

the **cogito** foundation

Jahresbericht 2019

Säumerstrasse 26
CH-8832 Wollerau, Switzerland
Phone +41 44 787 76 76 Fax +41 44 787 76 77
info@cogitofoundation.ch
www.cogitofoundation.ch

Tätigkeit der cogito foundation im Jahre 2019

1. Stiftungsrat

Im Berichtsjahr wurden 102 (Vorjahr 95) Gesuche mit einer tieferen Gesamtsumme von CHF 7'103'014.53 (7'510'212.12) eingereicht. Aber auch dieser Betrag übersteigt die finanziellen Möglichkeiten der Stiftung um das Zehnfache. Seit 2015 werden deshalb alle eingereichten Gesuche einer strengen Vorprüfung unterzogen. Geprüft wird vor allem die Relevanz der Projekte für die Zielerreichung der cogito foundation wie unter "Der Weg eines Gesuches" beschrieben: <https://www.cogitofoundation.ch/de/gesuchsarten>. Fast $\frac{3}{4}$ der eingereichten Gesuche, d.h. 73 in der Höhe von CHF 5'248'073.- wurden dem Stiftungsrat nicht unterbreitet (Vorjahr 59 im Umfang von CHF 4'500'501.07) und die Gesuchstellenden wurden frühzeitig informiert. Dies ist im Sinne einer erhöhten Effizienz der Stiftungsratsarbeit. Zudem wird diese Praxis von den Gesuchstellenden geschätzt.

Der Stiftungsrat behandelte 29 Gesuche im Umfang von CHF 1'854'941.53 vertieft (Vorjahr 36 im Umfang von CHF 3'009'711.05), welche die Vorprüfung überstanden hatten. 10 Gesuche (Vorjahr 14) im Umfang von CHF 677'915.- (Vorjahr CHF 522'807.75) wurden bewilligt. Dies entspricht einer Erfolgsquote von 36,5%.

Der Stiftungsrat hat an beiden Sitzungen im 2019 die neue EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) diskutiert, da diese auch für Schweizer Stiftungen, die innerhalb der EU fördern, verbindlich ist. Der Stiftungsrat will weiterhin international fördern. Deshalb wurde das Reglement der cogito foundation mit einem neuen Punkt **9. Datenschutz** ergänzt und die Änderung an der Sitzung vom 22. November 2019 genehmigt.

Die Stiftungsräte verdienen ein grosses Lob und herzlichen Dank für ihre grosse Arbeit, insbesondere bei der Beurteilung der Gesuche, die sie während und ausserhalb der Stiftungsratssitzungen unentgeltlich leisten.

2. Kommunikation

Das Internet ist der Kommunikationsweg zwischen der Stiftung und der Wissenschaftsgemeinde. Der grösste Teil des Geschäftsverkehrs (Anfragen zur Stiftungstätigkeit und Voranfragen von potentiellen Gesuchstellenden) wird über das Web abgewickelt. Der Internet-Auftritt (deutsch und englisch) <http://www.cogitofoundation.ch/> wird laufend aktualisiert durch die Aufschaltung der neu unterstützten Projekte, der eingereichten Schlussberichte sowie der neuen Events.

Eine der neuen Regelungen ist, keine Zusatzfinanzierungen zu Projekten zu bewilligen, welche durch den Schweizerischen Nationalfonds (SNF), ERC oder ähnliche Institutionen finanziert sind.

Im Gegensatz zum SNF, der bei den Gesuchen im Rahmen der Förderpolitik des Bundes auch Beiträge an die Overheadkosten der Forschungsinstitutionen ausrichtet, übernimmt die cogito foundation keine Overheadkosten von Universitäten und Forschungsinstitutionen. Dies ist auf der Website aufgeschaltet.

Obwohl seit fünf Jahren Gesuche nur noch elektronisch an info@cogitofoundation.ch als ein einzelnes pdf-Dokument entgegengenommen werden, treffen immer noch Gesuche per Post ein. Solche Gesuchstellende werden dann mit Hinweis auf die Homepage und die Anleitung zur Einreichung von Gesuchen informiert, dass nur elektronisch eingereichte Gesuche behandelt werden. Falls ein postalisch eingereichtes Gesuch keine Chance hat, bewilligt zu werden (z.B. Sponsoring Anfragen), wird direkt abgeschrieben.

2.1 Jahresbericht 2018 der cogito foundation

Der Stiftungsrat verabschiedete den Tätigkeitsbericht 2018 an seiner Sitzung vom 28. Juni 2019. Nach der Genehmigung von Revisionsbericht und Betriebsrechnung mit Bilanz wurde wiederum eine Risikobeurteilung durchgeführt. Zusammen mit dem Revisionsbericht 2018, der Bilanz und Betriebsrechnung sowie dem Bericht über die Entwicklung des Nutzniessungsvermögens wurde der Jahresbericht der Eidg. Stiftungsaufsicht am 30. Juni 2019 zugestellt. Die Stiftungsaufsicht hat den Jahresbericht 2017 erst am 10. Dezember 2019 genehmigt.

3. Zusammenarbeit mit anderen Institutionen

Die cogito foundation ist 2002, kurz nach der Gründung von SwissFoundations, Mitglied der Vereinigung der Vergabestiftungen geworden. SwissFoundations wehrt sich im Namen der Mitglieder gegen überhandnehmende Regulierungen wie z.B., dass Regelungen, die sich auf Kapitalgesellschaften beziehen, auf einmal auch für Stiftungen gelten sollen. Stiftungen werden behandelt wie Banken, obwohl noch nie eine Stiftung Geld gewaschen hat, sollten Stiftungen dem Geldwäschereigesetz unterstellt werden, was nun verhindert werden konnte.

4. Bewilligte Gesuche

Eingereicht wurden 102 Gesuche mit einer Summe von total CHF 7'103'014.53. Davon wurden 73 Gesuche in der Höhe von CHF 5'248'073.- dem Stiftungsrat nicht unterbreitet.

Der Stiftungsrat behandelte 29 Gesuche im Umfang von CHF 1'854'941.53 vertieft. Davon wurden 10 Gesuche im Umfang von CHF 677'915.- bewilligt. Dies entspricht einer Erfolgsquote bezogen auf die angefragten Beträge der behandelten Gesuche von 36,5 %. Bezogen auf die Anzahl der behandelten Gesuche wurden 34,5 % bewilligt. Bei der Genehmigung von mehrjährigen Gesuchen werden die Mittel für die Folgejahre im Berichtsjahr vollständig zurückgestellt.

| | | |
|-----------------|---|--------------------|
| 19-101-T | "Symposium on OPEN STATISTICS: Methods and Thinking in Psychological Research" Dr. Sara Garofalo, University Bologna, Italy | CHF 2'775.- |
|-----------------|---|--------------------|

Die Replikationskrise – das Problem, dass sich viele Studien nicht replizieren lassen – wird zurzeit in den Sozialwissenschaften heftig diskutiert. 37% der Studien können nicht repliziert werden. Frau Garofalo will eine Konferenz zu diesem Thema organisieren, um der Frage nach dem Warum nachzugehen. Der 2tägige Workshop besteht aus drei Teilen:

- Einer Diskussion über das Problem der Reproduzierbarkeit und wie open Science helfen kann,
- Präsentationen zu Bayesscher Statistik und zur Frage, wie korrektes statistisches Denken verbreitet werden kann,
- einer Diskussion wie Offenheit helfen kann, wenn alle Daten zur Verfügung gestellt werden können.

Das Thema ist hochaktuell. Die Referenten sind international ausgewiesen und mindestens teilweise hochkarätig. Die Tagung ist für die Teilnehmer gratis.

