter angespannten diplomatischen Beziehungen zwischen den verschiedenen Ländern, aus denen die Besatzungsmitglieder stammen, lange Zeit aufrechterhalten wurde. Die Anfänge der Station gehen auf das Lebensende der russischen Raumstation Mir zurück. Die USA und Russland unterzeichneten 1992 ein Kooperationsabkommen, das es amerikanischen Astronauten erlaubte, sich auf der russischen Station, die schliesslich 2001 aus dem Orbit entfernt und zerstört wurde, aufzuhalten. Die Grundlagen dieser Zusammenarbeit wurden 1998 im Rahmen der Überlegungen über die Zeit nach Mir übernommen. Sechzehn Nationen nahmen am Start teil: die USA, elf europäische Staaten, Kanada, Japan, Brasilien und Russland. Es handelte sich um eine wegweisende Entscheidung nach dem Zerfall der UdSSR und dem Wettlauf mit den USA um den Weltraum, die im Zeichen einer friedlichen Erforschung, Besetzung und Nutzung des Alls stand. Für viele diplomatische Beobachter war die ISS lange Zeit ein Vorbild für Wissenschaftsdiplomatie.<sup>52</sup>

Die Station besteht aus zwei Segmenten: einem russischen Segment aus sechs Druckmodulen, das von der russischen Weltraumbehörde (Roskosmos) betrieben wird, und einem sogenannten amerikanischen Segment, das von der NASA, aber auch von der Europäischen Weltraumorganisation (ESA), der kanadischen Weltraumbehörde (CSA) und der japanischen Agentur für Luft- und Raumfahrt (JAXA) betrieben wird. Die Teilung ist auch operativ: Am Boden sind zwei Haupt-Kontrollzentren für die Überwachung jedes Segments zuständig, eines in Houston und eines nördlich von Moskau.<sup>53</sup>

Im Jahr 2022 führten geopolitische Spannungen aufgrund des Krieges in der Ukraine dazu, dass Russland im Laufe des Juli seinen Rückzug von der ISS im Jahr 2024 ankündigte.<sup>54</sup>



## ■ 2007: Beginn des Baus des experimentellen Fusionsreaktors ITER



Nachweis: Oak Ridge National Laboratory, via Wikimedia Commons

Es handelt sich um eines der grössten wissenschaftlichen Projekte der Gegenwart. Der ITER-Reaktor (International Thermonuclear Experimental Reactor), der derzeit im südfranzösischen Cadarache gebaut wird, ist der grösste experimentelle Fusionsreaktor der Welt. Er soll den Konzeptbeweis erbringen, dass die Kernfusion, bei der Reaktionen stattfinden, die in der Natur nur im Inneren von Sternen vorkommen, in grossem Massstab als Energiequelle zur kohlenstofffreien Stromerzeugung genutzt werden kann. Er soll 500 MW Wärme über Zeiträume von mehreren hundert Sekunden erzeugen.

Mit dem Bau wurde Anfang der 2000er-Jahre begonnen, die ersten vorbereitenden Entwurfsarbeiten gehen jedoch bereits auf die späten 1980er-Jahre zurück. Sie stützen sich auf die Tokamak-Technologie, die ursprünglich in den 1950er-Jahren in Russland unter der Sowjetherrschaft erfunden wurde. Die verschiedenen Teile der Maschine, die nach ihrer Fertigstellung stolze 23 000 Tonnen auf die Waage bringen wird – das 3,5-Fache des Eiffelturms – werden zurzeit montiert.<sup>55</sup> Die Gewinnung des ersten Plasmas aus dem Reaktor, die ursprünglich für 2025 geplant war, wurde auf 2030 verschoben.<sup>56</sup>

Den Anstoss zu diesem Projekt gab Michail Gorbatschow. Dieser überzeugte zunächst François Mitterrand und 1985 Ronald Reagan, an einem internationalen Programm mitzuarbeiten, das die nächste Generation von Tokamaks bauen sollte. Letztendlich werden 35 Länder an dem Projekt beteiligt sein: die Europäische Atomgemeinschaft (d. h. die EU-Länder sowie die Schweiz und das Vereinigte Königreich) sowie Indien, Japan, China, Russland, Südkorea und die USA.

Die wissenschaftlichen Erfolge von ITER stehen noch bevor. Kommentatoren haben bereits auf die Gefahr einer Budgetüberschreitung und die Verzögerung des Projekts hingewiesen. Seit 2007 hat sich das Budget des Projekts bereits vervierfacht<sup>57</sup> – und könnte schliesslich 40 Milliarden Euro erreichen. ITER wurde bereits als eine der ehrgeizigsten – und teuersten – wissenschaftlichen Kollaborationen in der Geschichte bezeichnet.

**Fortsetzung.** ITER soll die technologische Machbarkeit der Kernfusion während mehrerer Minuten am Stück ohne Stromerzeugung beweisen. Sobald der Proof-of-Concept erbracht ist, will das europäische Forschungskonsortium EUROfusion, an dem auch die Schweiz beteiligt ist, einen Schritt weitergehen und eine Demonstrationsanlage bauen, die Strom erzeugen kann. Das Projekt mit dem Namen DEMO soll bis 2040 fertiggestellt werden.<sup>58</sup>



## ■ 2017: Einweihung des Teilchenbeschleunigers SESAME

**Das Projekt.** SESAME (Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East) ist ein Teilchenbeschleuniger in der Nähe von Amman, Jordanien, dessen Modell stark vom CERN inspiriert wurde. Der erste Elektronenstrahl des Beschleunigers wurde 2003 ausgesandt, die offizielle Inbetriebnahme des Zentrums erfolgte 2017.<sup>60</sup> Die diplomatische Ambition ist klar erkennbar: Mithilfe der Wissenschaft sollen verfeindete Länder einander näher gebracht werden.<sup>61</sup> Aus wissenschaftlicher Sicht kann das Instrument – derzeit gibt es weltweit etwa 60 Synchrotrone – als eine Art «Mikroskop» verwendet werden, um die Materie in den verschiedensten Bereichen zu untersuchen: Materialwissenschaften, Archäologie, Chemie, Biologie, Pharmaindustrie...

**Kontext.** Die Geschichte von SESAME beginnt 1993 am CERN. Kurz nach dem Osloer Abkommen zwischen Israel und Palästina stellen die Physiker Sergio Fubini und Eliezer Rabinovici die Weichen für ein bahnbrechendes Projekt: den Bau des ersten Teilchenbeschleunigers im Nahen Osten. Aller Anfang ist schwer: Zunächst wollte niemand an das Projekt glauben. Ein erstes Symposium fand 1995 in Beduinenzelten in der Sinai-Wüste statt und brachte Persönlichkeiten aus Jordanien, Marokko, Ägypten und Palästina sowie rund hundert Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, darunter mehrere Nobelpreisträger, zusammen.<sup>62</sup> Das Projekt wurde 1999 offiziell von Bahrain, Zypern, Ägypten, Iran, Israel, Jordanien, Pakistan, Palästina und der Türkei ins Leben gerufen. Es wurde 2002 unter die Schirmherrschaft der UNESCO gestellt.

**Herausforderungen.** Um die Kosten gering zu halten, wurde schnell beschlossen, die Röntgenquelle des deutschen Synchrotrons BESSY 1, das damals gerade abgebaut wurde, wieder zu verwenden. Doch es stand viel auf dem Spiel: «Wir wollten grundsätzlich keine 'billige' Maschine», erinnerte sich Eliezer Rabinovici im Jahr 2013.<sup>63</sup> «Der Hauptnachteil des auf BESSY basierenden Vorschlags bestand darin, dass es unmöglich war, mit einer 'alten' wiederaufgebauten und zerlegten Maschine erstklassige Wissenschaftler anzulocken», schrieb der Physiker Anfang 2023.<sup>62</sup> Auch die angespannten diplomatischen Beziehungen zwischen einigen Mitgliedern stellten ein Problem dar. Diese Schwierigkeiten konnten dank der Intervention der UNESCO überwunden werden.

Die zweite Schwierigkeit bestand in der Finanzierung: Das Startbudget wurde auf 110 Millionen Euro geschätzt und hatte lange Zeit grosse Lücken.<sup>63</sup> Zu Beginn sagten die einzelnen Gründerstaaten jeweils 5 Millionen Euro zu – dazu kamen 3 Millionen Euro und später weitere 5 Millionen Euro von der EU.<sup>62</sup> Die finanziellen Fragen sind noch nicht vollständig geklärt, aber bislang kann der Beschleuniger mit einem begrenzten Budget betrieben werden.

## ■ 2019: Start des transnationalen Forschungszentrums am Roten Meer

Dieses Forschungszentrum, das mit Unterstützung der Schweiz 2019 errichtet wurde, baut auf Forschungsergebnissen auf, die 2017 vom EPFL-Labor für biologische Geochemie (LGB) veröffentlicht wurden. Es soll die Korallen im Golf von Akaba und im Roten Meer untersuchen, die in der Lage sind, dem Anstieg der Wassertemperatur zu widerstehen wie keine andere in der Welt.<sup>64</sup> Ein besseres Verständnis dieser Korallen könnte dazu dienen, Riffe in anderen Teilen der Welt, die stärker von den Auswirkungen der globalen Erwärmung betroffen sind, neu zu bevölkern.

Dieses Projekt sei eindeutig eine Frage der Wissenschaftsdiplomatie, stellte der Bundesrat und Vorsteher des EDA, Ignazio Cassis, fest.<sup>65</sup> Botschafter Alexandre Fasel, Sonderbeauftragter des EDA für Wissenschaftsdiplomatie, präzisierte 2021, was auf dem Spiel stand: «Die zehn Anrainerstaaten des Roten Meeres, die nicht immer gute diplomatische Beziehungen haben, finden ein gemeinsames Interesse an diesem wissenschaftlichen Projekt, das die Voraussetzungen dafür schafft, dass Länder, die normalerweise nicht gerne kooperieren, zusammenarbeiten und gegenseitiges Vertrauen aufbauen. Dies ermöglicht die spätere Erörterung anderer, weniger wissenschaftlicher und mehr diplomatischer Fragen.»<sup>66</sup>

Das Projekt erlitt 2021 einen Rückschlag, als das unter Schweizer Flagge fahrende Expeditionsschiff Fleur de Passion, das eine wissenschaftliche Expedition zur Erforschung von Korallen unter der Leitung dieses neuen Forschungszentrums beherbergen sollte, auf Korallen auflief. Dies führte zu einigen diplomatischen Turbulenzen zwischen arabischen Anrainerstaaten des Roten Meeres und Israel.<sup>67</sup>

## Einige weitere Beispiele

### ■ 1987: Montreal-Protokoll

Der Kampf gegen das Ozonloch – heute auf dem besten Weg, sich in den nächsten 40 Jahren zu schliessen – ist ein Erfolg der Wissenschaftsdiplomatie. Nach der Unterzeichnung des Montrealer Protokolls im Jahr 1987 verpflichteten sich die Staaten zu, die Verwendung von Gasen auf FCKW-Basis zu begrenzen. Seitdem hat sich die Situation erheblich verbessert, die Ozonschicht ist jedoch noch nicht über den Berg. Dieses Beispiel ist nicht nur ein Sieg der Wissenschaft, sondern auch der traditionellen Diplomatie, die sich mit Industrievertretern auseinandersetzen musste, die lange Zeit alles daransetzten, den Status quo zu erhalten, was nicht zuletzt an die aktuellen Blockaden in der Klimakrise erinnert.<sup>68</sup>

### ■ 1959: Antarktis-Vertrag

Wie im Weltraum an Bord der ISS haben die Staaten die Instrumente der Wissenschaftsdiplomatie mobilisiert, um am Rande der Welt, in der Arktis und Antarktis, forschen zu können. Die geopolitischen Interessen in den Polarregionen können jedoch divergieren: Ressourcen maritime Zugangswege, und gleichzeitig handelt es sich um äusserst wertvolles Gelände für die wissenschaftliche Forschung. In der Arktis haben die ungünstigen geopolitischen Rahmenbedingungen im Zusammenhang mit dem Ukrainekrieg bereits zu Verzögerungen bei mehreren wissenschaftlichen Expeditionen geführt, die für 2022 geplant waren.<sup>69</sup> In der Antarktis haben die Landflächen einen besonderen Status, der seit 1959 im Antarktis-Vertrag festgelegt ist: Militärische Aktivitäten sind dort ebenso verboten wie die Ausbeutung von Bodenschätzen, ausser zu wissenschaftlichen Zwecken. Die Unterzeichner räumen wissenschaftlichen Forschungsaktivitäten den Vorrang ein.



### ■ 2020: Covid-19-Pandemie

Das internationale Genf unternahm ernsthafte Anstrengungen im Bereich der Wissenschaftsdiplomatie, zunächst, um den internationalen Austausch der ersten viralen Genome zu fördern, dann, um schnell Impfstoffe zu entwickeln.<sup>70</sup>

## 1.1.3 Von der Theorie zur Praxis, die Definition eines wachsenden Feldes

Die Vielzahl der Definitionen der Wissenschaftsdiplomatie bedeutet nicht, dass es keine gemeinsame Basis gibt. Im Jahr 2010 lieferten die britische Royal Society und die AAAS die erste formale Definition von Wissenschaftsdiplomatie<sup>2</sup> durch eine Klassifizierung in drei Richtungen:

- Wissenschaft für die Diplomatie, d. h. die Nutzung der Wissenschaft zur Verbesserung der internationalen Beziehungen, in der Regel unter dem Gesichtspunkt der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit.

**Beispiel:** Dies ist der Fall, wenn die internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen Forschern aus Ländern, die miteinander im Konflikt stehen, weiterhin möglich ist. Am CERN zum

Beispiel arbeiteten amerikanische und sowjetische Forscher auch während des Kalten Krieges weiter zusammen. Im Nahen Osten beruht der Teilchenbeschleuniger SESAME auf der gleichen Logik, indem er es Forschenden aus Ländern, die sich in einem diplomatischen Konflikt befinden, ermöglicht, an ein und derselben Infrastruktur zu arbeiten.

- **Diplomatie für die Wissenschaft, d. h. die Nutzung des diplomatischen Apparats zur Unterstützung grosser wissenschaftlicher Projekte.**

**Beispiel:** Dies gilt insbesondere für Forschungsprojekte, die so gross sind, dass sie nicht von einem einzelnen Staat finanziert werden können, wie beispielsweise der grosse Teilchenbeschleuniger (LHC) am CERN oder der experimentelle Fusionsreaktor ITER sowie das Projekt Square Kilometer Array Observatory (SKAO) für hochmoderne Radioastronomie, das von Südafrika, dem Vereinigten Königreich und Australien initiiert wurde und dem die Schweiz als Vollmitglied angehört.

- **Und schliesslich die Wissenschaft in der Diplomatie, wenn wissenschaftliche Gutachten die Aussenpolitik von Staaten lenken.**

**Beispiel:** Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) wurde 1988 von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) gegründet, um Entscheidungsträgern ein klares wissenschaftliches Bild des Klimawandels, seiner Entwicklungsszenarien und seiner möglichen ökologischen und sozioökonomischen Folgen zu vermitteln. Seine Berichte liefern alle fünf bis acht Jahre eine aktualisierte Bestandsaufnahme der wissenschaftlichen Erkenntnisse über das Klima.

Diese Einordnung ist ein guter Ausgangspunkt für theoretische Diskussionen. In der Praxis sind diese drei Dimensionen jedoch oft miteinander verflochten. Im Jahr 2018 veranschaulichten mehrere wissenschaftliche Regierungsberater diesen Sachverhalt am Beispiel der Klimakrise:<sup>3</sup>

*«Die internationalen Massnahmen zur Bewältigung des Klimawandels mobilisieren alle drei Dimensionen dieser Einordnung.*

- *Diplomatie ist notwendig, um das IPCC zu bilden und zu erhalten (Diplomatie für die Wissenschaft),*
- *die internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit ist notwendig, um unser Verständnis des globalen Klimasystems voranzutreiben und internationale Abkommen (wie das Pariser Abkommen) zu erleichtern (Wissenschaft für die Diplomatie),*
- *die wissenschaftliche Begleitung ist nützlich, um unsere Fortschritte in Bezug auf diese internationalen Abkommen zu verfolgen (Wissenschaft in der Diplomatie).»*

Anlässlich der Eröffnungssitzung der Woche der Wissenschaftsdiplomatie von GESDA im Mai 2022<sup>4</sup> rief Peter Gluckman, Präsident des Internationalen Wissenschaftsrats, in Erinnerung: *«Internationale wissenschaftliche Kooperationen dienen oftmals dazu, wissenschaftliche Ziele zu erreichen.»* Bei der Wissenschaftsdiplomatie hingegen *«geht es darum, die Wissenschaft zu nutzen, um diplomatische Ziele zu erreichen.»*

Daher muss man sich auf die Seite der Akteure und ihrer Praktiken stellen, um die Definitionen zu erweitern. Geht man von der Seite der Staaten oder zwischenstaatlichen Organisationen aus, lassen sich die Massnahmen der Wissenschaftsdiplomatie in drei Kategorien unterteilen.<sup>3</sup>

- Diejenigen, die sich auf die nationalen Bedürfnisse eines Landes beziehen (Einfluss, Sicherheit, wirtschaftliche Entwicklung, wissenschaftliche und technische Mittel...). Sie können von offiziellen Akteuren oder von nichtstaatlichen Akteuren ausgehen (sog. *«track two diplomacy»* oder Parallel-diplomatie)
- Diejenigen, die transnationale Interessen unterstützen (Zugang zu Ressourcen, gemeinsame Standards und Dienstleistungen, Krisenmanagement, gesellschaftliche Akzeptanz von Wissenschaft und Technologie, *Big Science...*)
- Und schliesslich diejenigen, die auf die Bewältigung globaler Herausforderungen abzielen, wie die 17 Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung (SDGs), oder auf regierungslose Bereiche (Antarktis, Weltraum, ein Teil des Internets).



### 1.1.4 Auf dem Weg zur Wissenschaftsdiplomatie «2.0»?

Die heutige Welt wird von einer Reihe von Krisen gebeutelt (Klimakrise, Krieg in der Ukraine, Folgen der Covid-19-Pandemie ...), dazu gehört auch die Krise des Multilateralismus, der sich seit dem Zweiten Weltkrieg stetig verändert hat.

Mehrere prägnante Phasen lassen sich unterscheiden:

- Zunächst ein dauerhafter strategischer Multilateralismus mit grossen strategischen Verträgen wie dem Antarktis-Vertrag von 1959, dem Vertrag über die Nichtverbreitung von Kernwaffen von 1968 oder dem Übereinkommen über das Verbot chemischer Waffen von 1993,
- ein kurzlebiger Drittwelt-Multilateralismus, der damit endete, dass es den kleinen und mittleren Mächten nicht gelang, die Vorteile des multilateralen Systems voll auszuschöpfen,
- ein Handelsmultilateralismus – hauptsächlich durch die WTO geregelt – der letztendlich versagte, und schliesslich ein deklaratorischer Multilateralismus in Bezug auf das humanitäre Recht und das Umweltrecht.<sup>5</sup>

In den beiden letztgenannten Bereichen des Multilateralismus ist festzustellen, dass die Haltung der Staaten häufig deklaratorisch ist (was sich beispielsweise in den unverbindlichen Verpflichtungen des Pariser Abkommens widerspiegelt) und dass NGOs die aktivsten Befürworter internationaler Vorschriften sind.

Die Wissenschaftsdiplomatie fügt sich in dieses komplexe Umfeld ein und orientiert sich daher notwendigerweise zeitlich und räumlich an den aussenpolitischen Herausforderungen. Nach dem Zweiten Weltkrieg erfolgte sie zunächst z. B. durch das CERN, das Werk der «Wissenschaft für den Frieden».<sup>6</sup>

Der Begriff «Wissenschaftsdiplomatie» geht insbesondere auf eine amerikanische Initiative zurück, mit der das Ansehen der Vereinigten Staaten nach den negativen Folgen für den Ruf des Landes im Zuge des Irakkrieges 2003 wiederhergestellt werden sollte.<sup>1</sup> Die Idee war damals, auf dem Image der Neutralität und der Unparteilichkeit aufzubauen, das Wissenschaftlern – zu Recht oder zu Unrecht – nachgesagt wird.

Die Wissenschaftsdiplomatie lebt also mit den Herausforderungen ihrer Zeit. So haben Wissenschaftler festgestellt, dass die Länder des Südens in den Narrativen der Wissenschaftsdiplomatie immer noch unterrepräsentiert sind.<sup>7</sup> Gleichzeitig bietet die Beschleunigung des wissenschaftlichen, technischen und technologischen Fortschritts jedoch eine völlig neue Chance, eine «Wissenschaftsdiplomatie 2.0» zu entwickeln, die auf der Nutzung von Daten und Metadaten aus einer Vielzahl wissenschaftlicher Disziplinen beruht.<sup>8</sup> Bei dieser Erneuerung können Wissenschaftler und Organisationen eine «kritische Rolle bei der Bewältigung globaler Herausforderungen wie dem Klimawandel oder Pandemien» übernehmen, wie Peter Gluckman betonte.<sup>9</sup> Diese Akteure sind seiner Meinung nach sowohl in der offiziellen Diplomatie als auch in den informellen Prozessen von Nichtregierungsorganisationen von entscheidender Bedeutung.

### 1.1.5 Der Schweizer Ansatz

Gleichzeitig sind die USA nicht mehr die einzigen, die sich explizit auf die Wissenschaftsdiplomatie berufen: Auch Europa steht ihnen in nichts nach. Im Jahr 2018 ging aus dem Treffen einer Expertengruppe unter der Schirmherrschaft des EU-Projekts für Wissenschaftsdiplomatie S4D4C, bei dem über die «Wissenschaftsdiplomatie der EU über 2020 hinaus» nachgedacht werden sollte, die Madrider Erklärung zur Wissenschaftsdiplomatie hervor.<sup>10</sup> Sie ging von einer doppelten Feststellung aus:

- Die Wissenschaftsdiplomatie wird auf allen Governance-Ebenen, insbesondere auf supranationaler Ebene, nach wie vor unzureichend genutzt,
- explizitere Strategien würden es ermöglichen, ihr Potenzial voll auszuschöpfen.

Diese Erklärung wurde von mehr als 165 Experten, die hauptsächlich in Europa ansässig sind, unterzeichnet.

Sie weckte auch in der Schweiz Interesse, insbesondere bei Ignazio Cassis, seit 2017 Bundesrat und Vorsteher des Eidgenössischen Departements für auswärtige Angelegenheiten (EDA), der es sich zur Aufgabe gemacht hat, die Schweizer Aussenpolitik stärker auf die Wissenschaftsdiplomatie auszurichten. *«Dies ist [...] eine Chance für die Schweiz, die Exzellenz ihres Wissenschaftsparks zugunsten des globalen Dialogs zu profilieren»*, schrieb der Bundesrat 2019.<sup>11</sup> *«Unser Land befindet sich in diesem Bereich nicht in der Testphase, auch wenn das Wort neu ist.»* In derselben Rede erwähnte er das transnationale Forschungszentrum am Roten Meer, das im selben Jahr mit Unterstützung der Schweiz und unter Beteiligung der EPFL gegründet wurde.

Die 2019 gegründete Schweizer Stiftung GESDA, die in den folgenden Abschnitten näher beleuchtet wird, steht im Kontext dieses wiederauflebenden Interesses. Eine ihrer Besonderheiten ist, dass sie die Rolle von Wissenschaft und Technologie für die Aussenpolitik formalisiert, indem sie den drei Definitionen der AAAS und der Royal Society eine vierte Definition hinzufügt, nämlich die der vorausschauenden Wissenschaftsdiplomatie.<sup>12</sup> Botschafter Alexandre Fasel, Sonderbeauftragter des EDA für Wissenschaftsdiplomatie, erklärt, dass man sie auch als *«eine Deklination der Wissenschaft in der Diplomatie»* sehen kann.

Das Interesse der Schweiz an der Wissenschaftsdiplomatie ist nicht neu: Der erste Schweizer Wissenschaftsberater, Urs Hochstrasser, wurde 1958 ernannt. Dieser sollte Bern über die Fortschritte der USA bei der Nukleartechnologie berichten.<sup>13</sup> Heute ist die Wissenschaftsdiplomatie neben der Digitalisierung einer der identifizierten Schwerpunkte der aussenpolitischen Strategie, die von Bundesrat Ignazio Cassis im Zeitraum 2020-2023 umgesetzt wird.<sup>14</sup> Die Schweizer Aussenpolitik will in ihrer digitalen Strategie auch das internationale Genf besser positionieren als globales Zentrum für Debatten über die Digitalisierung und neue Technologien.

Im Jahr 2021 schuf das EDA erstmals einen Sonderbotschafterposten für Wissenschaftsdiplomatie. Alexandre Fasel, der zuvor von 2012 bis 2016 Leiter der ständigen Mission der Schweiz beim Büro der Vereinten Nationen war, hat diese Rolle inne. Letztere ergänzt die von Benedikt Wechsler, der 2021 ebenfalls zum digitalen Botschafter ernannt wurde.

## 1.2 Wie wird die Wissenschaftsdiplomatie in der Schweiz und in Genf verkörpert?

### 1.2.1 Wer sind die Fachleute für Wissenschaftsdiplomatie im Schweizer und Genfer Ökosystem?

Wie bereits erwähnt, gibt es einerseits die offizielle Diplomatie, die in erster Linie an der Spitze der Staaten stattfindet (*track one diplomacy*), und andererseits die «parallele» Diplomatie (*track two diplomacy*), die von nichtstaatlichen Akteuren – und möglicherweise auch von offiziellen Vertretern der Staaten – gewährleistet wird und eine immer grössere Rolle spielen wird.

Das Spektrum der Akteure (*Stakeholder*) in der Wissenschaftsdiplomatie ist breit gefächert<sup>15</sup>:

- Regierungsakteure, die in der Aussenpolitik (EDA) oder in der Wissenschaftspolitik (Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation) tätig sind.
- Zwischenstaatliche Akteure, d. h. internationale Organisationen, die direkt an der globalen Governance beteiligt sind. Viele haben ihren europäischen oder weltweiten Sitz in Genf, wie beispielsweise die Vereinten Nationen, die WHO, die ILO, die WIPO, die ITU, die WMO, das UNHCR, die WTO oder die ISO und viele andere.
- Akademische Akteure, insbesondere: Universitäten, Forschungszentren, die dem SBFJ unterstellt sind, aber auch Forschungsförderungsorganisationen, Akademien und andere professionelle wissenschaftliche Netzwerke.
- Akteure des Privatsektors, die sich an grossen Forschungsinfrastrukturen beteiligen, entweder über Industriekonsortien, die an Grossprojekten (ITER, SESAME, Raumfahrt ...) beteiligt sind, oder über öffentlich-private Partnerschaften wie das CERN open lab (vgl. Kasten 6) oder GESDA. Ein nicht unerheblicher Teil der F&E wird darüber hinaus von privaten Akteuren durchgeführt.
- Akteure aus der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft, NGOs, Stiftungen, Verbände und in einigen Fällen auch Einzelpersonen selbst.

Ausserdem müssen die Netzwerke untersucht werden, in die diese Akteure eingebunden sind, die sich auf regionaler, nationaler oder globaler Ebene artikulieren können<sup>15</sup>. Beispiele dafür sind:

- Im Ausland ansässige nationale Innovationsnetzwerke. In dieser Hinsicht ist das swissnex-Netzwerk oft ein Vorbild (vgl. Kasten 2),
- Diplomatische Kreise,
- oder auch wissenschaftliche Netzwerke. Zu den Netzwerken, die im Bereich der Wissenschaftsdiplomatie aktiv sind, gehören:
  - der International Science Council (ISC), eine NGO, in der sich die internationale Wissenschaftsgemeinschaft zusammengeschlossen hat. Sie umfasst mehr als 220 Organisationen, darunter internationale wissenschaftliche Vereinigungen und Verbände aus den Natur- und Sozialwissenschaften, den Geisteswissenschaften sowie nationale und regionale Wissenschaftsorganisationen wie Akademien und Forschungsräte. Sie soll als Katalysator für wissenschaftliche Expertise, Beratung und Einflussnahme zu wichtigen Themen für Wissenschaft und Gesellschaft dienen.
- Ausserdem gibt es globale Netzwerke von wissenschaftlichen Beratern, die in die offizielle Diplomatie der Staaten eingebunden sind. Beispiel:
  - das Foreign Ministries Science and Technology Advice Network (FMSTAN), das die in den Aussenministerien tätigen wissenschaftlichen Berater umfasst, und
  - das International Network for Government Science Advice (INGSA), eine kollaborative Plattform zur Stärkung der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik auf globaler, nationaler und transnationaler Ebene, unter dessen Schirmherrschaft das FMSTAN steht.

Im Anhang findet sich eine Liste der wichtigsten Akteure des internationalen Genfs, die an Aktivitäten der Wissenschaftsdiplomatie beteiligt sind.



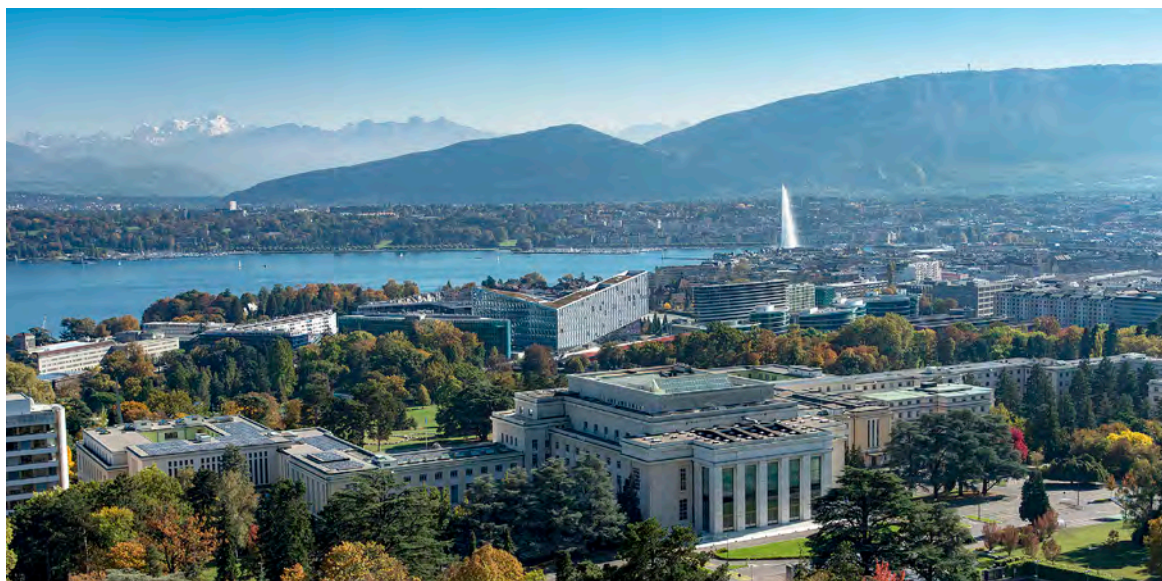
■ Immer mehr Staaten haben Netzwerke von «Botschaftern» für Wissenschaft und Technologie im Ausland aufgebaut, wie das 2017 ins Leben gerufene Office of Denmark's Tech Ambassador, das über Zweigstellen in Palo Alto (USA) und Peking verfügt. Die Schweiz hat jedoch mit der Gründung des swissnex-Netzwerks vor über 20 Jahren Pionierarbeit geleistet. Der erste Standort wurde im Oktober 2000 in Boston eröffnet. Heute umfasst das Netzwerk fünf Standorte – Boston, San Francisco, Rio de Janeiro, Bangalore, Shanghai und seit 2023 Osaka – und kann weltweit auf rund 20 wissenschaftliche Beraterinnen und Berater zählen, die in den Schweizer Botschaften im Ausland angesiedelt sind.

*«Swissnex ist ein globales Netzwerk, das alle Ökosysteme durchzieht, die mit wissenschaftlicher Forschung, Innovation und Technologie zu tun haben»,*

fasst Alexandre Fasel, Botschafter und Sonderbeauftragter des EDA für Wissenschaftsdiplomatie, zusammen. Es ist eine Möglichkeit, unser Know-how zu zeigen und Wissenschaftler und Innovatoren in die Schweiz zu locken – und insbesondere den Kontakt zu Schweizer Postdoc-Forschern aufrechtzuerhalten, die ins Ausland gegangen sind. *«Das Netzwerk ermöglicht es, an der globalen Konversation teilzunehmen, die sich über Kategorien zwischen Diplomatie, Wissenschaft und Technologie hinwegsetzt.»*

In Koordination mit dem EDA ist das SBFI für das strategische und operative Management des Netzwerk verantwortlich. Das Jahr 2018 markierte einen Wendepunkt in seiner Strategie, die explizit zu einem Vehikel der Wissenschaftsdiplomatie wurde, und zwar in ihrer Dimension «Wissenschaft für die Diplomatie».<sup>16</sup>

### 1.2.2 Der Platz von Genf in der Schweizer Diplomatie



Dank der Präsenz von 39 internationalen Organisationen, 750 NGOs und 250 diplomatischen Vertretungen auf seinem Boden spielt Genf eine diplomatische Schlüsselrolle für die Schweiz. Die Stadt gehört zu den «Weltstädten» an der Spitze der globalen Governance und kann für ihren Gaststaat als Bindeglied fungieren. *«Das internationale Genf ist ein zentrales Element unseres internationalen Standings»,* erklärt Alexandre Fasel. Um ihre Interessen effizient zu vertreten, müssen die Länder in der multilateralen Diplomatie eine Positionierung einnehmen, die ihnen Gehör und Reichweite verschafft. *Dabei kann es sich um die Wirtschaftskraft eines Landes handeln, seine geostrategische Bedeutung, seine Grösse, seine Demografie oder mitunter auch sein Potenzial, zu stören oder Schaden anzurichten. Und die Positionierung der Schweiz ist insbesondere Genf. Als Gaststaat eines der wichtigsten Zentren der globalen Governance kann die Schweiz im Konzert der Nationen «schwerer wiegen als ihr tatsächliches Gewicht» (Switzerland is punching above her weight, wie Kofi Annan sagte).»*

Für die Schweizer Aussenpolitik sei eine auf Recht, sozialer Gerechtigkeit, Entwicklung und Wohlstand basierende globale Governance von grundlegender Bedeutung, da sie den Schweizer Interessen diene, so Alexandre Fasel weiter. «Die Schweizer Aussenpolitik erkennt die akute Interdependenz der Staaten an, mit gemeinsamen Anliegen, Herausforderungen und Lösungen, die nur gemeinsam gemeistert bzw. umgesetzt werden können. Vergleicht man die Charta der Vereinten Nationen und die Bundesverfassung im Hinblick auf die gesteckten Ziele, so stellt man fest, dass sie die gleichen Werte zum Ausdruck bringen.»



## 2 GESDA – ODER WENN DIPLOMATIE AUF WISSENSCHAFTLICHE VORAUSSCHAU TRIFFT

### 2.1 Kurze Geschichte der Entstehung von GESDA

Die Gründung von GESDA wurde am 20. Februar 2019 von den Regierungen der Schweiz und Genfs beschlossen, im Januar 2020 nahm GESDA den Betrieb auf. Die Stiftung ist unabhängig, nicht gewinnorientiert und führt ihre Aktivitäten über öffentlich-private Partnerschaften durch. In wenigen Worten zusammengefasst besteht ihre Aufgabe darin, aufkommende wissenschaftliche Themen zu antizipieren, zu beschleunigen und in konkrete Massnahmen umzusetzen; dies im Geiste des Multilateralismus und durch die Nutzung des Ökosystems des internationalen Genfs und der Schweiz, damit der wissenschaftliche Fortschritt zeitnah allen zugutekommt.

Bevor wir näher auf ihre Vision, ihre Organisation und ihre Aktivitäten eingehen, möchten wir einen Blick auf die historischen Hintergründe werfen.

#### 2.1.1 2012 – 2013: Entstehung der Strategie zur Stärkung der Rolle der Schweiz als Gaststaat

Die Stärkung der Gaststaatspolitik der Schweiz erfolgte vor 15 Jahren mit der Initiative, die Schweiz mit einer echten Gesetzgebung in diesem Bereich auszustatten. Die Überlegungen zur Attraktivität des internationalen Genfs waren die logische Folge. Am Anfang der erneuten Überlegungen über den Platz Genfs in der Schweizer Diplomatie stand ein Auslöser: die Tatsache, dass es Genf 2012 nicht gelang, Sitz des Green Climate Fund zu werden. Den Zuschlag erhielt die südkoreanische Stadt Songdo<sup>17</sup> – eine neue Stadt, eine «smart city», die auf einem über 600 Hektar grossen Polder errichtet wurde. Der Standort scheiterte bereits im ersten Wahlgang. Genf erhielt nur eine einzige Stimme.

Didier Burkhalter, der damalige Leiter des Departements für auswärtige Angelegenheiten, stellte daraufhin eine *Task Force* zusammen, um über die Zukunft des internationalen Genfs nachzudenken. Die Herausforderung: Es sollte eine dauerhafte Strategie zu dieser Frage festgelegt werden, mit eigenen Botschaften und Rahmenkrediten, damit Genf in seiner diplomatischen Dimension über klar definierte Finanzierungslinien verfügte statt Ad-hoc-Bestimmungen nach Bedarf.

Diese Arbeitsgruppe mit dem Namen *Task Force Genève Internationale* (TAFOGI) lieferte dem Bundesrat 2013 einen ersten strategischen Bericht\* über die Herausforderungen des internationalen Genfs, der zu einer Botschaft des Bundesrates wurde, die von den eidgenössischen Räten mit einem eigenen Budget verabschiedet wurde.

#### 2.1.2 2015 – 2018: Die Arbeitsgruppe Genève+

Im Frühjahr 2015 ersuchte Didier Burkhalter um die Fortsetzung der Überlegungen unter der Ägide einer neuen Gruppe mit dem Namen Genève+, dem harten Kern der späteren Stiftung GESDA.

Im Jahr 2018 legte Genève+ seinen Abschlussbericht vor. Darin wurde Ignazio Cassis die Gründung einer unabhängigen Stiftung vorgeschlagen, die als Think Tank und Do Tank fungieren und auf wissenschaftlicher

\* Bericht mit den Unterschriften von Fulvio Pelli (Präsident), Patrick Aebischer (Vizepräsident), Rolf Soiron, Michael Möller, François Longchamp, Sandrine Salerno, Janet Vouë, Jakob Kellenberger, Carlos Lopès, Frédérique Reeb-Landry, Linh Ramirez, Doris Schopper, Mirjana Spoljaric, Alexandre Fasel und Valentin Zellweger, mit Beiträgen von Stéphane Decoutère, Gérard Escher, Philippe Gillet und Samir Yeddes



Vorausschau beruhen sollte, um auf das beschleunigte Tempo der technologischen Entwicklung zu reagieren, das Silodenken, von dem internationale Organisationen oft gekennzeichnet sind, zu überwinden und neue Partnerschaften einzugehen, insbesondere zwischen dem internationalen Genf und der akademischen Welt.<sup>12</sup> Im Jahr 2018 wird ein erster Entwurf des Projekts unter dem Namen Geneva Plus vom Bundesrat abgelehnt.<sup>18</sup> Im Jahr 2019 wird die Gründung von GESDA schliesslich vom Bundesrat gutgeheissen<sup>19</sup>. Sein Budget wird zunächst von der Aussenpolitischen Kommission des Nationalrats nur mit einer knappen Mehrheit angenommen, bevor es schliesslich vom Plenum mit grosser Mehrheit verabschiedet wird.<sup>20</sup>

## 2.2 Die GESDA-Methode: «Use the future to build the present»



In der Praxis wendet GESDA eine Form der Wissenschaftsdiplomatie an, die sich als Inkubator für konkrete Lösungen versteht, nach dem Vorbild von Start-ups. Daher sein Slogan: «Use the future to build the present». Die privatrechtliche Stiftung GESDA nimmt somit die Form einer öffentlich-privaten Partnerschaft an und definiert sich sowohl als *Think Tank* als auch als *Do Tank*. Die Stiftung entwickelte im November 2019 eine eigene Methode, die den Namen «Anticipatory Situation Room Process» trägt.<sup>22</sup>

Um globale Lösungen auf der Grundlage künftiger wissenschaftlicher und technologischer Durchbrüche zu identifizieren und zu entwickeln, ist die Methode in drei Phasen gegliedert und beruht auf der Zusammenarbeit von vier Gemeinschaften:

- der akademischen Welt
- der diplomatischen Welt
- der Wirtschaftsakteure
- und schliesslich der Bürgerinnen und Bürger

Um diese Gemeinschaften herum gliedern sich die drei Phasen:

### 1. Wissenschaftliche Vorausschau (Akademisches Forum)

Das Akademische Forum von GESDA bildet ein Netzwerk von Forschenden in der Schweiz und im Ausland, deren Aufgabe es ist, die grossen wissenschaftlichen und technologischen Trends zu identifizieren, die in den Labors «köcheln» und sich auf den Einzelnen, die Gesellschaft und den Planeten auswirken können. Diese Identifizierung erfolgt mit drei Zeithorizonten: 5, 10 und 25 Jahre und dient als Grundlage für das Radar der wissenschaftlichen Vorausschau von GESDA, das die wissenschaftlichen und technologischen Trends, die sich in diesen weiter unten beschriebenen Zeithorizonten abzeichnen, erkennen soll.

### 2. Diplomatische Beschleunigung (Diplomatisches Forum)

Anschliessend werden die Ergebnisse aus der Phase der wissenschaftlichen Vorausschau im Diplomatischen Forum mit den anderen GESDA-Gemeinschaften geteilt. Es geht darum, die Reaktion auf die grossen globalen Herausforderungen – Gesundheit, Landwirtschaft, Armut, Bildung, Umwelt usw. – auf der Grundlage der SDGs zu beschleunigen. Die Aufgabe besteht darin, das Radar der wissenschaftlichen Vorausschau in einen Werkzeugkasten mit Pilotlösungen zu verwandeln, die angesichts der globalen Herausforderungen, mit denen die Staaten konfrontiert sind, mobilisiert werden können. Diese Lösungsansätze können je nach Thema



unterschiedliche Formen annehmen: neue internationale Organisation, neue internationale Regelungen, neue Forschungszentren, Organisation von Konferenzen in Genf ...

### 3. Übersetzung in konkrete Massnahmen (Impact-Forum)

Nach dem Vorbild der Start-ups will GESDA dann dafür sorgen, dass die Pilotlösungen sich, gestützt auf das Impact-Forum, weltweit ausbreiten können. Den strategischen und operativen Partnern kommt eine Schlüsselrolle zu, da sie dabei helfen müssen, in Zusammenarbeit mit den Institutionen des internationalen Genfs die für die Umsetzung der Lösungen erforderlichen Finanzmittel zu mobilisieren. GESDA verpflichtet sich ihrerseits, als neutraler, ehrlicher und transparenter Vermittler zu handeln (Modell des *Honest Broker*, das unten in Kasten 5 näher erläutert wird).