Die Verbreitung statistischen und methodischen Wissens gehört zwar eigentlich zum Basiswissen jeder Disziplin. Es ist jedoch in der heutigen Zeit sehr wichtig, dass ein solcher Workshop durchgeführt wird, um saubereres Arbeiten zu unterstützen.

| | | |
|-----------------|--|---------------------|
| 19-103-P | "Flüssige Kristalle ? - Flüssigkristalle" Prof. Dr. Roger Alberto, Institut für Chemie, Universität Zürich | CHF 14'500.- |
|-----------------|--|---------------------|

Am Montag, 27. Januar 2020 und Dienstag, 28. Januar 2020 jeweils von 8:45 -17:00 Uhr führen die Chemielehrer Hansruedi Dütsch, Michael Bleichenbacher, Christophe Eckard und Hans Ueli Ehrensperger zusammen mit Forschenden des Instituts für Chemie der Universität Zürich einen ganztägigen Chemiekurs für Mittelschülerinnen und Mittelschüler durch, der dank der Unterstützung der cogito foundation kostenlos ist.

Flüssige Kristalle? Das tönt nach Widerspruch! Kristalle sind Feststoffe, in denen die Teilchen in einem Gitter fest geordnet sind, während sich die Teilchen in einer Flüssigkeit mehr oder weniger frei und ungeordnet bewegen. Kristalle sind gekennzeichnet durch exakte geometrische Formen und Flächen und bestechen häufig auch durch ihre Farbe. Vor ca. 130 Jahren wurden jedoch Substanzen entdeckt, die auch im flüssigen Zustand einen hohen Ordnungsgrad aufweisen. Man bezeichnete sie deshalb als Flüssigkristalle (Liquid Crystals, LC). Lange Zeit waren sie nicht mehr als ein Kuriosum der Chemie ohne praktischen Nutzen. Erst 1970 entdeckte man, dass mit Hilfe von Flüssigkristallen Anzeigen elektronischer Geräte, Bildschirme von Computern und Fernsehern etc. gebaut werden können. Flüssigkristallanzeigen haben die Entwicklung von Laptops, Smartphones und anderen tragbaren Geräten erst möglich gemacht und sind heute allgegenwärtig.

Der Weiterbildungstag beinhaltet Theorie, Experimente und Demonstrationen zur Strukturbestimmung von Kristallen und zu Flüssigkristallen. Neben theoretischen Informationen und Demonstrationen können die Teilnehmenden in den Labors der Universität selber Experimente durchführen: Kristalle, die bereits vor dem Kurs zu Hause selber gezüchtet wurden, mit modernsten Röntgen-Methoden untersuchen und selber eine funktionierende Ein-Pixel-Flüssigkristallanzeige herstellen und lernen, nach welchen erstaunlichen Prinzipien Liquid Crystal Displays funktionieren.

Das gemeinsame Mittagessen bietet Gelegenheit, mit Doktorierenden der Chemie ins Gespräch zu kommen und aus erster Hand Informationen zum Studium an einer Hochschule zu erhalten. Der Kurs ermöglicht auch einen Einblick in den Betrieb eines Hochschulinstituts. Das abschliessende Referat von Professor

Roger Alberto zeigt interessante Beispiele aus der aktuellen Forschung am Institut für Chemie der Universität Zürich.

| | | |
|-----------------|---|---------------------|
| 19-109-R | "Understanding Deep Learning" Dr. Tim Rüz, Philosoph und Mathematiker, Universität Bern | CHF 88'740.- |
|-----------------|---|---------------------|

Digitalisierung und künstliche Intelligenz sind in aller Munde. In der öffentlichen Debatte werden oft die Errungenschaften der künstlichen Intelligenz beschrieben, manchmal wird die zugrundeliegende Technologie erwähnt, um dann auf die Hoffnungen oder Gefahren zu fokussieren, die damit verbunden sind. Jedoch gibt es grundlegende Fragen, denen bisher verhältnismässig wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Wie funktioniert künstliche Intelligenz? Wie gut verstehen wir diese Technologie eigentlich? Was würde es heissen, sie zu verstehen? Unter welchen Bedingungen kann etwa ein neuronales Netzwerk lernen? Wie hängt das mit der Anzahl Ebenen oder Knotenpunkten zusammen? Welche Probleme kann ein neuronales Netzwerk lösen und welche nicht? Haben wir die Kontrolle über neuronale Netzwerke? Diese Fragen sind nicht nur relevant im Zusammenhang mit den grundlegenden Eigenschaften von neuronalen Netzwerken und von künstlicher Intelligenz. Sie sind insbesondere auch relevant für die Frage, wie sich diese Technologie entwickelt und auf welche Zukunftsszenarien wir uns vorbereiten müssen. Diesen Fragen will der Gesuchsteller in einem Postdoc-Projekt an der Universität Bern nachgehen. Zur Beantwortung der Fragen muss man zuerst die begrifflichen Werkzeuge der Philosophie nutzen und klären, was es überhaupt bedeutet, ein neuronales Netzwerk zu verstehen oder seine Eigenschaften zu erklären. Nachdem diese Begriffe geklärt sind, werden sie mit konkreten, mathematischen und technischen Erkenntnissen aus der Forschung zu künstlicher Intelligenz und zu neuronalen Netzen abgeglichen, wobei Ergebnisse aus der Mathematik, Statistik, Physik und Informatik relevant sind. Das Projekt vereint also philosophische und mathematisch-naturwissenschaftliche Perspektiven auf künstliche Intelligenz.

| | | |
|-----------------|--|---------------------|
| 19-111-R | "Understanding the Anthropocene: towards a philosophy of biological disruptions" Dr. Maël Montévil, Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques, Université Paris | CHF 88'000.- |
|-----------------|--|---------------------|

Der Antragsteller unternimmt in diesem auf zwei Jahre angesetzten Forschungsprojekt den Versuch, den in unterschiedlichen Wissenschaften vorkommenden Begriff der «disruption» genauer zu definieren. Dieser Begriff wird zwar oft verwendet jedoch bisher kaum sorgfältig begrifflich und theoretisch reflektiert. Die philosophische Reflexion konzentriert sich dabei auf Beispiele aus der Biologie (Ökosysteme), der Medizin (endokrine Systeme) und der Kognitionswissenschaft (Entwicklung der Kognition angesichts der neuen Medien). Der springende Punkt an der Disruption benennt das Phänomen, dass eine quantitative Steigerung eines Parameters plötzlich zu einem qualitativ wirkenden Umschlag oder Bruch führen kann. Das theoretisch genauere Verständnis der Disruption verspricht eine verbesserte Wahrnehmung der quantitativen Veränderungen im Blick auf ihre mögliche Umbruchgefahr.

Im Forschungsplan werden die Anwendungsfelder aufgeführt: In der Ökologie wird beispielsweise das Modell des saisonalen Zusammentreffens erkenntnistheoretisch analysiert (Verschiebung der Aktivität eines bestäubenden Insekts und ihre Folgen für die zu bestäubende Pflanze). In der Medizin wird untersucht, welche Zusammenhänge es gibt zwischen der exponentiell wachsenden Anzahl von künstlich erzeugten chemischen Molekülen und dem lebenswichtigen Schilddrüsenhormon (hier wird der Begriff der «novelty» eingeführt, der gewisse Disruptionen verursachen kann). In der Kognitionswissenschaft wird untersucht, inwiefern der Gebrauch von digitalen Medien in der frühen Kindheit zu einer Disruption im Verhältnis Eltern-Kinder und im Weltbezug der Kinder führen kann.

Besonders interessant scheint das Projekt der «contributive clinic», die seit 2018 in einem der problematischen Viertel von Paris, Saint-Denis, operativ ist. Hier werden Wissenschaftler, Berufsleute und Eltern zusammengebracht, um Gesundheitsthemen der Kleinkinder wie übermässigen Gebrauch von digitalen Medien oder Probleme endokriner Disruptoren multidimensional zu betrachten und damit besser zu verstehen. Das Konzept der «contributive clinic» eine sehr originelle und vielversprechende Gestaltung des allgemeinen Themas «public understanding of science», wobei hier eben keine Einbahnstrasse stattfindet, sondern beide Seiten voneinander lernen – wenn auch in unterschiedlichem Masse.

| | | |
|-----------------|---|---------------------|
| 19-116-S | "Transformative Selves: From the Conceptual to the Technological Engineers of Human and Artificial Selves" Dr. Alain Daniel Pe-Curto, Yale University, New Haven, USA | CHF 64'900.- |
|-----------------|---|---------------------|

Es gibt Ereignisse, die das Leben von Menschen radikal verändern; so radikal, dass man sich fragt, inwieweit Entscheidungen, die man vor diesem Ereignis getroffen hat, Auswirkungen auf die Person nach dem Ereignis haben – oder radikal ausgedrückt, ob es noch die gleiche Person ist. In diesem Projekt sollen philosophische Fragen in diesem Zusammenhang bearbeitet werden, insbesondere auch im Licht neuerer technologischer Entwicklungen wie dem breiteren Einsatz von künstlicher Intelligenz. In Modul 1 geht es darum, ob technische Hilfen Menschen dabei unterstützen können, mit solch lebensverändernden Situationen umzugehen. Im Modul 2 sollen die Grenzen eines Selbsts definiert werden. Der Ansatz besteht darin, die Grenzen eines Selbsts dort zu sehen, wo sich die Werte dieses Selbsts ändern. In diesem Modul geht es auch darum, eine normative Beurteilung von Selbst-Transformationen vorzunehmen. In Modul 3 geht es um Emotionen, welche die verschiedenen Selbst verbinden können und so gegen eine Transformation wirken können. Das Projekt hat dabei immer den Menschen wie auch die technischen Systeme im Fokus. Eine ähnliche Diskussion wie im vorgeschlagenen Projekt wird auch in der Verhaltensökonomie geführt. Die Selbst, die bei zeitinkonsistenten Präferenzen in der Verhaltensökonomie konstruiert werden, haben eigentlich in jedem Moment andere Präferenzen, womit sich eine kontinuierliche Folge von unterschiedlichen Selbst ergäbe, bei denen man aber nicht von einer Transformation des Selbsts ausgehen kann. Es stellt sich jedoch auch die normative Frage, welches Selbst dann Entscheidungen treffen dürfen soll.

| | | |
|-----------------|--|---------------------|
| 19-119-R | Mathematikunterricht sprachsensibel gestalten "MathS" Prof. Dr. Esther Brunner, Pädagogische Hochschule Thurgau, Kreuzlingen | CHF 50'000.- |
|-----------------|--|---------------------|

Ungenügende sprachliche Kompetenzen wirken sich nicht nur in den Sprachfächern, sondern ebenso sehr in der Mathematikleistung aus. Damit haben Kinder mit ungünstigen sprachlichen Voraussetzungen auch in Mathematik entsprechende Nachteile. Empirische Studien haben wiederholt insbesondere im Bereich der Sekundarstufe I gezeigt, dass sich durch entsprechende fachlich und thematisch fokussierte Sprachförderung die Mathematikleistung sprachlich schwacher Lernender steigern lassen. Bisher liegen aber nur wenige Ergebnisse zur gezielten fach- und sprachbezogenen Förderung im Mathematikunterricht von jüngeren Schülerinnen und Schülern vor, obwohl es im Zusammenhang mit einem kumulativen Wissensaufbau Sinn ergibt, mit einer gezielten fach- und sprachbezogenen Förderung möglichst früh zu beginnen. Hier setzt das Forschungsprojekt an. Es untersucht im Rahmen einer Interventionsstudie die Wirksamkeit von entsprechend fachfokussiert und sprachbezogen aufbereiteten Materialien zur Bearbeitung von zwei Mathematikthemen. Ziel ist es, nebst dem Generieren von empirischen Erkenntnissen, für die Lehrpersonen erprobte und evaluierte Unterrichtsmaterialien und Weiterbildungsangebote verfügbar machen zu können.

Es interessieren insbesondere folgende Fragestellungen:

Inwiefern lassen sich positive Effekte der Leistungsentwicklung – insbesondere von sprachlich schwachen Lernenden – in zwei unterschiedlichen thematischen Mathematikeinheiten nach der Durchführung einer entsprechenden sprachbezogenen fachlichen Bearbeitung des Themas in der Klasse nachweisen?

Welche Lernenden profitieren von der sprachbezogenen Förderung?

Im Rahmen einer Intervention (ca. 12 dritte Primarklassen) werden zwei Mathematikthemen in der Klasse bearbeitet. Die Interventionsgruppe (6 Klassen) erhält dafür zusätzliche Materialien zur sprachsensiblen Bearbeitung der beiden Themen. Nach der Bearbeitung der beiden Themen werden jeweils die Mathematikleistungen der Schülerinnen und Schüler erfasst. Zu Beginn und am Schluss der Studie werden die Sprach- und Mathematikkompetenzen der Schülerinnen und Schüler erhoben. Alle Lehrpersonen bekommen zu den Ergebnissen des Abschlusstests eine Zusammenstellung der Leistungen ihrer Schülerinnen und Schüler in der Klasse mit einem kurzen Fördervorschlag zu Sprache und zu Mathematik allgemein. Die Lehrpersonen haben die Möglichkeit anzugeben, welcher Gruppe sie angehören möchten.

| | | |
|-----------------|--|---------------------|
| 19-120-P | "Camp Discovery" Dr. Philipp Burkard/Marion Alig Jacobson, Science et Cité, Bern | CHF 30'000.- |
|-----------------|--|---------------------|

Das Freizeitangebot "Camp Discovery" will Kinder und Jugendliche ermutigen, neugierig die Welt zu entdecken. Sie schlüpfen dabei in die Rolle von Forscherinnen und Forschern und begegnen Menschen, die sich beruflich mit Forschung und Wissenschaft beschäftigen.

Das Angebot richtet sich speziell an Kinder und Jugendliche, die noch wenig Kontakt mit wissenschaftlichem Forschen gehabt haben. Dafür schlägt "Camp Discovery" eine Brücke zwischen universitären Anbietern der Wissenschaftsvermittlung und sozialen Akteuren, welche in engem Kontakt mit sozial benachteiligten Familien stehen.

In den Lagern und Workshops werden ihnen verschiedene Bereiche der Wissenschaft vorgestellt, von Naturkunde über Technik und Informatik bis zu Geschichte und Philosophie. Die Kinder und Jugendlichen können frei vom schulischen Leistungsdruck ihre Lust am Forschen entdecken und einen persönlichen Bezug zur Wissenschaft herstellen.

Im April 2020 startet die erste «Camp Discovery on Tour» bei Kidswest, dem Treffpunkt für Kinder mit Migrationshintergrund in Bern West. Während 10 Mittwoch-Nachmittagen werden sich die Kinder unter dem Thema «Science Fiction» kreativ und forschend mit der Zukunft beschäftigen. Unter anderem werden sie mit Fachpersonen der Stadtentwicklung sprechen, den Roboter NAO kennenlernen und Jugendangebote der technischen Fachschule Bern besuchen. Eine zweite Durchführung von «Camp Discovery on Tour» im Herbst ist in Planung.