## 2.3 Organisation und Aktivitäten

### 2.3.1 Organigramm

Im Zentrum der Organisation von GESDA stehen der Stiftungsrat sowie vier Kommissionen, die die vier Gemeinschaften repräsentieren: die wissenschaftliche Gemeinschaft (Wissenschaftsforum), die diplomatische Gemeinschaft (Diplomatisches Forum), die wirtschaftliche Gemeinschaft (Impact-Forum) und schliesslich die Bürgergemeinschaft (Bürgerforum); sie stellen sich aus schweizerischen und internationalen Persönlichkeiten zusammen. Jedes Forum wird von einem Ratsmitglied geleitet. Ihre Zusammensetzung und ihre Aktivitäten werden im Folgenden näher erläutert.

Anzumerken ist, dass die Idee des Akademischen Forums, des Diplomatischen Forums und eines Impact-Forums auf die Arbeitsgruppe Genève+ zurückgeht. Seit 2019 verfügt die Stiftung auch über ein Exekutivteam aus einem knappen Dutzend Personen, das sich um den operativen Teil kümmert. Die Mitglieder der Foren und die Wissenschaftler, die für das Science Breakthrough Radar konsultiert werden, tragen auf freiwilliger Basis zu GESDA bei.

### 2.3.2 Stiftungsrat

Gemäss den Statuten muss der Stiftungsrat aus folgenden Mitgliedern bestehen:

- Mindestens ein Mitglied, das den Bund vertritt und vom EDA ernannt wird
- Mindestens ein Mitglied, das die Republik und den Kanton Genf vertritt und von dessen Staatsrat ernannt wird; dieser konsultiert die Stadt Genf und die Interessengruppen seiner Wahl.
- Der Präsident und der Vizepräsident des Stiftungsrats werden von den Stiftern einvernehmlich ernannt. Ihre Ernennung erfolgt durch einen Beschluss des Bundesrates.

Im Februar 2023 bestand er aus 11 Mitgliedern\*.



\* Peter Brabeck-Letmathe (Präsident), Patrick Aebischer (Vizepräsident), Samantha Besson, Micheline Calmy-Rey, Stéphane Decoutère, Sir Jeremy Farrar, Fabiola Gianotti, Michael Hengartner, Michael Möller, Mamokgethi Phakeng, Chorh Chuan Tan

### 2.3.3 Akademisches Forum und Science Breakthrough Radar

Im Februar 2023 wurde es von Michael Hengartner, dem Präsidenten des ETH-Rats, geleitet. Es ist in fünf Plattformen unterteilt, die von 28 Moderatoren geführt werden. Ihre Aufgabe ist es, ein Netzwerk aus 1180 wissenschaftlichen Expertinnen und Experten zu vereinen, die dazu beigetragen haben, die grossen aufkommenden Themen innerhalb dieser Plattformen sowie die grossen wissenschaftlichen Trends auf 5, 10 und 25 Jahre hinaus zu identifizieren.

Diese Plattformen sind:

1. Quantenrevolution und fortschrittliche künstliche Intelligenz
2. Human Augmentation
3. Öko-Regeneration und Geo-Engineering
4. Wissenschaft und Diplomatie
5. Wissensgrundlagen (2022 neu eingeführte Plattform)

Vor dem ersten Erscheinen des Radars hatte das Wissenschaftsforum in den Jahren 2019 und 2020 bereits 68 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mobilisiert, um 12 themenspezifische wissenschaftliche Antizipationsberichte (*Scientific Anticipatory Briefs*) zu erstellen.<sup>29</sup>

#### Die Wissenschaftler an den Tisch des Multilateralismus einladen

■ Hinter GESDA steht der Wunsch, der wissenschaftlichen Gemeinschaft in Gesprächen über die globale Governance mehr Gewicht zu verleihen. *«Während meiner gesamten Karriere konnte ich beobachten, dass die Wissenschaftler am Tisch des Multilateralismus nicht stark genug vertreten sind,*

*obwohl sie den Policy-Makern helfen könnten, die Auswirkungen des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts auf die Gesellschaft frühzeitig zu erkennen»*, bedauert Patrick Aebischer, Vizepräsident von GESDA und ehemaliger Präsident der EPFL.

#### Das Tempo der Wissenschaft an das Tempo der Diplomatie anpassen

■ *«Was herauskommt, wenn Wissenschaft und beschleunigte [Entwicklung der] Technologie konvergieren, wird das Gesicht der Welt verändern»*, argumentiert Alexandre Fasel. Er stellt fest: *«Durchbrüche in einem bestimmten Bereich können zu Umwälzungen in vielen anderen Bereichen führen; zum Beispiel können Quantentechnologien die Entwicklung der KI beschleunigen – und im Endeffekt das Feld der Human Augmentation (insbesondere durch Neurotechnologien, Anm. d. Red.)»* Um immer einen Schritt voraus zu sein, sollten Entscheidungsträger daher die Entwicklungen in mehreren grossen Bereichen gleichzeitig verfolgen, anstatt sich auf den einen oder anderen zu konzentrieren.

*eine gemeinsame Grundlage aufgebaut wird»*, setzt Alexandre Fasel hinzu. Und diese Beschleunigung des wissenschaftlichen Tempos wirkt sich auf die politische Entscheidungsfindung aus. *«Wir werden Zeuge eines immer grösseren Spagats: Die Wissenschaft wird immer schneller, und die Diplomatie hat Mühe, Schritt zu halten»*, beobachtet Patrick Aebischer.

*«Wissenschaft und Technologie schreiten sehr schnell voran, die Diplomatie geht jedoch langsam vor, indem Schritt für Schritt, von einer Resolution zur nächsten,*

*Besteht die Gefahr einer Entkopplung? «Die Gefahr besteht darin, dass wir als internationale Gemeinschaft nur auf die Momentaufnahme von Wissenschaft und Technologie reagieren»*, erklärt Alexandre Fasel. *«Denn bis der diplomatische Prozess so weit ist, hat man vielleicht auf einen Bedarf reagiert, der vor zehn Jahren festgestellt wurde, aber heute nicht mehr relevant ist. Das läuft darauf hinaus, dass man sich für eine Zukunft interessiert hat, die letztendlich nicht eingetreten ist.»*

#### Eine gemeinsame Sprache entwickeln

■ Aus diesem Grund wird das GESDA-Radar jedes Jahr aktualisiert. *«Die Fortschritte in der Wissenschaft sind rasant»*, führt Patrick Aebischer aus. *«Zum Beispiel in der Neurobiologie: Es ist bereits möglich, funktionelle Organoide zu entwickeln, es ist also genau das eingetreten, was man vor zwei Jahren befürchtete.»* *«Auch wissenschaftliche Gesell-*

*schaften und Finanzierungsagenturen beteiligen sich an der Vorausschau»*, räumt Patrick Aebischer ein, *«aber auf weniger integrierte Weise und vor allem ohne Interaktion mit den Policy-Makern.»* Gemeinsames Handeln ist eines der Prinzipien von GESDA, und somit auch die Schaffung einer gemeinsamen Sprache.

## 2.3.4 Diplomatisches Forum

Nachdem Michael Møller, ehemaliger Generaldirektor des Büros der Vereinten Nationen in Genf, von 2019 bis 2022 den Vorsitz des Diplomatischen Forums innehatte, wird es seit November 2022 von Alexandre Fasel, dem Sonderbeauftragten des EDA für Wissenschaftsdiplomatie, geleitet. Zu den Mitgliedern des Diplomatischen Forums gehören Vertreter aus politischen, geopolitischen und diplomatischen Kreisen, Vertreter der Organisationen des internationalen Genfs, *Chief Scientists*, also wissenschaftliche Berater, die an Regierungen oder zwischenstaatliche Organisationen angegliedert sind, sowie Vertreter von Wirkungsgemeinschaften und Bürgergemeinschaften.

Das Diplomatische Forum ist der Ort, an dem die Debatte zwischen Wissenschaft und Diplomatie beschleunigt wird. Hier wird versucht, das Radar der wissenschaftlichen Vorausschau in einen Werkzeugkasten mit nutzbaren Pilotlösungen für die globalen Herausforderungen zu verwandeln: Gesundheit, Landwirtschaft, Armut, Bildung, Umwelt etc. *«Wenn die Wissenschaft möglichst vielen Menschen dienen und nicht nur einigen wenigen vorbehalten sein soll, muss man so früh wie möglich mit neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen arbeiten, damit man die Möglichkeiten für Aktionen und Initiativen, die sie darstellen könnten, voraussehen kann, beispielsweise, um die nachhaltige Entwicklung zu beschleunigen»*, warnt Stéphane Decoutère, Generalsekretär des Stiftungsrats. GESDA entscheidet sich auch ausdrücklich dafür, sich mehr mit Lösungsmöglichkeiten als mit zukünftigen Risiken zu beschäftigen. *«Jeder wissenschaftliche Durchbruch hat zwei Seiten: eine positive und eine negative»*, fährt Peter Brabeck-Letmathe, Vorsitzender des Stiftungsrats von GESDA und ehemaliger Präsident von Nestlé, fort. *«Man wird den negativen Teil nie ganz ausschalten können; wenn man jedoch vorausschauend handelt, kann man dafür sorgen, dass der positive Aspekt überwiegt.»*

## Der Entwicklung der Wissenschaft einen Rahmen setzen

■ Inwiefern kann das Radar die politische und diplomatische Debatte über das Aufkommen von Wissenschaft und Technologie beschleunigen? *«Es kann die Debatte darüber befruchten, ob eine Technologie patentiert werden soll oder nicht»*, erklärt Patrick Aebischer. *«Das ist ein wichtiger Aspekt, der ihre Entwicklung vorantreiben wird – oder eben nicht.»* Alexandre Fasel fährt fort: *«Natürlich kann man mithilfe von Wissenschaft und Technologie eine bessere Welt schaffen, aber es stellt sich auch die Frage nach den objektiven Grenzen, die man vernünftigerweise vielleicht setzen sollte. Im Zentrum der Überlegungen von GESDA steht die Frage, ob wir Mechanismen zur Selbstzensur der globalen Wissenschaft brauchen.»*

Patrick Aebischer nennt ein aktuelles Beispiel: Chimären (Embryonen, bei denen die Genome mehrerer Spezies kombiniert wurden in der Absicht, die Medizin voranzubringen, und die vor kurzem durch die Presse gegangen sind<sup>23</sup>, Anm.

d. Red.). *«Dieser Bereich steckt noch in den Kinderschuhen, aber wir müssen uns schon heute einige Fragen stellen. Sollen Patentanmeldungen und wissenschaftliche Veröffentlichungen in diesem Bereich erlaubt sein? Manche warten nicht: Nehmen Sie die 'Crispr-Babys' (Zwillinge, deren Genom in der Hoffnung verändert wurde, ihnen eine natürliche Immunität gegen HIV zu verleihen, Anm. d. Red.), die Ende 2018 von einem chinesischen Wissenschaftler erzeugt wurden.»*

Im März 2019 hatte die wissenschaftliche Gemeinschaft ein Moratorium für die Veränderung des vererbaren Teils des Genoms gefordert, doch es braucht Zeit, Regeln aufzustellen.<sup>24</sup> Daraufhin hatte die WHO im Jahr 2021 mehrere unverbindliche Empfehlungen ausgesprochen.<sup>25</sup> Damit wurde eine Bresche geschlagen, die schon bald ausgenutzt werden sollte: Ein russischer Wissenschaftler hat bereits angekündigt, dass er solche Versuche ebenfalls durchführen will.<sup>26</sup>

### 2.3.5 Impact-Forum und Bürgerforum

Dies sind die beiden jüngsten Foren von GESDA, die im Laufe des Jahres 2023 ausgebaut werden sollen. Sie werden von Patrick Aebischer (Impact-Forum) bzw. der Präsidentin der Universität Kapstadt, Mamokgethi Phakeng (Bürgerforum), geleitet und sollen bis Ende 2023 voll funktionsfähig sein.

Die Herausforderung des Impact-Forums besteht darin, GESDA mit den nötigen finanziellen Ressourcen auszustatten, um ihre Entwicklung in den nächsten zehn Jahren fortzusetzen. Ihre Ziele:

- Die Unterstützung durch nichtkommerzielle private und öffentliche Partner für seine Kernaktivitäten sichern
- Ad-hoc-Impact-Fonds einrichten, um die notwendigen Ressourcen bereitzustellen, damit die vorgeschlagenen Lösungen implementiert werden können
- Lokale und globale private Akteure für Innovation und Unternehmertum einbinden, indem ihnen die Erlaubnis erteilt wird, die von GESDA inkubierten Lösungen auf den Markt zu bringen.

Die Gemeinschaften des Impact-Forums können philanthropische Akteure, Risikokapitalfonds, Start-up-Beschleuniger oder -Inkubatoren, Akteure des Finanzsektors, Start-ups, multinationale Unternehmen, die im Bereich Deep Tech (Entwicklung von bahnbrechenden Innovationen) tätig sind, Geschäftsplattformen, Institutionen für Entwicklungsfinanzierung (IFD) usw. sein. *«Wir halten es für wichtig, die Tech-Welt an Bord zu haben, denn wenn 80 % der Forschung in den Universitäten stattfindet, so werden 20 % in grossen Unternehmen durchgeführt»*, warnt Patrick Aebischer. Peter Brabeck-Letmathe erklärt: *«Dies ist das einzige GESDA-Forum, das Finanzierungen von multinationalen Konzernen oder sogar von anderen Regierungen empfangen kann, da es um die Entwicklung von Lösungen ausserhalb des Stiftungsbereichs geht.»* (vgl. Kasten 5)

Das Bürgerforum war im Jahr 2022 Gegenstand einer Sondierungsinitiative, der Youth and Anticipation Initiative, die von Mamokgethi Phakeng beaufsichtigt wurde und zunächst auf Südafrika ausgerichtet war. Im Jahr 2023 soll der Fokus auf ganz Afrika liegen, bevor sie 2024 global ausgeweitet wird. *«Das Radar nährt auch das Bürgerforum»*, betont Peter Brabeck-Letmathe. *«Sein Nutzen für den GESDA-Ansatz besteht darin, dass es uns ermöglicht, das Feedback der Bürgerinnen und Bürger in die Debatte über Lösungen einzubeziehen.»*



## «Um erfolgreich zu sein, muss GESDA ein neutraler, ehrlicher und transparenter Vermittler sein»

■ **Was sind die Voraussetzungen für den Erfolg von GESDA und welche grossen Herausforderungen sind für die «Scale-up»-Phase zu erwarten?**

Interview mit Peter Brabeck-Letmathe, Präsident des Stiftungsrats von GESDA, ehemaliger CEO von Nestlé und Vizepräsident des World Economic Forum (WEF).

### Kann das Radar für die Wirtschaftsakteure von Interesse sein?

Die Vorausschau ist natürlich auch für die Wirtschaftsakteure von Bedeutung, die Entwicklungsszenarien entwickeln. Sie erstreckt sich jedoch in der Regel auf einen Zeithorizont von höchstens 3 Jahren, nicht auf 5, 10 oder 25 Jahre. Das Radar liefert einen völlig neuen Einblick in das Geschehen in den Laboren, der für Wirtschaftsakteure von entscheidendem Interesse sein kann, da es ihn sonst nirgends gibt. Andernfalls hätten multinationale Konzerne keinen Zugang dazu. Warum? Weil sie mit Wissenschaftlern aus der ganzen Welt zusammenarbeiten und vor allem deren Vertrauen gewinnen müssten.

Wir haben gemerkt, dass auch in der wissenschaftlichen Gemeinschaft ein echtes Interesse besteht, sich am Radar zu beteiligen. Dies hat drei Gründe: das Bewusstsein, an einem neuartigen Vorgehen teilzunehmen und etwas Neues zu produzieren, die Neugier zu verstehen, was in anderen Bereichen vor sich geht – wissenschaftliche Disziplinen sind mitunter fragmentiert – und schliesslich das Vertrauen in GESDA, die keine kommerziellen Interessen verfolgt. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung, ohne die wir die wissenschaftliche Gemeinschaft nicht motivieren könnten. Wir agieren als ehrlicher und transparenter Vermittler (*Honest Broker*).

Wie sieht dieses Modell des «*Honest Brokers*» aus? Wir sind sowohl ein *Think Tank* als auch ein *Do Tank*. Der Think-Tank-Teil muss natürlich finanziert werden. Um unsere Neutralität und Unabhängigkeit zu gewährleisten, konnten wir jedoch keine Finanzierungen von multinationalen Konzernen oder anderen Ländern annehmen. Deshalb starteten wir mit der Finanzierung durch die Schweizer Behörden und philanthropische Stiftungen, die keine kommerziellen Ziele verfolgen. Zweitens wäre da der Do-Tank-Teil: Unsere Aufgabe wäre nicht erfüllt, wenn es uns nicht gelänge, konkrete Lösungen zu schaffen. Das bedeutet jedoch nicht, dass wir alles

selbst verwalten.

### Kommt hier das Impact-Forum ins Spiel, das die von GESDA vorgeschlagenen Lösungen in konkrete Innovationen umsetzen soll?

Ja. Die finanzielle Unterstützung sollte in der Antizipations- und Beschleunigungsphase so uneigennützig wie möglich sein, doch in der Phase der Umsetzung in konkrete Initiativen kann – und muss – die Logik eine andere sein. GESDA ist ein Inkubator für Lösungen, die im Anschluss skaliert werden müssen. Wir erstellen die Pilotprojekte, die wir an Dritte weitergeben können, andere können sie anschliessend übernehmen und zu Ende führen. Darum geht es beim Impact-Forum.

### Manchmal wird GESDA mit dem WEF verglichen. Haben Sie Synergien identifiziert?

GESDA steht natürlich nicht in Konkurrenz zum WEF, das eine internationale Organisation mit einer ganz anderen Mission ist: Es bringt Wirtschaft und Politik zusammen, um die Probleme der heutigen Zeit zu lösen. GESDA hingegen denkt viel weiter. Längerfristig sind Synergien zwischen den beiden Stiftungen denkbar. Aber kommen wir wieder auf die Dimension des *Honest Brokers* zurück: Das WEF wird von über 800 multinationalen Konzernen finanziert, und wir müssen den Wissenschaftlern, mit denen wir zusammenarbeiten, unsere Unabhängigkeit garantieren. Folglich könnte eine solche Annäherung nur im Anschluss an die vorgeschlagenen Lösungen erfolgen, nicht aber im Vorfeld.

### Was sind die grössten Herausforderungen für GESDA in ihrer Wachstumsphase?

Es gibt deren zwei. Erstens soll die Verankerung von GESDA nicht nur im internationalen Genf ausgebaut werden, was mittlerweile der Fall ist, sondern auch in Genf selbst. Die Zusammensetzung des Stiftungsrats sowie unsere Partnerschaft mit der *Fondation pour Genève* sind zwei Hebel, mit deren Hilfe an diesem Punkt gearbeitet werden kann. Die zweite Herausforderung besteht darin, mehr Verbindungen mit der Deutschschweiz zu knüpfen. Auf internationaler Ebene werden wir eher als schweizerische denn als Genfer Stiftung wahrgenommen, und das muss sich auch in unseren Aktivitäten widerspiegeln. Wir führen 2023 eine neue Veranstaltung ein, zunächst in Zürich: die *Swiss GESDA Anticipation Days*, unter anderem in Partnerschaft mit der Universität und der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich.

## 2.4 Die Finanzierung der Aktivitäten

### 2.4.1 Lancierungsphase

Die Stiftung wurde zunächst für eine Dauer von drei Jahren (Pilotphase) gegründet, in den Statuten wurde die Möglichkeit vorbehalten, «*die Dauer der Stiftung auf eine bestimmte oder unbestimmte Zeit zu verlängern*», wobei betont wurde, dass «*für eine Verlängerung von mehr als fünf Jahren oder von unbestimmter Dauer der vorherige Konsens der Stifter erforderlich ist*», also des Bundes und des Kantons Genf.<sup>21</sup>

Für die dreijährige Pilotphase (September 2019 - September 2022) verfügte die Stiftung über ein Gesamtbudget von **10,1 Millionen Franken**, das sich wie folgt zusammensetzte:<sup>30</sup>

- **Öffentliche Mittel:** 3,6 Millionen Franken (ein Drittel des Gesamtbudgets)
  - Beitrag des EDA von drei Millionen Franken über drei Jahre. Dieser Betrag war bereits im Rahmen der Botschaft über die Massnahmen zur Stärkung der Rolle der Schweiz als Gaststaat für den Zeitraum 2020–2023 budgetiert worden.
  - Beitrag des Staates Genf in Höhe von 300'000 Franken über denselben Zeitraum
  - Beitrag der Stadt Genf in Höhe von 300'000 Franken über denselben Zeitraum
  
- **Private Mittel:** 6,4 Millionen Franken (zwei Drittel des Gesamtbudgets)
  - Fondation pour Genève
  - Asuera Stiftung (Horgen)
  - Open Society Foundations (New York)
  - Fondazione Compagnia de San Paolo (Turin)
  - König-Baudoin-Stiftung (Brüssel)
  - Eine anonyme Stiftung

### 2.4.2 Wachstumsphase

In dieser neuen Wachstumsphase muss GESDA skalieren, um mehrere konkrete Lösungen aus den zwischen 2019 und 2022 erprobten Lösungen zu entwickeln; insbesondere das OQI und das Science Diplomacy Curriculum müssen erweitert werden. Die Stiftung hat ihre Statuten Ende 2022 aktualisiert, um die erneuerte Unterstützung durch Bund und Kanton widerzuspiegeln. Die Bedingungen für die Mitglieder des Stiftungsrats bleiben unverändert, mit Ausnahme der Höchstgrenze für die Anzahl der Mitglieder, die von 9 auf 15 erhöht wird.<sup>31</sup>

- **Öffentliche Mittel:** Im März 2022 verlängerte und erhöhte der Bundesrat seine Unterstützung für GESDA um weitere zehn Jahre, d. h. bis 2032, der Staat Genf tat es ihm gleich.
  - Während dieses Zeitraums beläuft sich der Beitrag des Bundesrates auf drei Millionen Franken pro Jahr. Wie in der Lancierungsphase deckt dieser Betrag etwa ein Drittel der Betriebskosten der Stiftung.
  - Auch der Staat Genf hat sich anboten, seinen Beitrag zu erhöhen.