Seit 2017 besteht eine Partnerschaft mit dem Kinderhilfswerk Kovive. Science et Cité vernetzte das Kinderhilfswerk Kovive mit universitären Instituten und verschiedenen Anbietern von wissenschaftlichen Outreach-Programmen. 2020 finden zwei Ferienlager statt. Die Kinder werden im Sommer eine Woche im Schiff wohnen und dabei mit dem Forscher-Team des "Zurich Basel Plant Science Center" die Natur und Pflanzen untersuchen. Das Herbstlager steht im Zeichen der Robotik. Jugendliche werden eigene Tanz-Roboter bauen und programmieren, angeleitet durch «mint&pepper», ein Angebot der Universität Zürich und der ETH.

| | | |
|-----------------|---|----------------------|
| 19-121-P | "explore-it: MINT-Förderung an Schulen konkret " René Providoli, Verein und Stiftung explore-it, Leuk-Stadt | CHF 150'000.- |
|-----------------|---|----------------------|

Die Schweiz beklagt einen Fachkräftemangel im MINT-Bereich. Der Verein explore-it, versucht Schülerinnen und Schüler für Naturwissenschaften zu begeistern und zwar "hands on". Die cogito foundation hatte den ersten Erfindertag 2007 unterstützt (T- 133/07). Damals war explore-it noch ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt von engagierten Lehrpersonen der Pädagogischen Hochschule der FHNW und des Kantons Wallis. 2008 wurde der Verein explore-it gegründet und 2012 die gleichnamige Stiftung.

explore-it entwickelt **Lernumgebungen zur Förderung des Verständnisses für Technik und Naturwissenschaften bei Kindern ab 9 Jahren**. Um möglichst viele Lernende zu erreichen, werden offizielle Lerngruppen – vor allem Schulklassen – unterstützt. Die Lehrerinnen und Lehrer erfahren bei der Aufbereitung der Inhalte und der Materialbeschaffung eine grosse Entlastung. Alle Aufgabenstellungen, Klärungen und Austauschmöglichkeiten sind auf der explore-it-Webseite www.explore-it.org verfügbar. Über einen Webshop können zu den Inhalten passende, durch Gönner vergünstigte, Materialboxen bestellt werden. Lehrerinnen und Lehrer aus der Schweiz können dort aus 10 verschiedenen Lernanlässen auswählen. Die Aufgabenstellungen und Anleitungen sind so gestaltet, dass sie im normalen Schulzimmer ohne spezielle Labor- und Werkstattausrüstung bearbeitet werden können.

Die Lernanlässe sind direkt für die Hand der Lernenden bestimmt, so dass sich die Lehrperson auf das Organisieren, Begleiten und Auswerten des Unterrichts konzentrieren kann. Auch für Lehrerinnen und Lehrer mit wenig Vorkenntnissen ist es mit dieser Hilfe möglich, einen spannenden und lehrreichen MINT-Unterricht durchzuführen. Die Mittel kommen vollumfänglich den Schulen zugute indem die Kosten der Materialboxen und der Zugang auf dem Internet zu den Anleitungen, Aufgabenstellungen und den Animationen/Links um 2/3 vergünstigt werden. Die Schulen steuern noch 1/3 bei. **Jährlich werden durch die Förderung der cogito foundation 1700 Schülerinnen und Schüler vom Angebot profitieren können.**

Erfahrene Klassenlehrerinnen leiten die zum Angebot passenden Weiterbildungskurse für die Lehrkräfte. Diese werden in Zusammenarbeit mit den Schulen oder Pädagogischen Hochschulen angeboten. Die

Budgets der Schulen für Weiterbildungen sind sehr unterschiedlich. Vor allem Schulen, die sich das nicht leisten können, werden berücksichtigt. **Pro Jahr werden 100 Lehrerinnen und Lehrer durch diese Unterstützung eine Weiterbildung besuchen können.**

Um seine Aktivitäten bekannt zu machen und sich mit den Akteuren aus der Wirtschaft und der Verwaltung zu vernetzen, organisiert der Verein seit 2007 jährlich zwei bis drei Erfindertage für Schulklassen. Für die Kinder hat dieser Tag Eventcharakter und für die Lehrerinnen und Lehrer kann man ihn auch als Weiterbildung ansehen. **Mit Hilfe der cogito foundation findet jährlich ein Erfindertag statt.** Die cogito foundation unterstützt das Projekt für 3 Jahre mit je CHF 50'000.-.

| | | |
|-----------------|---|---------------------|
| 19-122-R | "Information in Physics" Prof. Dr. Christian Wüthrich, Saakshi Dulani, Université de Genève | CHF 81'000.- |
|-----------------|---|---------------------|

Durch John A. Wheelers Parole "It from bit" geködert, sind theoretische Physiker und Physikerinnen zunehmend der Versuchung erlegen, unsere physikalische Welt so zu verstehen, dass sie nicht aus Substanzen wie Teilchen oder Felder ("it") besteht, sondern aus Information ("bit"). Die Konsequenzen dieser informationstheoretischen Wende für die Grundlagen der Physik sind vielfältig und tiefgreifend; sie zeigen sich zum Beispiel in der Frage, ob Information in der Form von Bits in schwarzen Löchern verloren geht. Allerdings herrscht weitgehende Uneinigkeit darüber, was denn der korrekte Begriff von "Information" überhaupt ist. Die grundlegende Frage unseres Forschungsprojekts ist denn auch, was der ontologische Status der Information in der Physik ist. Um diese Frage zu beantworten, werden wir als einschlägige Fallstudie das sogenannte "Informationsparadoxon schwarzer Löcher" analysieren. Dieses Paradoxon kennzeichnet nicht nur ein intellektueller Scheideweg in der Entwicklung der Grundlagenphysik, sondern auch eine kulturelle Gabelung in Wissenschaft und Philosophie überhaupt.

Das Informationsparadoxon schwarzer Löcher beleuchtet zwei sich gegenüberstehende fundamentale Prinzipien in der Physik: Einerseits das Äquivalenzprinzip der allgemeinen Relativitätstheorie, andererseits das Prinzip der unitären Entwicklung in der Quantenphysik. Beide Prinzipien scheinen auf Begriffen der Information zu beruhen. Um also die beiden Prinzipien gegeneinander abzuwägen, bedarf es einer Klärung des relevanten Informationsbegriffs. Ist Information ein beobachterunabhängiger Aspekt der Realität; eventuell einer, der mit topologischer Struktur zu tun hat? Bedingt die Codierung eines Bits Information in einer physischen Struktur, dass letztere eine gewisse Mindestgrösse aufweist? Setzt eine Erhaltung der Information das Vorhandensein von epistemischen Agenten voraus?

Durch eine sorgfältige Analyse des Informationsparadoxon und eine systematische Kategorisierung der möglichen Auflösungen dessen, soll eine präzise und einheitliche metaphysische Theorie der Information artikuliert werden. Zunächst wird dazu der Vorschlag der "Komplementarität" von Leonard Susskind [2008] analysiert. Dieser operationalistische Ansatz der Komplementarität kann zur Entwicklung eines Begriffs der Information als beobachterabhängige Grösse verwendet werden. Danach soll das sogenannte 'Firewall'-Paradoxon evaluiert werden. Dieses liefert ein fruchtbares theoretisches "Labor", um verschiedene Begriffe der Entropie sowohl als objektive als auch als epistemische Grösse zu vergleichen und ihr Verhältnis zur Information aufzuzeichnen. Letztlich wenden wir uns dem holographischen Prinzip zu, um die Beziehung zwischen der Speicherung von Information und geometrischen Abgrenzungen zu erforschen.

Diese Arbeit der begrifflichen und philosophischen Klärung von "Information" hat Auswirkungen über die Grundlagen der Quantengravitation hinaus. Information ist zu einem unverzichtbaren Begriff nicht nur in den Naturwissenschaften, sondern auch in den Sozial- und Geisteswissenschaften von der Biologie über die Psychologie bis hin zur Linguistik geworden. Eine gemeinsame Sprache, die die gegenseitig abhängigen Begriffe der Information zusammenführt und verknüpft, wird so das Zusammenfliessen dieser Zweige der Wissenschaft begünstigen und vertiefen.

| | | |
|-----------------|---|----------------------|
| 19-123-R | "Historische Seismologie 1912–1963: Nachhaltigkeit eines interdisziplinären Projekts am SED" Prof. Dr. Donat Fäh, Schweiz. Erdbebendienst, ETH Zürich | CHF 108'000.- |
|-----------------|---|----------------------|

Die Beurteilung der seismischen Gefährdung in Regionen wie der Schweiz muss sich aufgrund der langen Wiederkehrperioden von mittleren bis grossen Erdbeben hauptsächlich auf historische Dokumente stützen. Am Schweizerischen Erdbebendienst (SED) der ETH Zürich arbeiten seit rund 20 Jahren Seismologen und Seismologinnen, Historiker und Historikerinnen sowie Datenbankexperten in einer Reihe von erfolgreichen interdisziplinären Projekten zusammen. Sie sammeln und dokumentieren histo-

rische Daten zu Erdbeben und bereiten diese Daten auf, um sie vergleichbar und für Gefährdungs- und Risikoanalysen nutzbar zu machen.

In den letzten Jahren wurde ein reichhaltiger Datenbestand für die vor- und frühe instrumentelle Periode der wissenschaftlichen Erdbebenbeobachtung (1880-1963) erschlossen. Die Daten wurden mit sehr unterschiedlichen Methoden erhoben und erfasst und der Quellenfundus deckt sowohl *deskriptive* wie auch *instrumentelle* Daten ab. Aufgrund der Datenfülle und der Herausforderungen, die die Erfassung und Digitalisierung der sehr unterschiedlichen Quellenarten bedeuteten, konnte das Potential dieses Datenbestandes über die reine Dokumentation hinaus noch kaum ausgeschöpft werden.

Das Projekt dient der Erhaltung der Kontinuität und Nachhaltigkeit der interdisziplinären historischen Forschung am SED durch eine vertiefende und systematische Analyse-, Dokumentations- und Publikationstätigkeit. Im *seismologischen Bereich* spielen etwa die Verbesserung und Verknüpfung der *makroseismischen* und *instrumentellen* Grundlagendaten des Erdbebenkatalogs eine wichtige Rolle für die nächste Revision des Erdbebenkatalogs der Schweiz. Für den *wissenschaftsgeschichtlichen Bereich* stellt die Entwicklung des SED in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine lohnende Fallstudie dar, die in Publikationen dokumentiert werden soll. Die breite Abstützung durch historische Dokumente, wissenschaftliche Daten und Instrumente erlaubt, die konzeptionelle, organisatorische und technologische Entwicklung einer wissenschaftlichen Institution und ihrer Praxis exemplarisch nachzuzeichnen. Die hieraus hervorgehenden Erkenntnisse wirken schliesslich auf die Beurteilung der gesammelten seismologischen Daten zurück, indem sie deren Produktionskontext einordnen und klären.

5. Abgelehnte und nicht entgegengenommene Gesuche

Aufgrund der verstärkten Vorselektion wurden 73 von den total 102 eingereichten Gesuchen in der Höhe CHF 5'248'073.- nicht entgegengenommen und dem Stiftungsrat nicht unterbreitet. Geprüft wird vor allem die Relevanz der Projekte für die Zielerreichung der cogito foundation wie unter "Der Weg eines Gesuches" beschrieben: <https://www.cogitofoundation.ch/de/gesuchsarten>

Dies ist im Sinne einer erhöhten Effizienz der Stiftungsratsarbeit. Diese Praxis wird von den Gesuchstellenden geschätzt, da sie schon wenige Tage nach dem Stichtag darüber informiert werden, dass ihr Gesuch die Kriterien der cogito foundation nicht voll erfüllt und deshalb keine Chance habe, vom Stiftungsrat genehmigt zu werden.

Der Stiftungsrat behandelte 29 Gesuche im Umfang von CHF 1'854'941.53 vertieft. 19 Gesuche wurden abgelehnt, 10 Gesuche im Umfang von CHF 677'915.- wurden bewilligt.

6. Schlussberichte

18-101-P "Insekten - lebenswichtig!"

CHF 50'000.-

Dr. Isabel Klusman, Zoologisches Museum, UZH

Mit der Sonderausstellung "Insekten – lebenswichtig!" vom 11. Dezember 2018 bis zum 30. Juni 2019 im Zoologischen Museum der Universität Zürich wurden Besucherinnen und Besucher die Vielfalt der Insekten gezeigt. Gleichzeitig wurden sie sensibilisiert für das Thema Insektensterben und dessen Konsequenzen für unseren Alltag. Im ersten Teil der Ausstellung wurden Insekten aus biologischer Sicht vorgestellt: ihr Aufbau, die Vielfalt ihrer Formen, Farben und Grössen, ihre Entwicklung, ihr Vorkommen sowie ihre Spezialisierungen. Nach der Präsentation von Insekten als Nahrung anderer Organismen – inklusive uns Menschen – und die Vertiefung der Rolle schädlicher Insekten stand das Insektensterben im Fokus. Im letzten Teil der Ausstellung wurden einfache und praktische Tipps aufgelistet, die es jeder und jedem von uns ermöglichen, dem Insektensterben entgegenzuwirken.

Konzeption und Umsetzung

Für die Konzeption und Umsetzung war das Team des Zoologischen Museums, bestehend aus Biologen, Grafikern, Schreibern, Tontechnikern, Mechanikern, Präparatoren und dem administrativen Team, zuständig. Dank einer engen Zusammenarbeit mit Michael Greeff, Leiter der Entomologischen Sammlung der ETH Zürich, war die inhaltliche Korrektheit garantiert. Zusätzliche Unterstützung leisteten zahlreiche Wissenschaftler der UZH und der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL).



Medienpräsenz

18 Print-Medien, darunter Tageszeitungen wie die NZZ und der Tages-Anzeiger, Magazine wie die Schweizer Familie und der Gartenfreund, die Online-Medien: Radio SRF 2 Kultur, Top News von Teletop und das Seniorenweb haben das Thema der Sonderausstellung aufgenommen.

Begleitprogramm

Begleitend zur Ausstellung fanden an zwölf Sonntagen öffentliche Führungen statt, die von verschiedenen Forschenden, Biologinnen und Biologen sowie einem Gärtner durchgeführt wurden. Insgesamt besuchten 336 Personen diese Führungen. Bei Gruppen war das Thema Insekten ebenfalls hoch im Kurs. Über 50 Schulklassen, Vereine und weitere Institutionen haben entweder eine Führung oder einen Workshop gebucht. Die Workshops kamen in Zusammenarbeit mit "schule&kultur" des Kantons Zürich zustande und richteten sich an Schulklassen des 2. Zyklus (3.-6. Klasse). Als neues Format fand an drei Montagabenden "Ein Blick in die Forschung" statt. Ziel dieser Veranstaltungen war es, das Thema Insekten aus unterschiedlichen Blickwinkeln anzusprechen und mit dem Publikum zu diskutieren.