## 2.5 Die Errungenschaften von GESDA

### 2.5.1 Radar und Gipfel, die Kernstücke der Methode

Das *GESDA Science Breakthrough Radar* ist die wichtigste Errungenschaft von GESDA. Es ist eine zentrale Anlaufstelle für alle Zielgruppen: politische Behörden, Diplomaten, Vertreter des internationalen Genfs und der globalen multilateralen Welt, Wirtschaftsakteure, NGOs, Wissenschaftler etc. Es wird von GESDA in Partnerschaft mit der Fondation pour Genève entwickelt und soll mindestens einmal jährlich aktualisiert werden. In den Jahren 2021 und 2022 wurden zwei Ausgaben des Radars erstellt und bei den jährlichen GESDA-Gipfeln verbreitet.

- Für die Ausgabe 2021 identifizierten 540 Wissenschaftler 24 Themen von wachsender Bedeutung.
- Für die Ausgabe 2022 trugen 774 Wissenschaftler zur Identifizierung von 39 Themen mit wachsender Bedeutung bei.
- Die Ausgabe 2023 des Radars wird unter anderem die Neurotechnologien und die Zukunft von Krieg und Frieden in den Fokus rücken; ein dritter Schwerpunkt wird auf das Recht auf Wissenschaft gelegt, dessen Grundsatz in Artikel 27 der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte enthalten ist, welche im Dezember 2023 ihr 75-jähriges Bestehen feiert.



Für die wissenschaftliche Gemeinschaft ist dies keine völlig neue Aufgabe. «Als Forscher schreibt man häufig Finanzierungsanträge für die nächsten Jahre, in denen man sich die Entwicklung seines Spezialgebiets vorstellt», erklärt Patrick Aebischer. «Natürlich grenzt es an Science-Fiction, wenn man dies für 10 und 25 Jahre tut, aber man kommt nicht darum herum, auch wenn der Zufall in der wissenschaftlichen Forschung immer eine Rolle spielen wird.»

«Hunderte von Wissenschaftlern auf der ganzen Welt halten GESDA für wichtig genug, um an dem Projekt mitzuarbeiten und viel Zeit zu investieren», sagt Michel Mayor, Honorarprofessor an der UNIGE, Nobelpreisträger für Physik 2019 und Vertreter der Fondation pour Genève bei GESDA. «Ich teile die Ansicht, dass dieses Ziel wichtig ist: Die Wissenschaft beeinflusst die Gesellschaft stark, und dieser Einfluss wird immer grösser. Ihn zu ignorieren und im Nebel voranzuschreiten, ist keine Option.»

In Zusammenarbeit mit dem Verlag für frei zugängliche wissenschaftliche Zeitschriften *Frontiers* wurden gezielt Experten angesprochen und gebeten, aufkommende Themen zu identifizieren.<sup>28</sup> Die Auswahlkriterien waren folgende:

- Der h-Index des Forschers, eine Kennzahl für die «Produktivität» des Forschers, die von der Anzahl Zitate seiner Veröffentlichungen ausgeht
- Das Niveau der Fachkenntnisse in den von GESDA identifizierten aufkommenden Themen innerhalb der fünf Plattformen
- Und schliesslich wurde die geografische Komponente so weit wie möglich einbezogen, die Sichtbarkeit für Experten aus weniger gut vertretenen Ländern.



**Die jährlichen GESDA-Gipfel verkörpern das Radar:** Die Sitzungen spiegeln seine Inhalte wider und ermöglichen es, diese zu diskutieren. Die ersten beiden Ausgaben fanden 2021 und 2022 in einem etwa dreitägigen Hybridformat auf dem Campus Biotech in Genf statt.

- **Die Ausgabe 2021** setzte sich aus 19 Sitzungen zusammen, an denen sich 108 Rednerinnen und Redner aus 33 Ländern beteiligten (91 in Präsenz und 17 virtuell). 939 Personen nahmen teil, 357 davon virtuell. 38 % der Teilnehmenden gehörten der diplomatischen Gemeinschaft an, 23 % der Wirkungsgemeinschaft (wirtschaftliche Akteure, philanthropische Akteure etc.), 22 % der akademischen Gemeinschaft und 17 % der Bürgergemeinschaft.

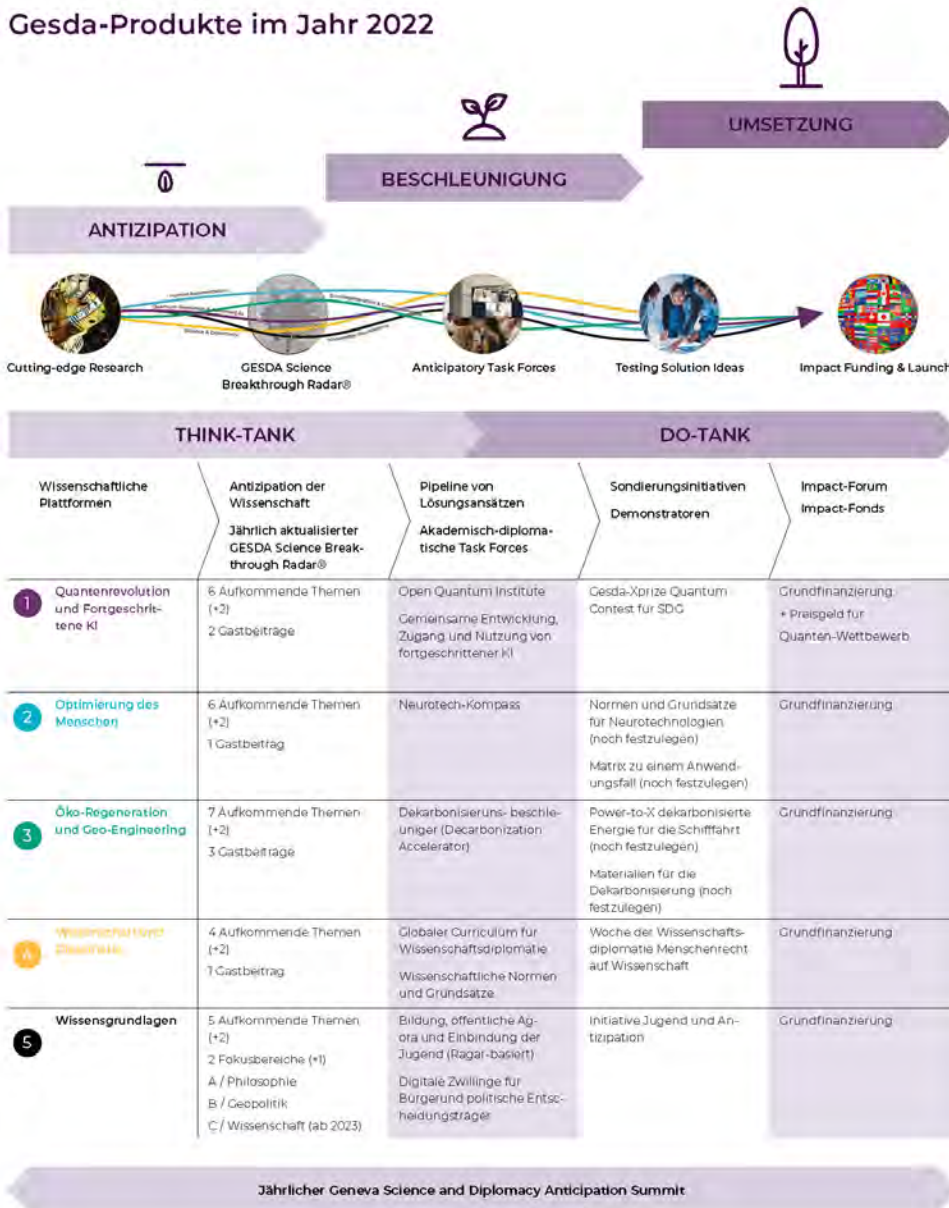
- Die Ausgabe 2022 umfasste 21 Sitzungen und stellte die überarbeitete Version des Radars vor. an denen sich 152 Rednerinnen und Redner aus 46 Ländern beteiligten (133 in Präsenz und 19 virtuell). Circa 1200 Personen nahmen teil, etwas mehr als 500 virtuell. 30 % gehörten der diplomatischen Gemeinschaft an, 21 % der Wirkungsgemeinschaft, 32 % der akademischen Gemeinschaft und 17 % der Bürgergemeinschaft.



Bundesrat Ignazio Cassis, Träger des GESDA-Projekts in der Schweizer Regierung, in der Mitte zwischen Sarah Bint Yousif Al Amiri, Staatsministerin für Bildung und fortgeschrittene Technologien der Vereinigten Arabischen Emirate, und Vivian Balakrishnan, Außenminister von Singapur, während des Ministerteils des Gipfels von 2022.

## 2.5.2 Identifizierte Lösungen und inkubierte Lösungen: vom Think Tank zum Do Tank

Ausgehend von den *Scientific Anticipatory Briefs* von 2020 und den Science Breakthrough Radars 2021 und 2022 entwickelte GESDA Lösungsansätze, die in ihrem Tätigkeitsbericht 2022 wie folgt präsentiert werden:





Auf dem Gipfeltreffen 2022 wurde die Entwicklung von zwei konkreten Projekten aus den acht identifizierten Lösungsideen angekündigt: die Einrichtung eines Innovationszentrums für Quantentechnologien in Genf mit dem Namen *Open Quantum Institute* und die Entwicklung des bereits 2021 angekündigten *Global Science & Diplomacy Curriculum*.

### 2.5.2.1 Das Open Quantum Institute

Das Ziel des OQI wird es sein, den Zugang zu Quantentechnologien weltweit zu erleichtern und Anwendungsfälle für Quanteninformatik zu entwickeln, die dazu beitragen könnten, die Umsetzung der SDGs der Vereinten Nationen für 2030 zu beschleunigen.

Zu den Partnern des OQI gehören akademische Akteure (Universitäten, Eidgenössische Technische Hochschulen und das CERN), nationale diplomatische Vertretungen, zwischenstaatliche Organisationen (insbesondere die Vereinten Nationen) und Nichtregierungsorganisationen sowie Wirtschaftseinheiten (IBM, Microsoft ...). Die XPRIZE Foundation, die die gleichnamigen Wettbewerbe verwaltet, ist ebenfalls Partner. Anlässlich des Gipfels im Jahr 2021 hatte sie zugesagt, ihren europäischen Hauptsitz in Genf einzurichten und mit GESDA einen neuen Wettbewerb zur Entwicklung der Quanteninformatik zu lancieren.<sup>35</sup>

«Wie bei der Gründung des CERN kann Genf eine Schlüsselrolle spielen [...]», bekräftigte Fabiola Gianotti im Oktober 2022. «Das *Open Quantum Institute* wird die Erfahrung des CERN nutzen, um Menschen aus der ganzen Welt zusammenzubringen [...] und dafür zu sorgen, dass die Quantentechnologien für die gesamte Gesellschaft von Nutzen sind.»<sup>34</sup>



Die ersten Anwendungsfälle, die im Rahmen einer Zusammenarbeit mit dem SDG Lab in Betracht gezogen werden, sind folgende:

- Neue Materialien zur Kohlenstoffabscheidung
- Bekämpfung der Antibiotika im Abwasser
- Herstellung von umweltfreundlichem Dünger
- Nachhaltige und nahrhafte Nahrungsmittelproduktion
- Optimierung der Verteilung von Impfstoffen

Im Laufe des Jahres 2023 soll eine Machbarkeitsstudie in sieben Kapiteln abgeschlossen werden. Sie wird darüber entscheiden, welche Anwendungsfälle ausgewählt werden. Insbesondere das CERN wird konsultiert, um die Leitung der Struktur bestmöglich zu definieren.



*«Es ist ein ausgezeichnetes Signal, dass das CERN zugestimmt hat, sich am OQI zu beteiligen, denn das CERN ist ein sehr gutes Beispiel für den Multilateralismus in der Wissenschaft», freut sich Patrick Aebischer, der das Modell näher erläutert: «Es ist wichtig, sicherzustellen, dass Quantentechnologien nicht nur das Vorrecht einiger Länder oder Unternehmen sind; sie müssen vielmehr allen zugänglich sein, die sie für friedliche Anwendungsfälle in Übereinstimmung mit den SDGs nutzen möchten.» Warum die SDGs? «Weil es sich um die Essenz des Gemeinwohls handelt, wie es derzeit von der Gemeinschaft der Nationen definiert wird», führt Alexandre Fasel aus.*

## Vorbereitung des CERN auf die Quantenwende

■ *Das CERN unterstützt den Vorschlag von GESDA, bis 2027 ein eigenes Institut für Quantentechnologie (OQI) zu gründen. Und was sollte dagegen sprechen? Schliesslich wurde auch das World Wide Web in Genf am CERN erfunden...*

Interview mit **Alberto di Meglio**, Innovationsmanager in der Abteilung für Informationstechnologien des CERN.

**Das CERN ist eher für seine Teilchenbeschleuniger bekannt als für sein Interesse an Quantentechnologien, oder?**

**Alberto Di Meglio** – Diese Frage wird mir oft gestellt, und zwar auf zwei sehr unterschiedliche Arten: Entweder fragt man mich, warum sich das CERN für Quantentechnologie interessiert, oder man fragt mich, warum sich das CERN nicht stärker für Technologie. Die Quantenphysik steht jedoch im Zentrum der Teilchenphysik, im Zentrum dessen, was wir am CERN untersuchen. Was die Quantentechnologien betrifft, so muss man sie im weiteren Sinne betrachten und insbesondere das Thema Quantensensoren mit einbeziehen. Es gibt nicht nur das Quantencomputing. Lange bevor man von Quantencomputern sprach, stellte das CERN bereits Quantensensoren her, z. B., um die Eigenschaften von Antimaterie zu untersuchen.

**Warum diese Partnerschaft mit GESDA für das OQI?**

Wir sind von der Feststellung ausgegangen, dass die Entstehung einer «Quantenkluft» (quantum divide) verhindert werden muss, so wie heute an einigen Orten der Welt eine digitale Kluft (digital divide) zu beobachten ist. Natürlich sind Quantentechnologien derzeit noch teuer, aber dieses Risiko wird sehr konkret werden, auch wenn die Kosten für den Zugang zu dieser Infrastruktur sinken werden. Daher arbeiteten wir 18 Monate lang mit GESDA und anderen internationalen Partnern zusammen, um das Konzept des OQI zu entwickeln, das unserer Meinung nach mit der Mission des CERN übereinstimmt. Natürlich steht die Physik auch weiterhin im Zentrum unserer Aktivitäten, aber ein nicht zu unterschätzender Teil unseres Auftrags ist es, einen Beitrag zur Gesellschaft zu leisten. Das CERN wurde konsultiert, um diese führende Rolle so gut wie möglich zu definieren, damit sichergestellt werden kann, dass die Produktionen des OQI nicht nur einem einzigen Land zugutekommen. Wir sind auch eine treibende Kraft bei der Entwicklung

effizienter Algorithmen für das Quantencomputing – dies macht ein Drittel der Ressourcen aus, die der Quantum Technology Initiative intern gewidmet sind.

**Was ist die Quantum Technology Initiative, die Sie koordinieren und die 2020 lanciert wurde?**

Die Idee der QTI entstand aus dem weit gefassteren CERN openlab, das ich seit 2012 ebenfalls betreue und das seit Anfang der 2000er-Jahre die Aufgabe hat, öffentlich-private Partnerschaften mit Akteuren aus der Industrie einzugehen. Heute interessieren wir uns sehr für alle Computing-Aspekte (Datenzentren, Algorithmen, Big Data, künstliche Intelligenz, Anm. d. Red.). Der Leitgedanke ist, neue Technologien zum Nutzen beider Parteien, des CERN und der Industrie, einzusetzen. Im Laufe des Jahres 2017 begannen wir, uns dafür zu interessieren, was im Bereich des Quantencomputings passierte. Im Jahr 2018 schliesslich organisierten wir eine grosse Veranstaltung im Hauptauditorium des CERN, bei der es um das auf die Hochenergiephysik angewandte Quantencomputing ging und an der über 400 Personen teilnahmen. Da wurde uns klar, dass es seitens der Physikergemeinschaft ein echtes Interesse an dem Gebiet gibt. Daraufhin schlugen wir 2020 die QTI vor, die alle für das CERN interessanten Aspekte der Quantentechnologie vereint: Computer, Sensoren, Kommunikation, aber auch den theoretischen Aspekt. Heute laufen etwa 20 kollaborative Projekte, unter anderem mit IBM und mehreren Universitäten.

**Welches Interesse hat das CERN an diesen Projekten?**

Die QTI ist nach wie vor stark auf die Physik ausgerichtet, auf die Vorteile, die das CERN für die Quantentechnologie identifiziert hat. Wir möchten uns das zunutze machen, auch wenn uns klar ist, dass das volle Potenzial nicht sofort ausgeschöpft werden kann. Einige Quantensensoren könnten uns helfen, viel niedrigere Energieniveaus zu erkennen. Das wäre sehr wertvoll, um vielleicht neue Teilchen ausserhalb des Standardmodells zu entdecken (das Modell, das als «Bibel der Physik» gilt, aber bekanntermassen unvollständig ist, Anm. d. Red.). Darüber hinaus gibt es in Europa, Japan und den USA strategische Programme, die sich um diese Technologien drehen. Die Idee ist, dass sich das CERN als hochrangiger Ansprechpartner für diese Fragen positioniert, um mit diesen verschiedenen Interessengruppen einen Dialog zu führen.

## 2.5.2.2 Das Global Science & Diplomacy Curriculum

Das zweite Vorzeigeprojekt der Stiftung ist die Entwicklung eines **Global Science & Diplomacy Curriculums**, wobei auf die wichtigsten Prinzipien von GESDA abgestützt wird: Partnerschaft, Vorausschau, das Prinzip des Honest Brokers und schliesslich globales Handeln bei der Umsetzung der gemeinsamen Agenda der SDGs der Vereinten Nationen.

Es soll Diplomaten, Wissenschaftler, Führungskräfte und Mitglieder internationaler Organisationen sowie Mitglieder des Privatsektors in Wissenschaftsdiplomatie ausbilden. Um diese Lösung zu entwickeln, stützen sich GESDA und ihre Partner auf einen ersten Prototypen: die Woche der Wissenschaftsdiplomatie (*Science Diplomacy Week*).



Die erste Ausgabe fand vom 16. bis zum 20. Mai 2022 statt. Sie bestand aus mehreren öffentlich zugänglichen Konferenzen und einem speziellen Immersionsprogramm, das der Wissenschaftsdiplomatie gewidmet war und aus mehreren Seminaren bestand, die im Palast der Nationen, bei der WMO, im GSPC, im Graduate Institute, im CERN und auf dem Campus Biotech abgehalten wurden. Insgesamt nahmen 604 Personen teil, 171 über virtuelle Sitzungen und 433 in Genf (darunter 30 Teilnehmende des Immersionsprogramms). Ziel ist es, bei voller Kapazität mehrere Tausend Menschen pro Jahr zu empfangen. Die Woche wurde vom 8. bis zum 12. Mai 2023 wiederholt und soll künftig jedes Jahr stattfinden.

Um diese Veranstaltung zu organisieren und das Global Science & Diplomacy Curriculum weiterzuentwickeln, hat GESDA ein Netzwerk von etwa 20 Partnern unter dem Dach der *Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy* zusammengeführt. Sie wurde 2022 gegründet und umfasst unter anderem die ETH Zürich, die UNIGE, das Graduate Institute, die Interparlamentarische Union (IPU), das CERN, das INGSA, die Universität Zürich, das von den Vereinten Nationen geleitete SDG Lab in Genf, das Geneva Science-Policy Interface (GSPI, beherbergt von der UNIGE), die Diplo-Foundation/Geneva Internet Platform, das Institut der Vereinten Nationen für Bildung und Forschung (UNITAR), den Internationalen Wissenschaftsrat, das GSCP, das SiDLab (beherbergt von der UNIGE und der ETH Zürich) und GESDA.

«Die Zugkraft, die wir bisher mit der Woche der Wissenschaftsdiplomatie als erstem Demonstrationsmodell eines solchen Multi-Stakeholder-Ansatzes für vorausschauende Wissenschaft und Diplomatie erreicht haben, zeigt, dass es ein Bewusstsein und ein Interesse gibt, auf denen wir aufbauen können», freut sich Marga Gual Soler, Head of Science Diplomacy Capacity Building bei GESDA.



## Warum ein neues Curriculum für Wissenschaftsdiplomatie in Genf?

■ Die Bildungslandschaft für Wissenschaftsdiplomatie ist trotz beachtlicher Anstrengungen an einigen Universitäten nach wie vor recht zersplittert. Derzeit werden die meisten dieser Schulungen von internationalen wissenschaftlichen Organisationen wie der AAAS, der World Academy of Sciences (TWAS) und dem INGSA angeboten.<sup>38</sup> Die AAAS und das europäische Projekt für Wissenschaftsdiplomatie S4DC haben unter anderem Online-Kurse zur Wissenschaftsdiplomatie ins Leben gerufen.

Wie positioniert sich dieses von GESDA und ihren Partnern entwickelte Curriculum in diesem Ökosystem? Inwiefern unterscheidet es sich von anderen Vorschlägen? «Wir haben Lücken in der derzeitigen Bildungslandschaft für Wissenschaftsdiplomatie festgestellt», erklärt **Marga Gual Soler**, die ausserdem an der Konzeption mehrerer Ausbildungsprogramme für Wissenschaftsdiplomatie (Arizona State University und AAAS Center for Science Diplomacy) beteiligt war.