Rückmeldungen von Besucherinnen und Besuchern

Immer wieder schickten Besuchende uns Fotos von Insekten mit der Bitte, das Tier zu bestimmen. Andere Besuchende kamen mit einem eingefangenen Insekt vorbei. Dabei handelte es sich meistens um die Amerikanische Kiefern- oder Zapfenwanze.

18-102-R "Ethik der Planetaren Nachhaltigkeit"

CHF 55'000.-

Anschlussgesuch zu 17-110-R

CHF 109'500.-

Dr. Andreas Losch, Universität Bern

Das Projekt befasste sich mit der Anwendung des Nachhaltigkeitsgedankens auf unsere Weltraumumgebung und wurde vom 1.7.2017 bis 31.12.2018 durchgeführt und durch zwei Grants der *cogito foundation* finanziert. Zusätzliche Gelder wurden durch eine Crowdfunding Kampagne auf der Plattform *wemakeit.ch* bereitgestellt; hinzu kommen Unterstützungsleistungen des ISSI Bern und von *ricolab.ch* für die beiden im Rahmen des Projekts geleisteten Workshops. Im Anschluss an das Forschungsprojekt wurde zudem ein bezahlter Lehrauftrag zum Thema eingeworben.

27 Kooperationspartner aus 8 Ländern haben das Projekt begleitet:

| Schweiz | Europa | Welt |
|--|---|---|
| <p>Prof. Dr. Kathrin Altwegg, Space Research University of Bern;</p> <p>Prof. Dr. Dr. Claus Beisbart, Philosophy University of Bern;</p> <p>Prof. Dr. Willy Benz, Astrophysics University of Bern;</p> <p>Dr. Karl Herweg, Centre for Development and Environment (CDE);</p> <p>PD Dr. Martin Rubin, Astrophysics;</p> <p>Prof. Dr. Silvia Schroer, Vice-Rector for QSE und Sustainability;</p> <p>Prof. Dr. Andreas Wagner, Dean, Faculty of Theology, University of Bern;</p> <p>Prof. em. Dr. Drs. h.c., Arnold Benz, Astrophysics, ETH Zürich;</p> <p>Prof. Dr. Christophe Chalamet, Systematic Theology;</p> <p>Prof. Dr. Sarah Stewart-Kroeker, Ethics, University of Geneva;</p> <p>Prof. Dr. Matthias Wüthrich, Systematic Theology, University of Zurich.</p> | <p>Dr. Jacques Arnould, Ethics Advisor, Centre national d'études spatiales (CNES), Paris, FR;</p> <p>Dr. Andrew Davison, Starbridge Lecturer in Science and Religion;</p> <p>Dr. Timothy Jenkins Reader in Anthropology and Religion, both University of Cambridge, UK;</p> <p>Prof. Dr. David Fergusson, Professor of Divinity and Principal of New College;</p> <p>Prof. Dr. Sadegh Khochfar, Astrophysics, University of Edinburgh, UK;</p> <p>Prof. Dr. Wolf Geppert, Astrobiology, University of Stockholm, Sweden;</p> <p>Prof. Dr. Traugott Jähnichen, Christian Social Ethics, University of Bochum, DE;</p> <p>Prof. Dr. Jesús Martínez-Frías, Instituto de Geociencias, CSIC-Universidad Complutense Madrid, Spain;</p> <p>Dr. Erik Persson, FLS, Philosophy, Chair White Paper Group of the Working Group 5 of the COST Action "Life Origins" TD 1308;</p> <p>Prof. Dr. Fabien Revol, Chaire Jean Bastaire, Catholic University of Lyon, France;</p> <p>Prof. Dr. Jaime Tatay, SJ, Engineering and Theology, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, Spain.</p> | <p>Dr. Catherine Conley, NASA Planetary Protection Officer, Washington, DC, USA.</p> <p>Prof. Dr. Antonio Lazcano, Biology, UNAM, Mexico City, Mexico.</p> <p>Prof. Dr. Douglas Ottati, Craig Family Distinguished Professor of Reformed Theology and Justice, Davidson College, NC/USA.</p> <p>Prof. Dr. Frank Rosenzweig, Biology, Georgia Institute of Technology und University of Montana, Missoula, MT/USA.</p> <p>Prof. Dr. Edwin L. Turner, Astrophysics, Princeton University, NJ/USA.</p> |

Veranstaltungen

Der ursprüngliche Plan, im Laufe des Jahres in Ruhe ein theologisches Buch zum Thema zu verfassen, erwies sich als zu ambitioniert und auch nicht der Situation angemessen. Das allseits hohe Interesse am Thema legte eine stärkere Öffentlichkeitswirksamkeit nahe. So wurden im Verlauf der anderthalb Jahre im Rahmen des Projekts 23 Vorträge gehalten, u.a. im Hauptquartier der ESA in Paris. Ein weiteres Highlight war die Einladung als aktiver Teilnehmer zum Vorbereitungsereignis von UNISPACE+50 und als Beobachter zu der Millenniumsweltraumkonferenz der Vereinten Nationen selbst. Eine weitere Einladung zu einem UN-Weltraumsymposium in Graz wurde ebenfalls eingeworben.

2017

EGU Galileo Conference: Geoscience for understanding habitability in the solar system and beyond 25. - 29.9.2017 auf den Azoren, Portugal;

Religion and Science Network Deutschland, 6.-8.10.2017 in Stuttgart, Deutschland

ECOTHEE 23. - 27.10.2017 auf Kreta, Griechenland;

University of Bern 7.11.2017 6:15 pm Offizielles Event zum Projektstart

Astrobiology 2017, 26.11-1.12.2017 in Coyhaique, Chile;

Université Catholique de Lyon, France, Projekttalk (Oiko-logy) on 8.12.2017;

ESA Headquarters Meeting, 19.12.2017 at Paris, France (Astrophysics & Theology).

2018

University of Bochum, Deutschland, Course Lecture (Sustainability) on 24.1.2018;

University of Lund, Projekttalk (Kant) on 28.2.2018;

University of Bern, 9.-10.3.2018 *Official Project Workshop #DEVPLASUS*;

Life on Earth and Beyond Conference, Projekttalk (Is the sustainable survival of humankind of value?) on 23.3.2018;

University of Bern, Öffentlicher Vortrag zu "Is the sustainable survival of humankind of value?" 10.4.2018;

University of Lorraine, Projekttalk (Critical Realism) am 12.4.2018;

ESSSAT Conference Lyon, 18.-22.4.2018, (Paper: "Preserving" the Heavens and the Earth) und am 20.4. ein Empfang mit Vortrag zu "Into Space";

University of Fribourg, Vorlesung über Nachhaltigkeit im Weltraum, am 27.4.2018;

University of Geneva, "On Oiko-logy. Towards an ecological theology of our common planetary home" am 30.4.2018;

United Nations, UNISPACE+50 preparatory event (active participation) & high-level segment (observing), Vienna, 18.-21.6.2018;

SOFTE (Séminaire Œcuménique et Francophone de Théologie de l'Écologie), l'Arbresle (Couvent de la Tourette), Projekttalk, 5.-8.7.2018;

United Nations, Space & SDG'S Symposium, Graz, 17.-19.9.2018;

"Religion & Science: Friends or Foes or unrelated?", Konferenz an der Universität Zürich, Vortrag "Our Common Cosmos: Appreciating Faith and Culture in an Age of Scientific Reasoning", 29.09.2018;

Center of Theological Inquiry, Princeton/NJ, Projekttalk 18.10.2018;

University of Bochum, Vorlesungen (Theologie und Naturwissenschaften) am 22.10. / 19.11. 2018 / 28.1. 2019;

University of Bern, 30.11.-1.12.2018 Official Project Workshop #SPLASUS;

University of Zurich, Vorlesung (Nachhaltigkeit) in German, 10:00-12:00am on 6.12.2018;

University of Copenhagen, Lunch Talk (Astrobiology and Theology: sketches of a dialogue), 13.12.2018.

Es wurden zwei Workshops veranstaltet: DEVPLASUS ("Developing Planetary Sustainability") und SPLASUS ("Space and Planetary Sustainability"), die jeweils eine hochkarätige Gruppe von Forschern angezogen haben.

Publikationen

Anstelle des geplanten Buches wurde im Anschluss an den ersten Workshop ein *Special Issue* mit dem neuen high-level Journal *GlobalSustainability* (Cambridge University Press) vereinbart, für das der Projektleiter als Guest Editor fungiert. Auf diese Weise kann auch ohne Buch der internationale Forschungsstand zum Thema "Planetare Nachhaltigkeit" abgebildet werden und dies zudem Open Access. Unter anderem sind Beitragende der UN, der ESA und von Luxemburg involviert, welches eine kühne Space Mining Initiative gestartet hat. Der Review- und Überarbeitungsprozess der Beiträge dauert allerdings länger als ursprünglich projektiert, so dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt zunächst nur zwei Veröffentlichungen vorliegen:

UNOOSA Direktor Simonetta di Pippo: The contribution of space for a more sustainable earth: leveraging space to achieve the sustainable development goals.

Prof. Dr. Markus Vogt, Dr. Christoph Weber: "Current challenges to the concept of sustainability".

Über das *Special Issue* hinaus gibt es in dem *International Journal of Astrobiology*, in dem auch der erste Artikel zum Projekt "The Need for an Ethics of Planetary Sustainability" erschienen ist, einen Dialog mit Prof. Dr. Claus Beisbart über die Namensgebung des Projekts einschliesslich einer Antwort des Projektleiters.

Weiter wurde ein Open Access Paper zusammen mit PD Dr. André Galli im COSPAR-Journal *Life Sciences in Space Research* veröffentlicht ("Beyond planetary protection: What is planetary sustainability and what are its implications for space research").

Drei Beiträge zu Sammelbänden wurden vom Projektleiter verfasst:

"The challenges of cultural sustainability on an (inter)planetary scale" in: Torsten Meireis and Gabriele Rippl (Eds.) *Cultural Sustainability: Perspectives from the Humanities and Social Sciences*, Routledge 2019.

"Interplanetary Sustainability. Mars as a means of a long-term sustainable development of humankind in the solar system?" in: Konrad Szocik (ed.), " *The human factor in a mission to Mars. An interdisciplinary approach*", Springer 2019.

"Preserving the heavens and the Earth: Planetary sustainability from a Biblical and educational perspective" in: *Issues in Science and Religion*, Springer 2019.

Schliesslich ist noch das gemeinsam mit Zoe Lehmann Imfeld herausgegebene Buch "Our Common Cosmos" zu nennen (T&T Clark 2018), welches den Dialog zwischen Theologie, Ethik und planetaren Wissenschaften thematisiert.

Outreach

Das Projekt hat einige Outreachaktivitäten entfaltet, darunter vier Veranstaltungen, drei Blogposts und zwei Youtube-Videos. Auf *researchgate.com* werden News und Publikationen zu dem Projekt gepostet:

Friedenskirche Bern, 7.1.2018: "Wann geht die Welt unter?"

CVJM Eschwege, "Elixir"-Gottesdienst, 1.9.2018: "Glauben trotz Naturwissenschaft?"

Reformierte Kirche Wädenswil, 6.9.2018: "Astrophysik und Theologie".

18-106-T "Die Frage: Was ist Kosmos? im Dialog der Disziplinen"

CHF 14'700.-

Prof. Dr. Peter König, Philosophisches Seminar, Universität Heidelberg

Auf der Tagung, die vom 28. Februar - 2. März 2019 in Heidelberg stattfand, **fanden Wissenschaftler aus verschiedenen geistes- und naturwissenschaftlichen Disziplinen – der Philosophie, Philologie, Kultur- und Religionswissenschaft, Rechtswissenschaft, Mathematik, Erdsystemforschung, Astronomie und Astrophysik – zu einem gemeinsamen, interdisziplinären Gespräch zusammen.** Es ging darum, Dimensionen, Werte, Geschichte und Zukunft des kosmologischen Denkens zu ergründen und zu einer historisch wie empirisch informierten Gegenwartsbestimmung zu gelangen.

Die Suche der Geisteswissenschaften nach der Erschliessung historischer Sinnwelten kann die moderne naturwissenschaftliche Deutung der Natur nicht ignorieren, denn diese ist ein wesentlicher Bestandteil der gegenwärtigen Gesellschaft. **Die Naturwissenschaften können aus eigener Kraft und für sich allein keine umfassende Sinnwelt generieren,** sondern sind auf das historische Wissen und das Niveau kultureller und gesellschaftlicher Reflexion angewiesen, das ihnen im Idealfall die Geisteswissenschaften zur Verfügung stellen. Aber auch die Geisteswissenschaften sind aufgerufen, sich mit dem heute gegebenen Stand des naturwissenschaftlichen Wissens über das Ganze der Welt, seine Struktur, seinen Ursprung, seine Entwicklungsgesetze und sein vermutliches Schicksal zu konfrontieren und reflexiv in die Konstruktion der Sinnwelten einzubeziehen. Diese wechselseitige Abhängigkeit der "zwei Kulturen" wird bei dem Thema der "Kosmologie" besonders deutlich, bei dem es um das Weltganze und seine Bedeutung für das Selbstverständnis und die Selbstbestimmung des Menschen geht.

Auf der Tagung wurde die ausserordentliche Breite der kosmologischen Literatur deutlich, die sich der ausschliesslichen Vereinnahmung durch einzelne Disziplinen entzieht. **Im Zentrum der Diskussion der Teilnehmer stand dabei immer wieder die Frage,** in welcher Weise das kosmologische Denken der Vergangenheit dem menschlichen Bedürfnis nach Sinn und Würde eines Weltganzen entsprach und in welcher Form es der Gegenwart diesem Bedürfnis noch gerecht werden kann.

An der zweieinhalbtägigen Tagung, die in den Räumen des Internationalen Wissenschaftsforums der Universität Heidelberg stattfand, nahmen ungefähr 50 Personen teil. Die 15 Referenten kamen aus Deutschland, der Schweiz, Frankreich, Italien, Irland, Portugal, den Niederlanden und den USA. Die **Tagung besass fünf Schwerpunkte.**

Der **erste Schwerpunkt** galt den in der **Geschichte des kosmologischen Denkens** verwendeten Weltbegriffen. Auf die Pluralität dieser Begriffe wies der Wissenschaftsphilosoph *Michael Hampe* hin. Auch in der Gegenwart ist mit der Unterscheidung zwischen (physikalischen) Weltmodellen und (narrativ organisierten) Weltbildern diese Vielfalt noch immer präsent und wirksam. Im Beitrag von *Nicola Zambon* ging es um das Verhältnis zwischen mittelalterlicher Metaphysik und neuzeitlicher Physik. Die kopernikanische Wende, die das moderne naturwissenschaftliche Denken einleitet, stellt aus seiner Sicht nicht einfach einen Bruch mit der scholastischen Weltdeutung dar, sondern sie bereitet sich seit dem 14. Jahrhundert vor, wobei insbesondere der Entdeckung der Perspektive bei diesem Vorgang eine entscheidende Bedeutung zukommt. Mit Giordano Brunos Annahme einer unendlichen Vielzahl von Welten beschäftigte sich *Christopher Johnson*, wobei er auf die Radikalität hinwies, mit der Bruno über Kopernikus hinaus die Welt von jeglicher Form der Kontingenz befreien wollte. Gerade diese Radikalität macht seine Modernität aus und setzt ihn in einen Gegensatz zur katholischen Kirche, er wird geradezu zu einem kopernikanischen Märtyrer.