Zu diesen Lücken gehören die Tatsache, dass die meisten Ausbildungen in einem bestimmten Land oder einer bestimmten Region angesiedelt sind, während Wissenschaft und Technologie immer stärker mit den wirtschaftlichen, geopolitischen und ideologischen Interessen der Staaten verknüpft sind, sowie die Tatsache, dass es noch keinen globalen Konsens über die Kenntnisse, Fähigkeiten und beruflichen Netzwerke gibt, die erforderlich sind, um an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Diplomatie auf nationaler und multilateraler Ebene zu navigieren.

**Der Vorschlag der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy sollte in mehreren Punkten einzigartig sein:**

- Durch ihre Verankerung in der **Zusammenarbeit Praxis** und im Gemeinwohl. «Der beste Weg, um Kompetenzen in der Wissenschaftsdiplomatie zu erwerben, ist, durch praktische Erfahrungen zu handeln, um Wissen und Methoden mit Szenarien aus der realen Welt zu verknüpfen», erläutert Marga Gual Soler. «Es geht nicht nur darum, die Probleme zu verstehen, auch die Handlungsfähigkeit muss entwickelt und dabei die ganze Bandbreite politischer Optionen ausgelotet werden, um wissenschaftliche und techno-

*logische Entwicklungen so zu lenken, dass sie möglichst vielen Menschen zugutekommen.»*

- Durch ihren **modularen Aufbau**, bei dem mehrere Module für bestimmte Zielgruppen um ein gemeinsames Rahmenprogramm herum angeordnet werden. «Nicht jeder braucht die gleichen Inhalte auf dem gleichen Niveau und zur gleichen Zeit», fährt Marga Gual Soler fort. «Ein Diplomat würde z. B. keinen Einführungskurs in internationale Beziehungen benötigen. Ein erfahrener Klimaverhandler benötigt nicht denselben Inhalt wie jemand, der gerade erste Schritte in diplomatischen Kreisen macht. Und ein Japaner braucht nicht die gleiche Ausbildung wie ein Brasilianer. Zudem dürfen wir die entscheidende Rolle der Unternehmen nicht vergessen, denn immer mehr Durchbrüche in den wissenschaftlichen Spitzenbereichen werden im Privatsektor erzielt.»
- Und schliesslich durch ihre **geografische Lage** in Genf, das bereits ein Zentrum der globalen Wissenschaftsdiplomatie ist. «Beispiele dafür gibt es viele, etwa das CERN, das Graduate Institute, aber auch das IKRK oder die Internationale Fernmeldeunion (ITU), die erste in der Schweiz gegründete internationale Organisation», veranschaulicht Stéphane Decoutère. «In diesem Sinne manifestiert das internationale Genf den Geist von Genf, das Erbe des protestantischen Reformators Johannes Calvin, der 1559 die Universität gründete, zu einer Zeit, als Wissenschaft und Theologie noch eng miteinander verbunden waren.»

### 2.5.3 Andere Aktivitäten

Im Rahmen der Einführung des Curriculums für Wissenschaftsdiplomatie ist GESDA ausserdem Partner des SiDLab, ein Labor, das im Oktober 2021 gemeinsam von der Universität Genf (UNIGE) und der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ) gegründet wurde. Es wurde 2019 von der ehemaligen Bundesrätin Micheline Calmy-Rey, die damals Gastprofessorin an der UNIGE war und nun Mitglied des Stiftungsrats von GESDA ist, und Michael Ambühl, damals Professor für Verhandlungsführung und Konfliktmanagement an der ETH Zürich, initiiert. Bastien Chopard, Leiter des Fachbereichs Informatik der UNIGE und einer der Träger des Projekts, erklärt die Idee hinter der computergestützten Diplomatie, die in Genf und Zürich entwickelt werden soll: *«Das Prinzip besteht darin, computergestützte Ansätze – Algorithmen, Machine Learning, Hochleistungsrechnen oder auch Modellierung – zu nutzen, indem beispielsweise zahlreiche Dokumente gescannt werden. Auf dieser Grundlage können wir die verborgenen Mechanismen hinter den Ereignissen verstehen und sogar die Vorzeichen erkennen.»* Das Labor arbeitet bereits an Projekten mit den Vereinten Nationen und der WHO.

Im Jahr 2020 unterstützte GESDA auch das Projekt I-DAIR (*International Digital Health & AI Research Collaborative*), das vom indischen Botschafter Amandeep Singh Gill, dem heutigen Technologiebeauftragten des UN-Generalsekretärs, ins Leben gerufen wurde und darauf abzielt, die Forschung im Bereich digitale Gesundheit und medizinische KI inklusiv und verantwortungsvoll zu entwickeln.<sup>39</sup>

# 3 WELCHES POTENZIAL UND WELCHE GRENZEN FÜR GESDA UND DIE WISSENSCHAFTSDIPLOMATIE IN GENF?

## 3.1 Was sind die Erfolgsbedingungen?

### 3.1.1 Die expliziten Ziele

Erinnern wir uns an den Auftrag der Stiftung, der in ihren Statuten festgelegt ist: <sup>31</sup>

- Identifizierung der grossen Themen der Governance von morgen durch wissenschaftliche und technologische Vorausschau,
- Entwicklung von Modalitäten für die – öffentliche oder private – Unterstützung dieser grossen Herausforderungen in der Schweiz und weltweit,
- all dies in Anlehnung an die Vorgehensweise von Start-up-Unternehmen und Risikokapital,
- durch Einbeziehung der Welt der grossen Philanthropie
- und durch die Mobilisierung des wissenschaftlichen und technologischen Know-hows der Schweiz als Bindeglied im Dienste der globalen Diplomatie.
- Um dies zu erreichen, muss ein Instrument zur Antizipation und zum Handeln geschaffen werden, wobei der Schwerpunkt auf internationalen öffentlich-privaten Partnerschaften und Projekten liegen muss, die Lösungen für aktuelle und zukünftige technologische Herausforderungen bieten, Chancen eröffnen und den Kreis derer erweitern, die von den Fortschritten in Wissenschaft und Technologie profitieren.

Um dies zu erreichen, will sich die Stiftung vier unverwechselbare Stärken von Genf und der Schweiz zunutze machen:

- Eine lange Tradition der Forschung und Innovation in den Bereichen Wissenschaft und Technologie
- Den neutralen Ruf der Schweizer Demokratie, der durch eine dynamische direkte Demokratie geprägt wurde
- Die Präsenz innovativer internationaler Unternehmen in Genf und anderswo in der Schweiz
- Die Präsenz von Bürgerinnen und Bürgern, die an der Gestaltung internationaler Angelegenheiten interessiert sind und sich daran beteiligen.

### 3.1.2 Erfolge im Zeitraum 2019–2022

Die Leistungsindikatoren (oder *Key Performance Indicators*, KPI), die eine Bewertung der Stiftung ermöglichen, wurden gemeinsam vom EDA, dem Kanton, der Stadt und dem Präsidenten der Stiftung GESDA festgelegt. Stéphane Decoutère nennt mehrere herausragende Erfolge:

- «Trotz ihres jungen Alters kann GESDA bereits zahlreiche Produktionen vorweisen. *Auf der Think Tank-Seite wären da zwei Ausgaben des Radars, zwei Gipfeltreffen auf sehr hohem Niveau und der Beweis, dass die Verbindung zwischen der wissenschaftlichen und der diplomatischen Gemeinschaft funktioniert.*»
- «*Auf der Do Tank-Seite haben wir die Weichen für das Open Quantum Institute gestellt, das im Laufe des Jahres 2023 konkretisiert werden soll, insbesondere durch einen Hackathon zur Nutzung von Quantum Computing für die SDGs, der mit der New York University (NYU), einem der Partner des OQI,*

*in Abu Dhabi veranstaltet wurde.»*

- *«Die politische Sequenz zum Abschluss des Gipfels 2022 war ein schöner Erfolg für die Wissenschaftsdiplomatie in Genf, mit der Teilnahme des Bundespräsidenten, der Schweizer Staatssekretärin für Bildung, Forschung und Innovation sowie von Ministern aus Abu Dhabi, Singapur, Mexiko, Marokko und Estland. Die Schweizer Botschaften, mit denen wir zusammengearbeitet haben, spielten eine wesentliche Rolle bei diesem Erfolg, den wir jedes Jahr wiederholen möchten.»*
- *Er erinnert daran, dass GESDA ihre Aufgabe auch dadurch erfüllt, dass die Stiftung neue, hochkarätige Akteure nach Genf lockt, unabhängig davon, ob sie dem öffentlichen oder privaten Sektor angehören oder ob es sich um philanthropische Stiftungen handelt. «Die Tatsache, dass Microsoft nach Genf kommt, um für das OQI zu arbeiten, oder dass sich die XPrize Foundation in Europa niedergelassen und Genf als Standort gewählt hat, ist ein wichtiger erster Schritt», bekräftigt Stéphane Decoutère. «Die Schaffung neuer internationaler Veranstaltungen in Genf, wie unser jährlicher Antizipationsgipfel, trägt dazu bei. Diese Elemente können zur Ausstrahlung von Genf und seiner Zukunft beitragen. Dies gilt sowohl für internationale Organisationen als auch für andere am Multilateralismus beteiligte Akteure.»*
- *Darüber hinaus hat GESDA ihre Fähigkeit bewiesen, philanthropische Gelder aus den drei Bereichen, in denen sie tätig ist, anzuziehen: «Unsere Partner in der Pilotphase 2019–2022 spiegeln diese drei Dimensionen wider», fährt Stéphane Decoutère fort. «Auf diesen drei Ebenen arbeiten wir zum Beispiel bereits mit zwei Genfer Stiftungen zusammen, insbesondere der Fondation pour Genève, der Asuera Stiftung in der Deutschschweiz oder der Open Society Foundations in New York, der Stiftung Compania di San Paolo in Turin und der König-Baudouin-Stiftung in Brüssel.»*

### 3.1.3 Die vom Bundesrat festgelegten langfristigen Perspektiven

Die Schwierigkeit bei der Bewertung von GESDA besteht darin, dass ihre Arbeit work in progress ist: Die Schaffung neuer Organisationen und öffentlich-privater Partnerschaften braucht Zeit. «Unser Ziel ist sehr ehrgeizig und muss daher in eine langfristige Perspektive eingebettet sein, die es uns ermöglicht zu handeln», erklärt Botschafter Alexandre Fasel. *«Aus diesem Grund verlängerten die Gründer GESDA nach dem Ende der Pilotphase um weitere zehn Jahre bis September 2032. Da die Arbeit von GESDA langfristig angelegt ist, versteht es sich von selbst, dass sie regelmässig evaluiert wird.»* Béatrice Ferrari, Direktorin für internationale Angelegenheiten des Kantons Genf, pflichtet bei: *«Es ist verständlich, dass die wissenschaftliche Vorausschau zwar auf grosses Interesse stösst, ihre Umsetzung in konkrete Herausforderungen, diplomatische Instrumente und mögliche Lösungen jedoch ein komplexes Vorhaben ist, das Zeit braucht.»*

Paradoxerweise ist es auch die vom Bundesrat von Anfang an festgelegte Ausstiegsklausel – eine gängige Praxis bei dieser Art von öffentlicher Finanzierung –, die GESDA Zeit für den Aufbau und die Entwicklung ihrer Aktivitäten verschafft. So hat sich der Bundesrat die Möglichkeit eines Ausstiegs nach fünf Jahren (im Jahr 2027) vorbehalten, allerdings nur unter bestimmten Bedingungen, die Alexandre Fasel so zusammenfasst:

- *«Wenn die von GESDA praktizierte Methode der antizipatorischen Wissenschaftsdiplomatie nicht funktioniert,*
- *wenn diese Methode zwar funktioniert, es aber keinen Markt gibt – d. h., wenn die Akteure der Global Governance (in diesem Fall des internationalen Genfs) sich nicht ausreichend dafür interessieren,*
- *oder wenn sich die Welt weiterentwickelt hat und GESDA nicht mehr den ursprünglichen objektiven Bedürfnissen entspricht.»*

Mit anderen Worten: Wenn GESDA ihre diplomatische Funktion für den Bund erfüllt, die Akteure der Global Governance erreicht und der geopolitische und wirtschaftliche Kontext der Welt keine grösseren Umwälzungen erfährt, hat die Stiftung in den Augen des Bundesrates ihren Auftrag erfüllt.



## Warum eine Stiftung statt einer öffentlichen Institution?

■ GESDA wurde als Stiftung ins Leben gerufen und ist nicht, wie andere vom EDA angeregte Initiativen wie das GSPI, einem Bundesdepartement oder einer Universität angegliedert. Diese Entscheidung könnte die Stiftung anfälliger machen gegenüber einem Wechsel des zuständigen Ministers, in Wirklichkeit verleiht sie ihr jedoch die Unabhängigkeit, die sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigt. «Über die Vorausschau und die Tatsache hinaus, dass es sich um einen 'Honest Broker' handelt (vgl. Kasten 5), unterscheidet sich GESDA durch die Dimension der öffentlich-privaten Partnerschaft», führt Stéphane Decoutère weiter aus. Denn GESDA ist sowohl ein Instrument der Schweizer Aussenpolitik, welche die wissenschaftliche und technologische Diplomatie zu einer Priorität gemacht hat, als auch eine autonome, nicht gewinnorientierte Stiftung. «Das macht den Schweizer Ansatz so originell und ermöglicht es uns, den Partnern, die wir ansprechen, ein einzigartiges Angebot zu machen», argumentiert Stéphane Decoutère.

Das liegt daran, dass es mehr als einen Weg gibt: die offizielle Diplomatie, *track one diplomacy*, und die parallele Diplomatie, *track two diplomacy*, die sich auf informellere Netzwerke stützt. Anfang 2022 waren sich der Chefredakteur der Fachzeitschrift *Science & Diplomacy* und die Direktorin für internationale Angelegenheiten der AAAS einig, dass dieser zweite Weg insbesondere notwendig sei, um die Kommunikationskanäle zwischen den USA und China<sup>41</sup>.

Eine der Besonderheiten von GESDA ist, dass sie auf beiden Seiten agieren kann und dabei ein Stück Unabhängigkeit bewahrt. In diesem Sinne hat GESDA das Potenzial, die Grenzen der traditionellen Politik zu überwinden, denn im Grunde genommen ist das, was sie tut, weder Forschung noch Wissenschaftspolitik. «Wir konzentrieren uns auf die Nutzung des wissenschaftlichen Fortschritts, der möglichst vielen Menschen auf der Welt zugutekommen soll», bekräftigt Stéphane Decoutère. «Wir wollen für die multilaterale Diplomatie das sein, was

*der Technologietransfer für die Universitäten ist.»*

Stéphane Decoutère, der auf die Beziehungen zwischen der Schweiz und der EU zurückkommt, veranschaulicht: «Die Schweiz steckt derzeit auch deshalb in der Klemme, weil die Wissenschaft für die Europäische Union wie auch für alle grossen Wissenschafts- und Technologiemächte der Welt zu einer strategischen Souveränitätsangelegenheit geworden ist. Und wenn GESDA eine Rolle bei der Beschleunigung des Wissenstransfers im diplomatischen Bereich spielen will, muss sie die Lücke finden, die es ermöglicht, der derzeit wieder stark auflebenden Logik der Blöcke zu entkommen, um global zu bleiben. Wir wollen zeigen – insbesondere durch das OQI – dass es eine Nische für die Nutzungen gibt, für globale und unbestrittene Ziele, hier die SDGs und die Gemeinsame Zukunftsagenda, die vom Generalsekretär der Vereinten Nationen gefördert wird.»

Eine weitere Besonderheit ist, dass die Stiftung auf drei Ebenen aktiv ist: in Genf, in der Schweiz und weltweit, was sich auch in ihren Aktivitäten widerspiegeln muss: «Genf und die Schweiz sind vorrangig, um die Lösungen, die wir entwickeln, zu empfangen», erklärt Peter Brabeck-Letmathe. «Wenn diese sie jedoch aus politischen Gründen nicht wünschen, steht es uns frei, sie anderswo anzubieten, das blockiert uns nicht.»

## 3.2 Potenzial von GESDA für die Zukunft des internationalen Genfs



Wie die anderen Zentren der Global Governance ist auch das internationale Genf von mehreren aufeinanderfolgenden globalen Krisen gezeichnet: Krise des Multilateralismus (vgl. 1.1.4), Covid-19-Pandemie, Ukraine-Krieg, Wirtschaftskrise... *«In einem besonders instabilen geopolitischen Umfeld stehen das internationale Genf und die Institutionen, aus denen es sich zusammensetzt, unter starkem Druck»*, analysiert Béatrice Ferrari. *«Wir sind nach wie vor davon überzeugt, dass der Multilateralismus eine verstärkte Zusammenarbeit mit verschiedenen Sektoren beinhalten muss, um wirksam zu sein.»* In diesem Zusammenhang ist die Annäherung zwischen den Akteuren der Wissenschaft und der Diplomatie interessant, zunächst einmal, weil sie auf ein breites historisches Erbe zurückgeht. *«Das internationale Genf vereint seit jeher die wissenschaftliche Komponente mit der humanitären, wirtschaftlichen und politischen Komponente»*, ruft Stéphane Decoutère in Erinnerung.

Diese Wahl stützt sich auch auf die Exzellenz der wissenschaftlichen Forschung in der Schweiz, die Genf zu einem bevorzugten Standort für die Durchführung einer solchen wissenschaftlichen Vorausschau macht: *«Es gibt weltweit nur wenige Wissenschaftsstandorte, die so glaubwürdig sind wie die Genferseeregion, mit drei Nobelpreisträgern und zwei Fields-Medaillen seit 2017»*, hebt Patrick Aebischer hervor. Aber auch, weil die internationale Gemeinschaft nur davon profitieren kann: *«Anstatt die Folgen der Konvergenz von Wissenschaft und beschleunigter Technologie zu erleiden, muss sie in der Lage sein, die damit verbundenen Vorteile zu nutzen und die damit einhergehenden Herausforderungen zu bewältigen»*, fügt Botschafter Alexandre Fasel hinzu. *«Multilaterales Handeln muss somit mit der wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung Hand in Hand gehen. Dies ist jedoch nur möglich, wenn es über das vorausschauende Instrument des 'GESDA Science Breakthrough Radar' verfügt.»*

Durch ihr Instrument der wissenschaftlichen Vorausschau antizipiert die Stiftung auch die Zukunft der multilateralen Organisationen und ihre Erneuerung, und das macht den Ansatz von GESDA so originell. *«Wenn wissenschaftliche Entwicklungen das Gesicht der Welt verändern, werden sie auch die Art und Weise verändern, wie sich die Welt organisiert»*, betont Alexandre Fasel. *«Wenn wir dafür sorgen wollen, dass Genf im Zentrum der Welt bleibt, brauchen wir eine Institution, die die Gespräche und die Arbeitsmethoden der globalen Governance bereichert.»* *«Die derzeitigen Institutionen stammen aus dem letzten Jahrhundert, GESDA könnte eventuell zur*

*Schaffung neuer Institutionen führen*», merkt Patrick Aebischer abschliessend an.

Die Stiftung ist der Ansicht, dass sie ihre Fähigkeit, sich im Ökosystem des internationalen Genfs zu positionieren, unter Beweis gestellt hat, was sich in der Anzahl der Vertreter von Organisationen des internationalen Genfs widerspiegelt, die in ihrem Diplomatischen Forum (vgl. 2.3.4) sitzen und ihr Interesse an der vorausschauenden Wissenschaftsdiplomatie bekundet haben.

Akteure wie das SDG Lab, das WFP, das IKRK, die WHO, die UNFCC, die WIPO, das Programm der Vereinten Nationen für menschliche Siedlungen, das CERN oder UNITAR sind an den laufenden Grossprojekten wie dem OQI oder dem Global Science & Diplomacy Curriculum beteiligt. *«Die Definitionsphase des OQI hat bislang die grundsätzliche Unterstützung von 12 Universitäten, 12 ständigen Vertretungen in Genf, 9 internationalen Organisationen und NGOs, 8 Unternehmen, die im Bereich des Quantum Computing tätig sind, und 2 führenden philanthropischen Akteuren erhalten*», zählt Stéphane Decoutère auf.

Wird das Curriculum bei seiner Zielgruppe ankommen? Der Zeitpunkt ist angesichts des wachsenden Bekanntheitsgrades der Wissenschaftsdiplomatie auf jeden Fall klug gewählt. *«Es ist keine sanfte Brise mehr, aber auch noch kein Orkan*», stellt Stéphane Decoutère fest und betont sein Potenzial für das internationale Genf. *«Man kann eine Entwicklung in akademischen Kreisen und das Aufkommen zahlreicher praktischer Initiativen im Bereich der offiziellen Diplomatie beobachten (Wissenschaftsdiplomatie, digitale Diplomatie, Tech Diplomacy)*», aber nicht nur. *Auch die Vereinswelt und die Welt der Nichtregierungsorganisationen werden aktiv: GESDA hat eine weltweite Kartografie dieser Akteure erstellt und bereits etwa 100 identifiziert, die wir einladen und für unsere Arbeit gewinnen möchten.*»

Die Aktivitäten von GESDA innerhalb des internationalen Genfs haben das Potenzial, seine globale Ausstrahlung in einem recht wettbewerbsintensiven Umfeld zu stärken: *«Die Friedensdimension ist in Genf sehr präsent, aber sie ist nicht ausschlaggebend*», sagt Patrick Aebischer. *«Auch Städte wie Wien oder Singapur haben Argumente für die Global Governance, es gibt einen Wettbewerb.*» Alexandre Fasel unterstreicht: *«Genf hat viel Erfahrung mit den Gesprächen der internationalen Institutionen über die Global Governance und kann sein Gewicht in die Waagschale werfen.*» Der wahre Test für GESDA wird der Test der Zeit sein, insbesondere um sicherzustellen, dass das Radar den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse darstellt. *«Wir wollen zeigen, dass wir die wissenschaftliche Gemeinschaft auch weiterhin langfristig mobilisieren können*», erklärt Patrick Aebischer.

## Warum Vorausschau statt Zukunftsforschung?

■ Inwiefern unterscheidet sich der Ansatz von GESDA von der eher klassischen Zukunftsforschung, die von grossen Wirtschaftsakteuren und multilateralen Organisationen betrieben wird? Beide Ansätze haben gemeinsam, dass sie über die zukünftige Entwicklung von Gesellschaften nachdenken, indem sie das Thema auf zwei unterschiedliche und in gewisser Weise komplementäre Arten angehen: *«Die Zukunftsforschung geht von der Identifizierung der Risiken und grossen Herausforderungen aus, während die wissenschaftliche Vorausschau von GESDA darin besteht, zunächst die Chancen zu identifizieren, dann zu überlegen, wie sie genutzt werden können, und schliesslich über den Umgang mit den möglichen Unannehmlichkeiten nachzudenken*», erklärt Alexandre Fasel. Ein weiterer Unterschied: Die Zukunftsforschung führt zu Szenarien. Dies ist bei GESDA nicht der Fall,

denn zunächst antizipiert die Stiftung, identifiziert Chancen und versucht dann, mit ihren verschiedenen Gemeinschaften Lösungen zum Nutzen des Gemeinwohls zu entwickeln.

Für die Akteure der Diplomatie und des Multilateralismus entspricht dies einem Kulturwandel. *«Einer der objektiven Faktoren für die Komplexität ist, dass die internationale Gemeinschaft daran gewöhnt ist, ihre gesamte Energie für die aktuellen und unmittelbar bevorstehenden Herausforderungen aufzuwenden, denen sie sich stellen muss*», räumt Alexandre Fasel ein. *«Jetzt die diplomatische Arbeit an den Chancen und Herausforderungen, die sich erst längerfristig ergeben werden, voranzutreiben, ist ein neuer Ansatz, den die Diplomatie erst erlernen muss.*»

### 3.3 Potenzial von GESDA zur Entwicklung neuer wirtschaftlicher Möglichkeiten

Die Region Genf und das Genferseegebiet können auf eine lange Tradition im Bereich Forschung und Innovation zurückblicken, wobei die Nähe zu international anerkannten akademischen und wissenschaftlichen Akteuren (CERN, Universität Genf, EPFL...) im Genferseebogen hervorzuheben ist. Die Region profitiert von einem dichten Wirtschaftsgeflecht, in dem viele multinationale Unternehmen angesiedelt sind, und von der Nähe zu den Finanz- und Wirtschaftsplätzen. Ihr Kontext macht die Schweiz auch zu einem Land, das Innovation und Unternehmertum fördert: Sie belegt im zwölften Jahr in Folge Platz eins unter den 132 Ländern, die für den WIPO Global Innovation Index 2022 in Frage kommen.<sup>42</sup>

In diesem reichen Ökosystem kann GESDA auf mehreren Ebenen eine Rolle spielen:

- Zunächst durch die Lösungen, die die Stiftung dank öffentlich-privater Partnerschaften – z. B. das OQI – entwickelt, und insbesondere durch das Impact-Forum und die Ad-hoc-Impact-Fonds, die gemäss den vorgeschlagenen Lösungen eingerichtet werden.  
*«Das OQI verkörpert eine der Ideen hinter dem 'Impact-Forum'», erläutert Stéphane Decoutère. Über die Zusammenarbeit mit privaten Akteuren hinaus geht es darum, eine Netzwerklogik zu fördern, die sowohl direkte als auch indirekte Investitionsmöglichkeiten begünstigt.»* Natürlich werden die so inkubierten Lösungen nicht zufällig ausgewählt: *«Es ist wichtig, die richtigen Bereiche auszuwählen, mit denen die bestehenden Ökosysteme bereichert werden können»,* fügt Patrick Aebischer hinzu. *«Wir werden nicht aus dem Nichts ein Open Quantum Institute erschaffen! Die Idee ist, auf dem Ökosystem der Schweiz und von Genf aufzubauen und es zu bereichern.»*  
Um das Gespräch mit Investoren über das OQI zu beleben, entwickelt GESDA mehrere Anwendungsfälle für Quantentechnologien, die die Kosten-Nutzen-Dimension einbeziehen werden. Im Laufe des Jahres 2023 wird ein Argumentarium vorgestellt, das sich speziell an philanthropische und finanzielle Kreise richtet: *«Um ihr Interesse zu wecken, brauchen wir nicht nur ein überzeugendes Projekt, das von der multilateralen Gemeinschaft getragen wird, wir müssen auch in der Lage sein, ihre Sprache zu sprechen»,* fährt Stéphane Decoutère fort. *«Zum Beispiel müssen wir aufzeigen, inwiefern die Quantentechnologie für Stiftungen oder die Finanzakteure selbst interessant sein kann: Dabei kann es um mathematische Optimierung, das Erkennen von aufstrebenden Märkten oder Quantenkryptografie... gehen.»*
- Die entwickelten Lösungen konzentrieren sich auf eine Nischennutzung für globale und unumstrittene Ziele wie z. B. Quantentechnologie im Dienste der SDGs. Diese Positionierung ermöglicht es GESDA, nicht in direkte Konkurrenz zu den von den Staaten entwickelten strategischen Programmen zu treten, bei denen es um die wissenschaftliche oder technologische Souveränität geht. *«Das OQI wird die Staaten nicht daran hindern, über die militärische Nutzung von Quantentechnologie nachzudenken, wenn sie dies wünschen»,* erklärt Stéphane Decoutère. *«GESDA hingegen kann 'Good in Tech' fördern und so zur Innovation und Effektivität multilateralen Handelns beitragen.»*
- Mit ihrem Curriculum für Wissenschaft und Diplomatie ist GESDA auch ein Tor zum internationalen Genf und seinen multilateralen Organisationen für derzeitige und zukünftige Führungskräfte multinationaler Unternehmen. Unter den 30 Teilnehmenden des Immersionsprogramms der *Geneva Science and Diplomacy Week*, mit der GESDA im Jahr 2022 Premiere feierte, befanden sich sechs Persönlichkeiten aus dem Privatsektor. Über die Bildungsherausforderung hinaus hat das Curriculum auch das Potenzial, mehr öffentliche und private Akteure von internationaler Bedeutung nach Genf zu bringen.
- GESDA kann dazu beitragen, eine neue Art von philanthropischen Akteuren nach Genf und in die Schweiz zu locken, die der *New Philanthropy* zuzuordnen sind. Die Reflexionsgruppe Genève+ hatte ihr Aufkommen als einen der Faktoren identifiziert, die die internationale Governance prägen würden. *«Die traditionelle Philanthropie handelt so, dass sie ihren Nachfolgern ein Kapital hinterlässt, dank dem sich die Aktivitäten im Bereich des Mäzenatentums mit einer langfristigen Logik nachhaltig sichern lassen»,* erklärt Alexandre Fasel. *Mit 'New Philanthropy' sind Unternehmer gemeint, die zu Lebzeiten ein Vermögen gemacht haben und bereit sind, dieses auch zu Lebzeiten auszugeben – aller-*



*dings unter der Bedingung, dass sich ihre Investition positiv auf die Gesellschaft auswirkt. Eine neue Disziplin des 'Impact Investing/Financing' ist dabei, sich als Instrument der internationalen Governance zu etablieren.»*

Die Bill-und-Melinda-Gates-Stiftung steht sinnbildhaft für diesen Trend. In Genf ist sie mit dem Ökosystem der globalen Gesundheit verbunden und finanziert in grossem Umfang Organisationen wie die WHO, GAVI (die Impfstoffallianz) oder den Globalen Fonds zur Bekämpfung von AIDS, Tuberkulose und Malaria.<sup>43</sup> Auch die XPRIZE Foundation, die im Rahmen ihrer Zusammenarbeit mit GESDA ihren europäischen Sitz in Genf eingerichtet hat, ist Teil dieser neuen Art von Philanthropie.

Im September 2022 schrieben Mara De Monte und Henry Peter, Exekutivdirektorin bzw. Direktor des *Geneva Centre for Philanthropy* (GCP), das an die Universität Genf angegliedert ist, in einem Gastbeitrag:<sup>44</sup>

*«Oft wird angenommen, dass in Genf zwei Welten nebeneinander existieren, ohne miteinander zu interagieren: das internationale Genf und die Finanzgemeinschaft, getrennt durch den Genfersee und die Rhone. Diese Dichotomie verschimmt jedoch, was zum Teil einem dritten Akteur zu verdanken ist: der akademischen Welt. Die Universität Genf (UNIGE), das Graduate Institute und andere akademische Zentren in der Genferseeregion werden in den kommenden Jahrzehnten ein grosses Potenzial und eine wichtige Rolle zu spielen haben, um Genf als Zentrum für das Gemeinwohl zu konsolidieren, wobei sich bereits einige wichtige Trends abzeichnen. Ein Beispiel dafür ist 'Building Bridges', eine von den Schweizer Behörden, der Finanzgemeinschaft, den Vereinten Nationen und anderen internationalen Akteuren gemeinsam ins Leben gerufene Initiative, um die nachhaltige Finanzwirtschaft voranzutreiben.»* Sie nannten auch die Aktivitäten von GESDA und erkannten deren Potenzial, die Philanthropie darüber aufzuklären, *«wie Fortschritte in Wissenschaft und Technologie am effizientesten in Instrumente umgewandelt und zum Nutzen der Menschheit eingesetzt werden können».*

- Das Radar, das Instrument von GESDA für die wissenschaftliche Vorausschau, könnte als Kompass für Investoren dienen. *«Wenn sie in technische Entwicklungen übertragen werden, wirken sich wissenschaftliche Entwicklungen auf die Gesellschaft aus»*, erklärt Jacques de Saussure, ehemaliger Seniorpartner für die Pictet-Gruppe. *«Dafür sind Investitionen notwendig. Und in diesem Sinne betreffen sie den Finanzsektor.»* Risikokapitalakteure haben oft Scouting-Programme, um Investitionen in Start-up-Unternehmen zu lenken, und auch diese Art von Akteuren muss GESDA überzeugen.

Der Finanzsektor selbst ist indirekt von der multilateralen Reaktion auf die grossen wissenschaftlichen und technologischen Herausforderungen betroffen. *«Eine Struktur wie GESDA wäre zum Beispiel sehr nützlich gewesen, um die Klimakrise vor 50 Jahren zu bewältigen»*, analysiert Jacques de Saussure. *«Heute weiss man, dass die Festlegung eines Preises für eine Tonne CO2 ein sinnvoller Ansatz ist, denn die Logik des Marktes kann das menschliche Verhalten effizient verändern. Wenn man aber diesen Preis künstlich festlegen will, ist eine wirksame globale Governance erforderlich, denn kein Staat will der einzige sein, der Anstrengungen unternimmt. In gewisser Weise spiegelt dies die Notwendigkeit des Multilateralismus wider.»*

- Schliesslich bietet GESDA ein interessantes Potenzial für die Volkswirtschaften der Schwellen- und Entwicklungsländer. *«In Chancen statt in Risiken zu denken, ist eine Frage der Entwicklungsethik»*, betont Stéphane Decoutère. *«Man kann nicht hingehen und Menschen, die unter der Armutsgrenze oder mit vier Dollar am Tag leben, sagen, dass sie sich nur vor den Risiken der Wissenschaft in Acht nehmen müssen, dabei sind sie, wenn man sie fragt, der Meinung, dass die Fortschritte der Wissenschaft zur Beschleunigung ihrer Entwicklung beitragen können.»*

*«Deshalb wird die Wissenschaft zu einem immer wichtigeren Bestandteil der Diplomatie, der Wirtschaft und der Gesellschaft»*, fügt er hinzu. *«Indem wir an multilateralen Initiativen arbeiten, an denen mehrere Gemeinschaften beteiligt sind, wie beispielsweise das OQI, um die Nutzung wissenschaftlicher Fortschritte zu antizipieren, machen wir den ersten Schritt, um sie zu Chancen für alle zu machen. Durch die Arbeit an konkreten Projekten können wir gleichzeitig Risiken und Fehlentwicklungen, die immer möglich sind, auf der Grundlage realer Erfahrungen statt abstrakter Ängste vorbeugen.»*

### 3.4 Die Zögerlichkeit des Ökosystems

Wir haben es schon zuvor gesehen: GESDA kann bereits auf eine Reihe von Erfolgen zurückblicken und bietet dem internationalen Genf ein interessantes Entwicklungspotenzial. Aber jedes Projekt mit derart ehrgeizigen Zielen kann zu Spannungen oder Missverständnissen führen. In den Presseartikeln über GESDA und in den Interviews, die für diesen Bericht geführt wurden, kamen einige Zweifel zum Vorschein. Wir gehen in Form von Fragen, auf die wir die uns zur Verfügung stehenden Antworten liefern, auf einige davon ein. Anzumerken ist, dass mehrere Personen in diesem Zusammenhang nicht namentlich genannt werden möchten.

#### *Warum so viele Themenbereiche abdecken?*

Mit seinen fünf akademischen Plattformen will GESDA eine breite Palette von Themen antizipieren, von der Gentechnik beim Menschen über die Digitalisierung von Konflikten, Quantentechnologien oder Weltraumressourcen bis hin zur Dekarbonisierung, um nur einige zu nennen. Diese Vielfalt macht den Accelerator in den Augen mancher Akteure schwerer verständlich. Ein Gesprächspartner nannte die Entwicklung standardisierter Normen für das Aufladen der Batterien von Elektroautos als Beispiel für ein konkretes Thema, bei dem GESDA hilfreich sein könnte.

**Fragen / Kommentare.** «GESDA könnte vielleicht den Umfang ihrer Vorausschau noch enger fassen, um sich zunächst auf einige konkrete, neutrale und nicht zu politische Themen zu konzentrieren und dabei von der diplomatischen Präsenz sowie den recht technischen Kompetenzen in Genf zu profitieren», schlägt Jacques de Saussure vor. «Man könnte sich am Modell der ITU orientieren und auf die Entwicklung konkreter Standards setzen.»

**Antwortelemente.** «Manchmal wirft man uns vor, dass die Anzahl und die Breite der ausgewählten Themen zu gross seien, aber wir kämpfen darum, sie beizubehalten», erklärt Stéphane Decoutère. «Umgekehrt wird uns auch vorgeworfen, dass wir nicht alles behandeln, aber erstens wollen wir keine Enzyklopädie sein, und zweitens wird das Radar jährlich von den Wissenschaftlern selbst produziert, es ist also ein entwicklungsfähiges Produkt.»

Für Patrick Aebischer hat der Erfolg der Gipfeltreffen zur Klärung des Radars beigetragen. «Das Risiko wäre, dass die Leute nicht verstehen, was wir tun. Am Anfang haben uns mehrere Personen gefragt: Was macht ihr denn überhaupt? Aber dank der Gipfeltreffen wird unser Vorgehen zunehmend anerkannt», merkt er an. «Wir freuen uns jedenfalls über das Interesse, das von der wissenschaftlichen und diplomatischen Gemeinschaft bekundet wurde.»

#### *Wie ist die vorausschauende Methode wissenschaftlich verankert?*

Umfrageexperten wissen nur zu gut, dass die Methode die Ergebnisse beeinflusst. Unter den verschiedenen verfügbaren Methoden verwendet GESDA die Methode des Quervergleichs: Viele Menschen werden nach ihrer Meinung gefragt, und dann wird der gemeinsame Nenner ermittelt. Anschliessend werden die Vorhersagen von wissenschaftlichen Moderatoren überprüft.

**Fragen / Kommentare.** Johan Rochel, Mitbegründer des Ethix-Labors für ethische Innovation in Zürich und Autor eines Artikels über die Herausforderungen einer ethischen Vorausschau für GESDA, rief in der Zeitschrift Horizons Ende 2022 in Erinnerung:<sup>45</sup> «Bei dieser Methode besteht die Gefahr, dass abweichende Meinungen und Minderheitsmeinungen übergangen werden. Wenn man wissen will, was in den besten Laboren ausgebrütet wird, kann es auch sein, dass man nur auf weisse, männliche, 50-jährige Akademiker aus dem Westen trifft. Ihre Sicht auf die Zukunft wird sich von der einer jungen chinesischen Wissenschaftlerin unterscheiden.» «Ein weiterer Punkt liegt in Beiträgen, für die die meisten Wissenschaftler nicht bezahlt werden», fügte er hinzu. «Das schliesst de facto diejenigen aus, die sich das nicht leisten können.»

**Antwortelemente.** GESDA nimmt bereits eine Anpassung vor, die die geografische Komponente berück-

sichtigt (vgl. 2.5.1). Die Stiftung ist sich dieser Verzerrungen bewusst und bringt sie im methodischen Teil des Radars deutlich zum Ausdruck, indem sie darauf hinweist, dass:

- Die von den GESDA-Experten ausgewählten wissenschaftlichen Trends keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben
- Die erhobenen Meinungen nicht repräsentativ für die Meinung aller Experten in einem Bereich sind
- In Europa oder Nordamerika wohnhafte Wissenschaftler in der Mitte oder am Ende ihrer Karriere unter den Teilnehmenden überrepräsentiert waren.<sup>28</sup>

Johann Rochel erklärte auch, dass der Nutzen des Radars eher im Vorgehen als im Ergebnis liegt:<sup>45</sup> «Die meisten wissenschaftlichen Vorhersagen werden nicht wie vorgesehen eintreffen. Das bedeutet nicht, dass man auf Vorausschau verzichten sollte: In diesem Bereich zählt der Ansatz mehr als das Ergebnis. Es geht jedoch darum, sich bewusst zu sein, dass eine Vorausschau nie neutral ist und Verzerrungen enthält.»

### **Welcher Markt für die wissenschaftliche Vorausschau?**

GESDA betreibt keine klassische Zukunftsforschung, bei der Szenarien für die Zukunft erstellt werden, sondern wissenschaftliche Vorausschau.

**Fragen / Kommentare.** Für Xavier Comtesse, ehemaliger Diplomat des Bundes in den USA und Gründer des swissnex-Netzwerks, ist das Konzept selbst das Problem: «Wissenschaftliche Vorausschau ist in erster Linie eine andere Bezeichnung für Science-Fiction. Die Zukunftsforschung bezieht sich in der Regel mehr auf den technologischen Bereich als auf den wissenschaftlichen, es gibt derzeit keine etablierte Wissenschaft der wissenschaftlichen Vorausschau.»

Er erinnert daran, dass die CIA bereits einen regelmässigen Bericht liefert<sup>46</sup>, der wie GESDA ein Mapping der zu erwartenden wissenschaftlichen und technologischen Fortschritte bis zum Jahr 2040 erstellt. «Die Frage, die sich stellt, ist, ob das Ökosystem das GESDA-Radar wirklich braucht.»

### **Antwortelemente.**

- In Kasten 9 oben wurde die wissenschaftliche Vorausschau als pragmatischer Ansatz definiert, der auf der Identifizierung von Chancen beruht, die es ermöglichen, Lösungen zum Nutzen des Gemeinwohls zu entwickeln.
- Wie in Kasten 3 erläutert, ist das Interesse vor allem diplomatischer Natur: Die wissenschaftlichen und technologischen Durchbrüche werden die Welt verändern, aber auch ihre Governance und die für diese Governance zuständigen Institutionen.
- Wie in Teil 1 erläutert, müssen die Praktiken der Wissenschaftsdiplomatie im Kontext der globalen geopolitischen Herausforderungen analysiert werden. Für einige Akteure könnte es daher interessant sein, sich auf ein Instrument zu stützen, das den CIA-Bericht ergänzt.

### **Wie kann man so viele verschiedene Gemeinschaften erreichen?**

Das Modell von GESDA ist von der Heterogenität der Gemeinschaften geprägt, mit denen die Stiftung zusammenarbeitet: Wissenschaft, Diplomatie, Politik, Philanthropie, Wirtschaft, Finanzen und Bürger.

**Fragen / Kommentare.** Diese Vielfalt der Zielgruppen zeigt die Grenzen einer *One-Size-Fits-All*-Kommunikation auf. Wie kann GESDA ihr *Storytelling* verbessern? Sollte sie es auf diese Gemeinschaften zuschneiden? Diese Herausforderung ist umso bemerkenswerter, als das Projekt Schritt für Schritt aufgebaut wird und das Impact-Forum und das Bürgerforum, die derzeit nur als Pilotprojekte existieren, im Laufe des Jahres 2023 voll entwickelt werden sollen.

#### Antwortelemente.

- «Die Vielfalt dieser Zielgruppen ist das Herzstück des GESDA-Modells», ruft Stéphane Decoutère in Erinnerung. «Es ist das Schlüsselement unserer Mission, diese unterschiedlichen Gemeinschaften zu durchmischen und dabei ihre spezifischen Erwartungen und Verpflichtungen zu respektieren und zu verstehen, die sich überall auf der Welt unterscheiden.»
- Die Stiftung ist sich dieser Herausforderung bewusst und wird ihre Kommunikation im Jahr 2023 verfeinern, indem sie insbesondere die Anwendungsfälle für Quantentechnologien, an denen das OQI arbeiten wird, näher erläutert. Eine solche mehr konkret ausgerichtete Kommunikation hätte auch das Potenzial, die Medienberichterstattung über die Aktivitäten von GESDA zu erhöhen, indem sie Journalisten explizitere und «schlüsselfertigere» Einblicke gewährt.

#### Welche Komplementarität besteht zu den anderen vom EDA unterstützten Projekten?

Seit 2018 engagieren sich die Behörden des Bundes und des Kantons in zahlreichen Projekten, die als mit GESDA verbunden wahrgenommen werden können. Zum Beispiel das *Geneva Science-Policy Interface* (GSPI), das 2018 von der UNIGE mit Unterstützung des EDA gegründet wurde und kollaborative Praktiken an der Schnittstelle von Wissenschaft und multilateraler Politik im Kontext des internationalen Genfs unterstützen und stärken soll. Ein weiteres Beispiel ist der Gipfel *Building Bridges*, der den Finanzsektor mithilfe nachhaltiger Finanzwirtschaft in den Dienst der SDGs stellen soll. Ein Projekt, das von dem Bankier Patrick Odier getragen und vom Kanton und der Stadt Genf sowie von eidgenössischen Departementen wie dem Staatssekretariat für internationale Finanzfragen (SFI), dem Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) und dem EDA unterstützt wird.

**Fragen / Kommentare.** Können zwischen diesen verschiedenen Projekten grössere Synergien entwickelt werden? Könnten die Behörden mehr über ihre Komplementarität kommunizieren?

#### Antwortelemente.

- Es gibt bereits Synergien zwischen GESDA und dem GSPI, einem der Gründungsmitglieder der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy, das die Woche der Wissenschaftsdiplomatie mitorganisiert. «Unter anderem sollten die vom GSPI entwickelten Ressourcen – Studien über Schnittstellen in Genf, Workshops usw. – Teil des *Global Science & Diplomacy Curriculum* sein, das von GESDA entwickelt wird», erklärt Nicolas Seidler, Direktor des GSPI, und betont, dass das vom GSPI entwickelte Lehrmaterial auch in anderen Bereichen eingesetzt wird, z. B. für die Ausbildung in Wissenschaftsdiplomatie der DiproFoundation, für eine an der Universität Genf organisierte Sommerschule sowie für Vorträge in den Doktorandenschulen der UNIGE und der EPFL.
- Eine Partnerschaft mit *Building Bridges* rund um die SDGs könnte zum Beispiel eine interessante Ergänzung zu GESDA sein.

#### Wie soll das Bürgerforum in Genf verankert werden?

Das GESDA-Bürgerforum wurde 2022 zunächst als Sondierungsinitiative mit Schwerpunkt Südafrika ins Leben gerufen und soll 2023 auf den afrikanischen Kontinent und 2024 auf die globale Ebene ausgeweitet werden. Es soll die gesellschaftspolitische Debatte über die vom Radar ermittelten Durchbrüche befruchten.

**Fragen / Kommentare.** Könnte das Bürgerforum seine Verankerung in der Schweiz und in Genf weiter ausbauen?

**Antwortelemente.** Bei beiden Ausgaben der Gipfeltreffen fand eine öffentliche Plenarsitzung statt:

- Auf dem Gipfeltreffen 2021 fand in Partnerschaft mit dem IHEID und der Fondation pour Genève eine öffentliche Konferenz mit dem Titel «Kommende wissenschaftliche Revolutionen antizipieren, begleiten und teilen» statt, an der unter anderem der ehemalige italienische Premier-



minister und Präsident des Jacques-Delors-Instituts Enrico Letta teilnahm.

- Beim Gipfeltreffen 2022 gab es einen öffentlichen Vortrag in englischer Sprache über die neuen wirtschaftlichen und geopolitischen Grenzen im Bereich der synthetischen Biologie.

Bei GESDA wird beteuert, dass darüber nachgedacht wird, die Verankerung mit den Genfer Bürgern in den nächsten Monaten weiter auszubauen. Es wird auch daran erinnert, dass andere Veranstaltungen, die sich an die Genfer Öffentlichkeit richten, organisiert wurden, z. B. eine Veranstaltung im Theater Saint-Gervais im Oktober 2021. Dabei handelte es sich um eine englischsprachige Lesung aus dem Buch *Frozen Sea* des kalifornischen Autors Maury Zeff, die in der Westschweizer Presse jedoch unbemerkt blieb.

### **Wie gross ist die Verwundbarkeit gegenüber einem möglichen Strategiewechsel des EDA?**

GESDA hat die Form einer Stiftung angenommen (vgl. Kasten 8). Für manche bedeutet dies, dass sie an Unabhängigkeit gewinnt. Für andere ist sie dadurch noch stärker dem Auf und Ab der Politik ausgesetzt.

**Fragen / Kommentare.** «GESDA hätte sich dafür entscheiden können, einer Universität oder einem Bundesdepartement angegliedert zu werden, anstatt die Form einer Stiftung anzunehmen», so Xavier Comtesse. «Dies würde sie weniger anfällig gegenüber möglichen zukünftigen Wechseln des zuständigen Ministers machen.»

### **Antwortelemente.**

- Siehe Kasten 9. Die Stiftungsform von GESDA passt zu ihrer Mission, die auch darin besteht, im Rahmen der «track two diplomacy» zu intervenieren und mit dem Privatsektor interagieren zu können.

## **3.5 Empfehlungen**

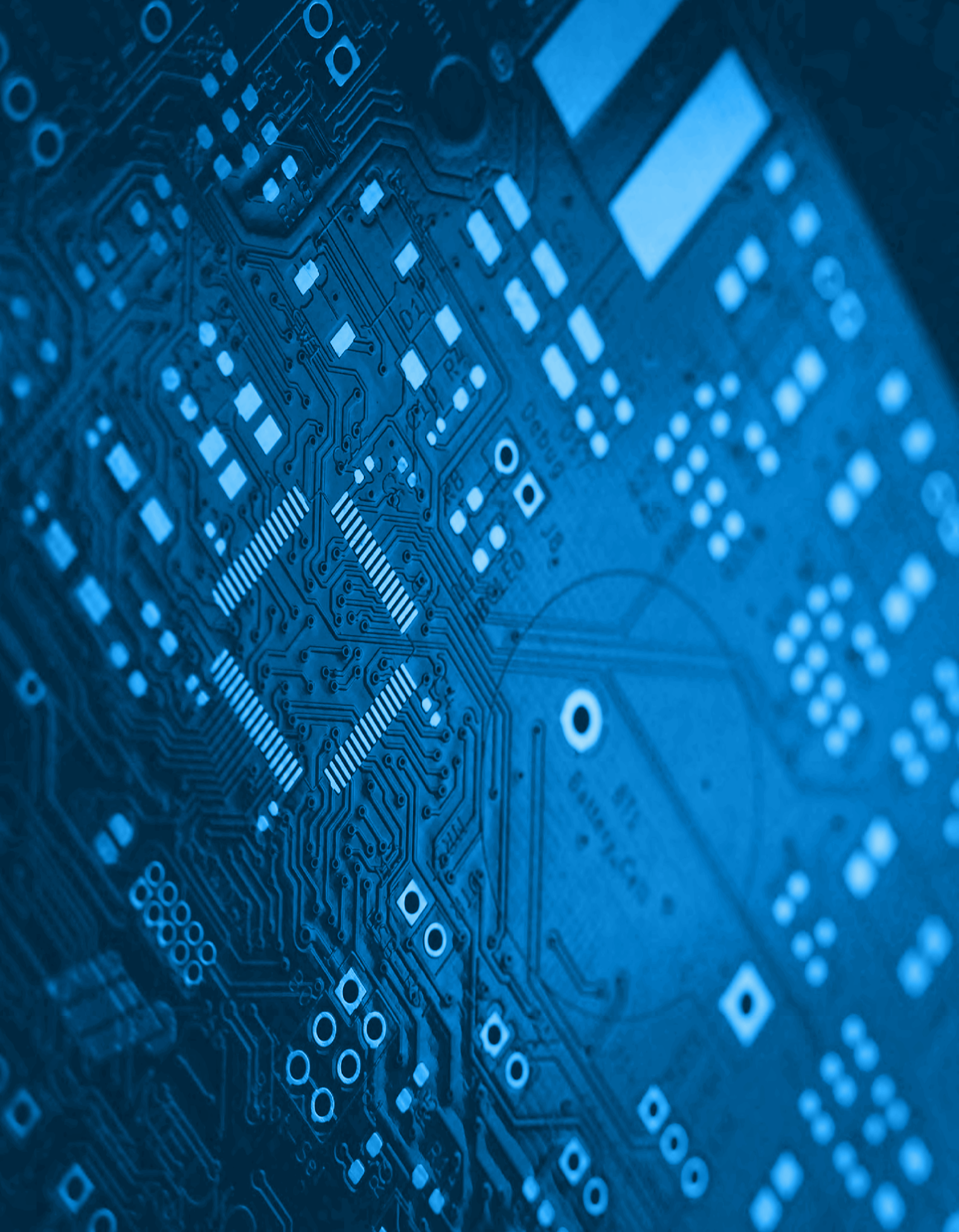
Am Ende dieser Analyse behalten wir sechs Empfehlungen zurück, um das Potenzial der von GESDA praktizierten vorausschauenden wissenschaftlichen Diplomatie innerhalb des Genfer, Schweizer und globalen Ökosystems zu entwickeln. Hierbei wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben.

### **3.5.1 Für die Behörden (Bund und Kanton)**

- Entwicklung der Komplementarität der unterstützten Initiativen, die mit GESDA in Verbindung stehen, z. B. zwischen GESDA und Building Bridges zu den SDGs
- Mehr Kommunikation über die Komplementarität der geförderten Initiativen im Rahmen der Wissenschaftsdiplomatie.

### **3.5.2 Für GESDA selbst**

- Anpassung der Kommunikation und Entwicklung unterschiedlicher Narrative, die an die Vielfalt der Zielgruppen und Projekte angepasst und stärker auf konkrete Anwendungsfälle fokussiert sind
- Konkretisierung der Präsenz im öffentlichen Raum in Genf durch die Ansprache der Bürgerinnen und Bürger auch ausserhalb der Gipfeltreffen
- Rechtfertigung des sehr breiten Spektrums an Themen, die von der wissenschaftlichen Vorausschau abgedeckt werden, vielleicht durch eine bessere Kommunikation über identifizierte, aber weniger ausgereifte Lösungsansätze als das Science & Diplomacy Curriculum und das OQI
- Aufbau von Brücken zu anderen Innovationsökosystemen in der Schweiz bauen, insbesondere in der Deutschschweiz (Zürich, Basel ...)



# SCHLUSS

Das GESDA-Projekt für die Wissenschaftsdiplomatie und das internationale Genf ist ehrgeizig, um nicht zu sagen gewagt. Seine Aufgabe ist es, gleichzeitig vorausschauend, diplomatisch und konstruktiv zu sein, um Lösungen zum Wohle der Allgemeinheit zu entwickeln. Die Vielfalt der unterschiedlichen Akteure, die an GESDA beteiligt sind, spiegelt die Vielfalt der wissenschaftlichen Gemeinschaft, der schweizerischen und weltweiten Philanthropie, der diplomatischen Gemeinschaft, der Investoren und nicht zuletzt der Bürgerinnen und Bürger und der Wirtschaftsakteure wider, die die von GESDA entwickelten Lösungen anwenden möchten.

Diese Fülle macht die Komplexität – und gleichzeitig die Einzigartigkeit und den Wert – ihres Modells aus. Inspiriert von Start-ups muss ihr Impact-Forum auch Finanz- und Wirtschaftsakteure, einschliesslich kommerzieller Akteure, gewinnen.

Im Jahr 2023 sollen sich die letzten Puzzleteile endlich zusammenfügen: Das Bürgerforum und vor allem das Impact-Forum sollen funktionsfähig werden. Die diplomatische Gemeinschaft hingegen scheint bereits jetzt angetan zu sein. 2023 wird also das Jahr der Wahrheit für das Impact-Forum sein.

Ein derart ehrgeiziges Projekt ist zwangsläufig von Spannungslinien durchzogen. Eine der Schwierigkeiten ist die Zeit, die für den Aufbau von Lösungen benötigt wird, sei es ein neues internationales Zentrum, ein neues Labor oder ein neues Rahmenabkommen... Der Bundesrat und der Staat Genf haben der Stiftung GESDA 2022 einen Zeithorizont von zehn Jahren gegeben, um sich vollständig zu bewähren. Dies wird eine der Herausforderungen des OQI sein: zu zeigen, dass die von GESDA vorgeschlagenen Lösungen innerhalb weniger Jahre skaliert werden können.

Die Stiftung hat auf jeden Fall eine weitsichtige Entscheidung getroffen, indem sie die SDGs in den Mittelpunkt der von ihr inkubierten Lösungen gestellt hat: Es handelt sich um Ziele für 2030, ein näherer Zeithorizont als die in der Antizipationsphase verwendeten 10- oder 25-Jahres-Ziele. Dadurch wird GESDA in einem konkreten Bedarf verankert und für das internationale Genf nützlich gemacht. Nicht alle von GESDA vorgeschlagenen Initiativen werden sich durchsetzen, das ist die Besonderheit der Welt der Start-ups, eines ihrer Modelle. Wie auch immer der Ausgang aussehen mag, unterwegs werden Ideen gesät und das Ökosystem der Schweiz und Genfs belebt worden sein.

Ihr Erfolg oder Misserfolg wird nicht nur von GESDA selbst abhängen, sondern vom gesamten Genfer und Schweizer Ökosystem und seiner Fähigkeit, die von der Stiftung propagierte offene Netzwerklogik zu übernehmen: GESDA ist ein globaler Akteur, der im Dienste einer Ambition steht, die über die helvetischen Grenzen hinausgeht. *«Jede Initiative dieser Ambition birgt Risiken»*, schrieb der Journalist Stéphane Bussard im Jahr 2021 in Le Temps.<sup>48</sup> *Die Verantwortung für den Erfolg oder Misserfolg wird in erster Linie bei GESDA liegen, aber auch bei allen öffentlichen und privaten Akteuren des internationalen Genfs. Letztendlich ist ihr Ziel nicht einfach Genf, sondern die gesamte Menschheit.»*

# LISTEN DER ZITIERTEN PERSONEN

In alphabetischer Reihenfolge:

- **Patrick Aebischer**, Vizepräsident des Stiftungsrats von GESDA und ehemaliger Präsident der EPFL
- **Peter Brabeck-Letmathe**, Präsident des Stiftungsrats von GESDA, ausserdem Vizepräsident des World Economic Forum und ehemaliger Präsident von Nestlé SA
- **Bastien Chopard**, Direktor des Fachbereichs Informatik der UNIGE
- **Xavier Comtesse**, ehemaliger Diplomat für den Bund in den USA und Gründer des swissnex-Netzwerks
- **Stéphane Decoutère**, Generalsekretär des Stiftungsrats von GESDA
- **Alexandre Fasel**, Botschafter, Sonderbeauftragter des EDA für Wissenschaftsdiplomatie
- **Béatrice Ferrari**, Direktorin für internationale Angelegenheiten des Kantons Genf
- **Fabiola Gianotti**, Generaldirektorin des CERN
- **Marga Gual Soler**, Head of Science Diplomacy Capacity Building bei GESDA
- **Michel Mayor**, Honorarprofessor an der UNIGE, Nobelpreis für Physik 2019 und Vertreter der Fondation pour Genève bei GESDA
- **Alberto di Meglio**, Innovationsmanager in der Abteilung für Informationstechnologien des CERN
- **Jacques de Saussure**, ehemaliger Seniorpartner für die Pictet-Gruppe
- **Nicolas Seidler**, Direktor des Geneva Science-Policy Interface (GSPI)
- **Mara De Monte**, Exekutivdirektorin des Geneva Centre for Philanthropy (GCP), das an die Universität Genf angegliedert ist
- **Henry Peter**, Direktor des GCP



# ANHANG

## Beschreibung des Schweizer Ökosystems als Teil von GESDA oder der Wissenschaftsdiplomatie

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit listet diese Beschreibung die wichtigsten Akteure auf, die an den Aktivitäten von GESDA oder anderen Aktivitäten im Rahmen der Wissenschaftsdiplomatie beteiligt sind (oder sein könnten). Sie greift die unter 1.2.1 erstellte Typologie auf. Die Akteure sind nach Kategorie und in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.

Für spezifischere Listen zu den Themen globale Gesundheit, Internet Governance oder Klimanotstand sei auf die früheren Bulletins verwiesen, die die Fondation pour Genève zu diesen Themen herausgegeben hat.

### A.1 In Genf ansässige internationale Organisationen

Die Beschreibungen der Akteure wurden der Website über das internationale Genf des Kantons Genf entnommen.

- **IAEO (Internationale Atomenergie-Organisation)**  
<https://www.iaea.org/>
- **Internationales Bildungsbüro der IBE-UNESCO (BIE UNESCO)**  
Verbindung zu GESDA: Lidia Brito, Direktorin des UNESCO-Regionalbüros für Wissenschaft in Lateinamerika und der Karibik, sitzt im Diplomatischen Forum.  
<http://www.ibe.unesco.org>
- **Büro der Vereinten Nationen für Katastrophenvorsorge (UNDRR)**  
Verbindung zu GESDA: Mami Mizutori, Sonderbeauftragte des Generalsekretärs der Vereinten Nationen für Katastrophenvorsorge (UNDRR), sitzt im Diplomatischen Forum von GESDA.  
<https://www.undrr.org/>
- **Internationales Komitee vom Roten Kreuz (IKRK)**  
Verbindung zu GESDA:
  - Peter Maurer, Ex-Präsident des IKRK, sitzt im Diplomatischen Forum
  - CICR ist Partner des Open Quantum Institute.  
<https://www.icrc.org/>
- **Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC)**  
Verbindung zu GESDA: CCNUCC ist Partner des Open Quantum Institute.  
<https://unfccc.int/>
- **Internationale Föderation der Rotkreuz- und Rothalbmondgesellschaften (IFRC)**  
<https://www.ifrc.org/>
- **Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen - UNICEF**  
<https://www.unicef.org/>
- **GAVI**  
<https://www.gavi.org/>
- **Global alliance for improved nutrition (GAIN)**  
Verbindung zu GESDA: GAIN ist Partner des Open Quantum Institute.  
<https://www.gainhealth.org/>
- **Hochkommissariat der Vereinten Nationen für Menschenrechte (OHCHR)**  
<https://www.ohchr.org/>
- **Hoher Flüchtlingskommissar der Vereinten Nationen (UNHCR)**  
<https://www.unhcr.org/>
- **Büro der Vereinten Nationen in Genf (UNOG)**  
Verbindung zu GESDA:
  - Michael Møller, ehemaliger Generaldirektor Büros der Vereinten Nationen in Genf, sitzt im Stiftungsrat.
  - Jürg Lauber, Botschafter, ständiger Vertreter der Schweiz bei den Vereinten Nationen und anderen internationalen Organisationen, sitzt im Diplomatischen Forum
  - Veranstaltung im Palais des Nations während der Eröffnungsausgabe der Science Diplomacy Week.  
<https://www.ungeneva.org/>
- **Europäische Organisation für Kernforschung (CERN)**  
Verbindung zu GESDA:
  - Fabiola Gianotti, Generaldirektorin der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN), sitzt im Stiftungsrat
  - CERN ist Partner des Open Quantum Institute
  - CERN ist Partner der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy
  - Veranstaltung am CERN während der Eröffnungsausgabe der Science Diplomacy Week  
<https://home.cern/>

- **Internationale Organisation für Normung (ISO)**  
Verbindung zu GESDA: Sergio Mujica, Generalsekretär der ISO, sitzt im Diplomatischen Forum.  
<https://www.iso.org/>
- **Internationale Arbeitsorganisation (ILO)**  
Verbindung zu GESDA: Guy Ryder, Generaldirektor der OIT, sitzt im Diplomatischen Forum.  
<https://www.ilo.org/>
- **Weltorganisation für Meteorologie (WMO)**  
Verbindung zu GESDA: Veranstaltung am OMM während der Eröffnungsausgabe der Science Diplomacy Week  
<https://public.wmo.int/>
- **Welthandelsorganisation (WTO)**  
<https://www.wto.org/>
- **Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO)**  
Verbindung zu GESDA:
  - Daren Tang, Generaldirektor der WIPO, sitzt im Diplomatischen Forum
  - OMPI ist Partner des Open Quantum Institute.  
<https://www.wipo.int/>
- **Weltgesundheitsorganisation (WHO)**  
Verbindung zu GESDA: Die WHO ist Partner des Open Quantum Institute.  
<https://www.who.int/>
- **Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO)**  
<https://www.fao.org/geneva/en/>
- **Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung (UNIDO)**  
<https://www.unido.org/>
- **Welternährungsprogramm (WFP)**  
Verbindung zu GESDA: PAM ist Partner des Open Quantum Institute.  
<https://www.wfp.org/>
- **Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP)**  
<https://www.undp.org/>
- **Internationale Fernmeldeunion (ITU)**  
<https://www.itu.int/>
- **Interparlamentarische Union (IPU)**  
Verbindung zu GESDA:
  - Martin Chungong, Generalsekretär der IPU, sitzt im Diplomatischen Forum
  - Partner der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy  
<https://www.ipu.org/>
- **Institut der Vereinten Nationen für Ausbildung und Forschung (UNITAR)**  
Verbindung zu GESDA: Partner der Geneva Coalition on

Anticipatory Science and Diplomacy  
<https://www.unitar.org/>

## A.2 Akademische und universitäre Gemeinschaft

- **Universität Genf (UNIGE)**  
Verbindung zu GESDA:
  - Partner des Open Quantum Institute
  - Mitbegründerin des SiD Lab, Partner von GESDA
  - Partner der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy
  - Mehrere Forscher oder Professoren der UNIGE sind Experten oder Moderatoren der verschiedenen Plattformen des Akademischen Forums.
- **Universität Zürich (UZH)**  
Verbindung zu GESDA:
  - Partner der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy
- **Universität Lausanne (UNIL)**
- **Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ)**  
Verbindung zu GESDA:
  - Partner des Open Quantum Institute
  - Mitbegründerin des SiD Lab (vgl. Kasten 7), Partner von GESDA
  - Partner der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy
  - Joël Mesot, Präsident der ETH Zürich, war von 2019 bis 2022 gemeinsam mit Martin Vetterli (Präsident der EPFL) Co-Vorsitzender des Akademischen Forums.
  - Mehrere Professoren der ETH Zürich sind Experten oder Moderatoren auf den verschiedenen Plattformen des Akademischen Forums.
- **Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne (EPFL)**  
Verbindung zu GESDA:
  - Partner des Open Quantum Institute
  - Martin Vetterli, Präsident der EPFL, war von 2019 bis 2022 gemeinsam mit Joël Mesot (Präsident der ETH Zürich) Co-Vorsitzender des Akademischen Forums.
  - Mehrere Forscher oder Professoren der EPFL sind Experten oder Moderatoren auf den verschiedenen Plattformen des Akademischen Forums.
- **Rat der Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH-Rat)**  
Verbindung zu GESDA: Michael Hengartner, Präsident des ETH-Rats, ist seit Februar 2023 Vorsitzender des Akademischen Forums.
- **Schweizerischer Nationalfonds (SNF)**  
Verbindung zu GESDA:
  - Matthias Egger, Präsident des Forschungsrats des Schweizerischen Nationalfonds (SNF), war bis November 2022 Mitglied des Stiftungsrats.

- **Zentrum für Sicherheitspolitik, Genf (GCSP)**  
Verbindung zu GESDA:  
– Partner der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy  
<http://www.gcsp.ch/>
- **Institut de hautes études internationales et du développement (IHEID) / Geneva Graduate Institute Verbindung zu GESDA:**  
Verbindung zu GESDA:  
– Veranstaltung im Geneva Graduate Institute während der Eröffnungsausgabe der Science Diplomacy Week.  
<http://graduateinstitute.ch/>
- **Universität St. Gallen (HSG)**  
Verbindung zu GESDA:  
– Partner der Eröffnungsausgabe der Science Diplomacy Week.

### A.3 Die diplomatische Gemeinschaft Genfs

- **Fondation pour Genève**  
Verbindung zu GESDA: Die Fondation pour Genève ist einer ihrer Hauptpartner.
- **DiploFoundation / Geneva Internet Platform**  
Verbindung zu GESDA: Partner der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy <https://www.diplomacy.edu/>  
<https://www.diplomacy.edu/>

### A. 4 Initiativen von mehreren Akteuren

- **Building Bridges**
- **SDG Lab**  
Verbindung zu GESDA:  
– Das SDG Lab ist Mitglied der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy  
– Das SDG Lab ist auch Partner des Open Quantum Institute, dessen Anwendungsfälle sich mit den Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs) der Vereinten Nationen befassen sollen.  
– Das SDG Lab ist Partner der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy  
<https://www.sdglab.ch/>
- **GSPI**  
Verbindung zu GESDA:  
– Partner der Geneva Coalition on Anticipatory Science and Diplomacy  
<https://gspi.ch/>

# REFERENZEN

1. Lorenzo, M., Izaskun, L., Ana, E., Peter F, M., Charlotte, R., Tim, F., & Ewert J, A. (20121). What Is Science Diplomacy? *EU Science Diplomacy, S4D4C European Science Diplomacy Online Course* (Module 2,). <https://www.s4d4c.eu/wp-content/uploads/2022/04/S4D4C-EU-SciDip-Online-Course-Module-2-1.pdf>
2. *New frontiers in science diplomacy | Royal Society*. (s. d.). Consulté 21 février 2023, à l'adresse <https://royalsociety.org/topics-policy/publications/2010/new-frontiers-science-diplomacy/>
3. *Science Diplomacy : A Pragmatic Perspective from the Inside*. (s. d.). Consulté 2 février 2023, à l'adresse <https://www.sciencediplomacy.org/print/273>
4. *Science Diplomacy Week – Geneva – 16-20 May 2022 – Day One | GESDA - Geneva Science and Diplomacy Anticipator*. (s. d.). Consulté 2 février 2023, à l'adresse <https://gesda.global/day-one-newsletter-science-diplomacy-week-geneva-16-20-may-2022/>
5. *La crise du multilatéralisme*. (2020, décembre 3). [vie-publique.fr](http://www.vie-publique.fr). <http://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/277531-la-crise-du-multilateralisme>
6. *A Genève, la diplomatie scientifique dévoile ses atours—Heidi.news*. (s. d.). Consulté 21 février 2023, à l'adresse <https://www.heidi.news/sciences/a-geneve-la-diplomatie-scientifique-devoile-ses-atours>
7. Polejack, A., Goveas, J., Robinson, S., Flink, T., & Ferreira, G. (2022). *Where is the Global South in the Science Diplomacy Narrative?* (SSRN Scholarly Paper N° 4278557). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4278557>
8. Turchetti, S., & Lalli, R. (2020). Envisioning a “science diplomacy 2.0” : On data, global challenges, and multi-layered networks. *Humanities and Social Sciences Communications*, 7(1), Art. 1. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00636-2>
9. Gluckman, P. D. (2022). Scientists and scientific organizations need to play a greater role in science diplomacy. *PLOS Biology*, 20(11), e3001848. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001848>
10. The Madrid Declaration on Science Diplomacy. (2019, février 12). *EU Science Diplomacy*. <https://www.s4d4c.eu/s4d4c-1st-global-meeting/the-madrid-declaration-on-science-diplomacy/>
11. La diplomatie scientifique, un outil novateur pour la Suisse. (2019, novembre 4). *Le Temps*. <https://www.letemps.ch/opinions/diplomatie-scientifique-un-outil-novateur-suisse>
12. *Comment tout a commencé | GESDA - Geneva Science and Diplomacy Anticipator*. (s. d.). Consulté 21 février 2023, à l'adresse <https://gesda.global/a-propos-de-nous-comment-tout-a-commence/?lang=fr>
13. *Swiss Science Diplomacy*. (s. d.). Science & Diplomacy. Consulté 18 février 2023, à l'adresse <https://www.sciencediplomacy.org/perspective/2014/swiss-science-diplomacy>
14. *Stratégie de politique extérieure 2020–2023*. (s. d.). Consulté 28 février 2023, à l'adresse <https://www.eda.admin.ch/eda/fr/dfae/politique-exterieure/mise-oeuvre-politique-exterieure/aussenpolitischestrategie.html>
15. 3.2 Types of Science Diplomacy Stakeholders. (2019, août 12). *EU Science Diplomacy*. <https://www.s4d4c.eu/lessons/3-2-types-of-science-diplomacy-stakeholders/>
16. Epping, E. (2020). Lifting the smokescreen of science diplomacy : Comparing the political instrumentation of science and innovation centres. *Humanities and Social Sciences Communications*, 7(1), Art. 1. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00599-4>



17. *Le Fonds vert pour le climat aura son siège à Songdo (Corée du Sud)*. (s. d.). Consulté 2 février 2023, à l'adresse <https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiqués.msg-id-46384.html>
18. *Le projet «Geneva Plus» bloqué par le Conseil fédéral—Le Temps*. (s. d.). Consulté 6 février 2023, à l'adresse <https://www.letemps.ch/monde/projet-geneva-plus-bloque-conseil-federal>
19. *Le Conseil fédéral renforce la position de la Suisse dans sa politique d'Etat hôte et dans le traitement des thèmes émergents*. (s. d.). Consulté 7 février 2023, à l'adresse <https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiqués.msg-id-74051.html>
20. *Brabeck et Aebischer sont loin de faire l'unanimité à Berne*. [2019, mai 15]. *Le Matin*. <https://www.lematin.ch/story/brabeck-et-aebischer-sont-loin-de-faire-l-unanimite-a-berne-486392109854>
21. *Statutes-GESDA-in-French-English.pdf*. (s. d.). Consulté 22 février 2023, à l'adresse <https://gesda.global/wp-content/uploads/2020/11/Statutes-GESDA-in-French-English.pdf>
22. *Ce que nous faisons – Activités | GESDA - Anticipateur scientifique et diplomatique genevois*. (s. d.). Consulté 22 février 2023, à l'adresse <https://gesda.global/activities/>
23. *Two pigs engineered to have monkey cells born in China*. *New Scientist*. Consulté 24 février 2023, à l'adresse <https://www.newscientist.com/article/2226490-exclusive-two-pigs-engineered-to-have-monkey-cells-born-in-china/>
24. *Germline gene-editing research needs rules*. (s. d.). Consulté 24 février 2023, à l'adresse <https://www.nature.com/articles/d41586-019-00788-5>
25. Ledford, H. (2021). WHO should lead on genome-editing policy, advisers say. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-01922-y>
26. *As creator of 'CRISPR babies' nears release from prison, where does embryo editing stand?* (s. d.). Consulté 24 février 2023, à l'adresse <https://www.science.org/content/article/creator-crispr-babies-nears-release-prison-where-does-embryo-editing-stand>
27. *La Fondation GESDA organise sa phase de scale up 2022-2032 | GESDA - Geneva Science and Diplomacy Anticipator*. (s. d.). Consulté 22 février 2023, à l'adresse <https://gesda.global/la-fondation-gesda-organise-sa-phase-de-scale-up-2022-2032/?lang=fr>
28. *Methodology—GESDA Science Breakthrough Radar*. (s. d.). Consulté 28 février 2023, à l'adresse <https://radar.gesda.global/appendices/methodology>
29. *Activity-Report\_Abstract\_EN.pdf*. (s. d.). Consulté 23 février 2023, à l'adresse [https://gesda.global/wp-content/uploads/2022/03/Activity-Report\\_Abstract\\_EN.pdf](https://gesda.global/wp-content/uploads/2022/03/Activity-Report_Abstract_EN.pdf)
30. *Communiqué-de-Press-appendix\_12-oct.-2022\_FR\_final.pdf*. (s. d.). Consulté 24 février 2023, à l'adresse [https://gesda.global/wp-content/uploads/2022/10/Communiqué-de-Press-appendix\\_12-oct.-2022\\_FR\\_final.pdf](https://gesda.global/wp-content/uploads/2022/10/Communiqué-de-Press-appendix_12-oct.-2022_FR_final.pdf)
31. *GESDA-statuts-F\_Nov.-2022.pdf*. (s. d.). Consulté 24 février 2023, à l'adresse [https://gesda.global/wp-content/uploads/2022/11/GESDA-statuts-F\\_Nov.-2022.pdf](https://gesda.global/wp-content/uploads/2022/11/GESDA-statuts-F_Nov.-2022.pdf)
32. *Diplomatie scientifique : Le Conseil fédéral continuera de soutenir la fondation GESDA après le succès de la phase pilote*. (s. d.). Consulté 7 février 2023, à l'adresse <https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiqués.msg-id-87442.html>
33. *Home—GESDA Science Breakthrough Radar*. (s. d.). Consulté 23 février 2023, à l'adresse <https://radar.gesda.global/>
34. *Le CERN s'allie à de grands noms de la recherche et de l'industrie pour la création d'un Institut ouvert de technologie quantique*. [2023, février 21]. CERN. <https://home.cern/fr/news/news/computing/cern-joins-leaders-research-and-industry-propose-open-quantum-institute>
35. *L'informatique quantique, un enjeu d'avenir au sommet Gesda—Heidi.news*. (s. d.). Consulté 24 février 2023, à l'adresse <https://www.heidi.news/sciences/l-informatique-quantique-un-enjeu-d-avenir-au-sommet-gesda>
36. Hood, M. (2022). *Quantum for SDG Use Cases\_07102022*.

37. *New programs launched to train anticipatory science diplomacy leaders | GESDA - Geneva Science and Diplomacy Anticipator.* (s. d.). Consulté 25 février 2023, à l'adresse <https://gesda.global/new-programs-launched-to-train-anticipatory-science-diplomacy-leaders/>
38. Mauduit, J.-C., & Gual Soler, M. (2020). Building a Science Diplomacy Curriculum. *Frontiers in Education*, 5. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/educ.2020.00138>
39. *I-DAIR launches its incubation phase | GESDA - Geneva Science and Diplomacy Anticipator.* (s. d.). Consulté 4 mars 2023, à l'adresse <https://gesda.global/i-dair-launches-its-incubation-phase/?lang=fr>
40. *I-DAIR promises responsible solutions from new health technology—Geneva Solutions.* (s. d.). Consulté 4 mars 2023, à l'adresse <https://genevasolutions.news/global-health/i-dair-promises-responsible-solutions-from-new-health-technology>
41. *Emerging Technologies and Science Diplomacy.* (s. d.). Science & Diplomacy. Consulté 4 mars 2023, à l'adresse <https://www.sciencediplomacy.org/editorial/2022/emerging-technologies-and-science-diplomacy>
42. WIPO. (s. d.). *Global Innovation Index 2022, 15<sup>th</sup> Edition.* <https://doi.org/10.34667/tind.46596>
43. Le divorce du couple Gates résonne fortement à Genève. (2021, mai 4). *Le Temps.* <https://www.letemps.ch/monde/ameriques/divorce-couple-gates-resonne-fortement-geneve>
44. À Genève, la philanthropie peut innover. (2022, septembre 29). *Le Temps.* <https://www.letemps.ch/opinions/geneve-philanthropie-innover>
45. *Le futur de la science sur le radar—Horizons.* (s. d.). Consulté 6 février 2023, à l'adresse <https://www.revue-horizons.ch/2022/12/01/loracle-de-geneve/>
46. *Le nouveau « Rapport de la CIA » : Global Trends 2040 et les limites de la prospective.* (s. d.). Institut Montaigne. Consulté 6 février 2023, à l'adresse <https://www.institutmontaigne.org/expressions/le-nouveau-rapport-de-la-cia-global-trends-2040-et-les-limites-de-la-prospective>
47. *Un projet en faveur de la Genève internationale divise le Conseil fédéral.* (2018, juillet 19). [InfoSport]. rts.ch. <https://www.rts.ch/info/suisse/9723202-un-projet-en-faveur-de-la-geneve-internationale-divise-le-conseil-federal.html>
48. Gesda, le saut qualitatif nécessaire pour la Genève internationale. (2021, octobre 6). *Le Temps.* <https://www.letemps.ch/opinions/editoriaux/gesda-saut-qualitatif-necessaire-geneve-internationale>
49. *Notre histoire | CERN.* (s. d.). Consulté 3 février 2023, à l'adresse <https://home.cern/fr/about/who-we-are/our-history>
50. *Le Cern, quelle histoire !* (s. d.). CNRS Le journal. Consulté 3 février 2023, à l'adresse <https://lejournel.cnrs.fr/billets/le-cern-quelle-histoire>
51. *Comment le CERN entend exister par ses start-up, au-delà des grands accélérateurs—Heidi.news.* (s. d.). Consulté 3 février 2023, à l'adresse <https://www.heidi.news/sciences/comment-le-cern-entend-exister-par-ses-start-up-au-dela-des-grands-accelerateurs>
52. *Research and Diplomacy 350 Kilometers above the Earth.* (s. d.). Science & Diplomacy. Consulté 3 février 2023, à l'adresse <https://www.sciencediplomacy.org/article/2012/research-and-diplomacy-350-kilometers-above-earth>
53. Warner, C. (2022, mars 15). *International Space Station Frequently Asked Questions* [Text]. NASA. <http://www.nasa.gov/feature/international-space-station-frequently-asked-questions>
54. *Russia and the ISS: the end of science diplomacy?* (s. d.). Consulté 3 février 2023, à l'adresse <https://slate.com/technology/2022/08/iss-science-diplomacy-russia-oceans.html>
55. *Iter entame l'assemblage du réacteur de tous les superlatifs—Heidi.news.* (s. d.). Consulté 3 février 2023, à l'adresse <https://www.heidi.news/sciences/iter-entame-l-assemblage-du-reacteur-de-tous-les-superlatifs>

56. *Iter : Cinq ans de retard en vue pour le chantier du réacteur à fusion nucléaire.* (2022, novembre 24). Les Echos. <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/iter-5-ans-de-retard-en-vue-pour-le-chantier-du-reacteur-a-fusion-nucleaire-1882439>
57. *Opinion | Gare au SpaceX de la fusion nucléaire !* (2021, décembre 13). Les Echos. <https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/opinion-gare-au-spacex-de-la-fusion-nucleaire-1372089>
58. *L'indépendance énergétique de l'Europe passera-t-elle par la fusion nucléaire? - Heidi.news.* (s. d.). Consulté 4 mars 2023, à l'adresse <https://www.heidi.news/solutions/l-independance-energetique-de-l-europe-passera-t-elle-par-la-fusion>
59. *Un élément clé du programme Iter envoyé en France par la Russie.* (2022, novembre 2). [www.20minutes.fr](http://www.20minutes.fr). <https://www.20minutes.fr/sciences/4008120-20221102-guerre-ukraine-russie-envoie-france-element-cle-programme-iter>
60. *Premier faisceau pour la source de lumière SESAME.* (2023, février 21). CERN. <https://home.cern/fr/news/news/accelerators/first-beam-sesame-light-source>
61. *Le petit frère du CERN entre en service au Moyen-Orient - Le Temps.* (s. d.). Consulté 10 février 2023, à l'adresse <https://www.letemps.ch/sciences/petit-frere-cern-entre-service-moyenorient>
62. *From dreams to beams : SESAME's 30 year-long journey in science diplomacy.* (2023, janvier 9). CERN Courier. <https://cerncourier.com/a/from-dreams-to-beams-sesames-30-year-long-journey-in-science-diplomacy/>
63. *SESAME ouvre le Moyen-Orient à la lumière synchrotronique.* (2013, mai 2). *Le Temps.* <https://www.letemps.ch/sciences/sesame-ouvre-moyenorient-lumiere-synchrotronique>
64. *Eptf, D. fédéral des affaires étrangères (DFAE) /.* (2019). *Un centre de recherche pour protéger l'écosystème de la Mer Rouge.* <https://actu.epfl.ch/news/un-centre-de-recherche-pour-protoger-l-ecosysteme-/>
65. *Minister, I. C., Swiss Foreign.* (2019, novembre 8). *Science diplomacy as an innovative tool in our international relations.* SWI Swissinfo.Ch. [https://www.swissinfo.ch/eng/politics/swiss-foreign-minister-op-ed\\_science-diplomacy-as-an-innovative-tool-in-our-international-relations/45354504](https://www.swissinfo.ch/eng/politics/swiss-foreign-minister-op-ed_science-diplomacy-as-an-innovative-tool-in-our-international-relations/45354504)
66. *«La diplomatie scientifique a participé au succès du vaccin contre la Covid-19».* (2021, octobre 7). SWI swissinfo.ch. <https://www.swissinfo.ch/fre/politique/-la-diplomatie-scientifique-a-particip%C3%A9-au-succ%C3%A8s-du-vaccin-contre-la-covid-19-/46992108>
67. *En mer Rouge, un récif corallien arrête l'expédition qui voulait étudier les coraux.* (2021, août 5). *Le Temps.* <https://www.letemps.ch/monde/moyenorient/mer-rouge-un-recif-corallien-arrete-lexpedition-voulait-etudier-coraux>
68. *Whitesides, G.* (s. d.). *Learning from Success: Lessons in Science and Diplomacy from the Montreal Protocol.* Science & Diplomacy. Consulté 2 février 2023, à l'adresse <https://www.sciencediplomacy.org/article/2020/learning-success-lessons-in-science-and-diplomacy-montreal-protocol>
69. *L'Arctique, l'arrière-cour de la guerre en Ukraine ? - Heidi.news.* (s. d.). Consulté 3 février 2023, à l'adresse <https://www.heidi.news/climat/l-arctique-l-arriere-cour-de-la-guerre-en-ukraine>
70. *Licker, G.* (2022, mai 3). Publication du rapport « COVID-19 : Que fait la Genève internationale ? » *Fondation pour Genève.* <https://www.fondationpourgeneve.ch/publication-du-rapport-covid-19-que-fait-la-geneve-internationale/>







# DANK

Die Fondation pour Genève bedankt sich für die Unterstützung von Institutionen, Unternehmen und Mäzenen, die es ihr ermöglichen, sich für die Weltoffenheit von Genf starkzumachen.

## Banken

Bordier & Cie SCmA  
Credit Suisse Group AG  
Lombard Odier & Cie SA  
Mirabaud & Cie SA  
Pictet & Cie Group SCA  
Reyl & Cie SA  
UBS Switzerland AG

## Unternehmen

Ace & Company SA  
Lenz & Staehelin  
Litasco SA  
LS Travel Retail International SA  
m3 GROUPE  
Microsoft  
MKS (Switzerland) SA  
MSC Mediterranean Shipping Company SA  
Procter & Gamble Europe SA  
PSA International SA  
Richemont International SA  
Rolex SA

## Institutionen

Fédération des Entreprises Romandes Genève  
Services industriels de Genève

## Den Stiftungen

Fondation Hippomène  
Fondation du Domaine de Villette

## Mäzene

Alix Barbier-Mueller, Grégoire Bordier,  
Nicolas Brunshwig, Bertrand Demole,  
Claude Demole, Françoise Demole,  
Cem Elmastas, Pierre Keller, Brigitte Lescure,  
Thierry Lombard, Yves Mirabaud,  
Yves Oltramare, Charles Pictet, Ivan Pictet,  
Nicolas Pictet, Renaud de Planta, Adam Said,  
Jacques de Saussure, Guy Waldvogel

sowie allen anderen Gesellschaften, Stiftungen  
und Mäzene aus ihrem Spenderkreis, die  
anonym bleiben möchten.

Die Fondation pour Genève dankt Sarah Sermondadaz  
sowie dem an diesem Projekt beteiligten Team von Heidi.news  
für ihre Zusammenarbeit.

**Herausgeber:** Fondation pour Genève

**Konzept und Layout:** Pascal Bolle, La Fonderie

**Lektorat:** Fondation pour Genève

**Bildnachweise:** Fondation pour Genève, Unsplash, GESDA

**Druck:** Polygravia Arts Graphiques SA

Juni 2023





FONDATION  
POUR GENÈVE