Der **zweite Schwerpunkt** behandelte das **Verhältnis zwischen Natur- und Gesellschaftsordnung in historischer Perspektive.** *Carl O'Brien* zeigte in seinem Vortrag, dass die kosmologische Ordnung bei Dante je schon eine normative Bedeutung besitzt, weil sich in ihr der Heilsplan Gottes verwirklicht. *Pietro Omodeo* griff die Formel der kopernikanischen Wende auf, um deutlich zu machen, dass man ihre Bedeutung missverstehen würde, wenn man sie nur auf eine epistemologische Essenz reduzierte. Vielmehr steht die Formel als Paradigma für einen vielfältigen historischen, kulturellen und politischen Wandel seit der frühen Neuzeit. Dass für Alexander von Humboldt ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Einstellung des Naturforschers und einer humanistischen kosmopolitischen Haltung besteht war die These des Vortrags von *Soraya Nour Skell*. Zur Implikation des Satzes, dass nur der Naturforscher fair sein könne, zählt für sie Humboldts Kritik am Kolonialismus und sein offener Sinn für die Schönheiten der Natur.

Ein **dritter Tagungsschwerpunkt vertiefte den Zusammenhang zwischen der Idee des Kosmos (als eines geordneten Ganzen) und unterschiedlichen Ordnungskonzepten** und -einsichten. Wie verhält sich zur Erkundung der unendlichen Weite des Kosmos in der neuzeitlichen Naturwissenschaft das Bedürfnis des Menschen nach Behaustheit? Dieser Frage ging *Paul Ziche* nach, wobei er feststellte, dass zwischen beiden eine Spannung besteht, die sich seit dem 19. Jahrhundert in der Thematisierung eines "kosmischen Gefühls" artikuliert. Der Ideengeschichte der Vorstellung der "Weltharmonie" folgte *Gerhard Poppenberg* in seinem Beitrag, indem er sich auf Leo Spitzer und Arthur O. Lovejoy bezog. *Axel Kleidon* widmete sich in seinem Vortrag der Frage der thermodynamischen Optimalität im physikalischen System der Erde, wenn man sie als Ganzes betrachtet. Dabei setzte er sich kritisch mit der von James Lovelock aufgestellten Gaia-Hypothese auseinander. Insbesondere stellt sich aus seiner Sicht das Problem, dass durch den steigenden Energieverbrauch des Menschen und die zur Energiegewinnung eingesetzten Technologien eine über die Biosphäre hinausgehende neue Dynamik in das Erdsystem hineingebracht wird. Um die Bedeutung der Maschine für die Herausbildung des modernen naturwissenschaftlichen Weltbildes ging es in dem Vortrag von *Peter McLaughlin*. Im 16. und 17. Jahrhundert wird die Uhr zum Gleichnis der Welt, und mit dieser Vorstellung von der Welt als einer "Weltmaschine" endet die Herrschaft des teleologischen Denkens in der Physik, das massgeblich von Aristoteles zum Ausdruck gebracht wurde.

Thema des **vierten Schwerpunkts** war das **Verhältnis von Kosmos und Schönheit.** *Charlotte Morel* befasste sich mit Hermann Lotzes "Mikrokosmos", der letzten grossen monistischen Metaphysik des 19. Jahrhunderts, und zeigte, dass nach Lotze das menschliche Bedürfnis nach einem umfassenden einheitlichen Weltssystem eigentlich ästhetischer Natur ist. Eine Brücke zur modernen Wissenschaft des Designs schlug *Florian Arnold*, indem er bei dem Zusammenhang ansetzte, der schon dem Wort nach zwischen "Kosmos" und "Kosmetik" besteht. Nach seiner These stellt sich wie schon für Platons Demiurgen auch für den modernen Designer die Frage, was den guten Schöpfer auszeichnet und welche Ordnung und Form eine Welt haben müsste, um für den Menschen geniessbar zu sein.

Der **fünfte Schwerpunkt** der Tagung bildete das **Verhältnis von Kosmos und Struktur**. Wie sehr herkömmliche und vertraute Vorstellungen von der Welt in der modernen physikalischen Kosmologie auf die Probe gestellt werden, führte *Claus Kiefer* in seinem Beitrag vor Augen. Nur etwa 5 % der Welt besteht nach der gegenwärtigen Physik aus gewöhnlicher Materie, 95% besteht aus dunkler Energie und dunkler Materie. Auch die Vorstellung von der Zeit ändert sich zunehmend: denn an die Stelle ihrer dynamischen Betrachtung in der Relativitätstheorie und ihrer absoluten in der Quantenmechanik tritt in der Quantengravitation der Versuch ihrer völligen Ausschaltung. *Björn Malte Schäfer* sprach über die grossen Strukturen der Raumzeit. Nach einem Überblick über die Entwicklung der physikalischen Geometrie ging er genauer auf das geometrische System der gegenwärtigen physikalischen Kosmologie ein und stellte die damit aufgeworfenen Probleme im Naturverständnis dar.

Zum Abschluss der Tagung behandelte *Oliver Schlaudt* die Faszination, die der Gedanke der Skaleninvarianz im 18. und 19. Jahrhundert auf diejenigen ausübte, die über die Frage nach der Stellung des Menschen im Kosmos nachdachten.

Die Tagung wurde von allen Teilnehmern als ein grosser Erfolg wahrgenommen. Der Leiter des Internationalen Wissenschaftsforum, Professor *Peter Comba*, von Hause aus Chemiker, sprach in seinem Grusswort den Wunsch aus, häufiger disziplinübergreifende Veranstaltungen dieser Art in seinem Haus begrüssen zu dürfen.

Die Ergebnisse der Tagung sollen als Sammelband veröffentlicht werden. Eine Vereinbarung über die Publikation wurde mit dem Verlag HeiUP getroffen, vorbehaltlich eines positiven Votums in einem Peer-Review-Verfahren. Mit der Veröffentlichung ist für die zweite Hälfte 2020 zu rechnen.

18-113-P "Festival science+fiction 2019"

CHF 10'000.-

Katharina Good, Verein für Wissenskultur, Basel

Der 3. - 5. Mai 2019 stand voll und ganz im Zeichen der «Zeit»:

- Was ist Zeit eigentlich?
- Ist es technisch möglich in ihr zu reisen – und zwar schneller als mit der Geschwindigkeit von einer Sekunde pro Sekunde?
- Ist Zeitverschwendung unmoralisch – oder ist sie gar notwendig für unser Schaffen und unsere Gesundheit?



Diese und viele weitere Fragen wurden diskutiert und mit allen Sinnen erfahren: ob im digitalen Rundgang durch die Kunstaussstellung, der Erinnerungswerkstatt, dem verrückten Science Quiz, in der Science Lounge oder einem der anderen Formate. Einige Highlights aus dem Programm:

Zeit aus der Perspektive der Physik

Prof. Dr. Ursula Keller, ETH Zürich, Physik Institut /Institut Quanten Elektronik.

Mit kurzgepulstem Laser können extrem präzise Uhren, sogenannte "optische Uhren", gebaut werden. Diese Uhren sind so genau, dass Gravitationsunterschiede von wenigen Zentimetern Höhenunterschied gemessen werden können, wie sie von Einsteins allgemeiner Relativitätstheorie vorausgesagt wurden. Man kann heute messen wie schnell fundamentale quantenmechanische Prozesse sind. Wie zum Beispiel die Elektronentunnelzeit im Attosekundenbereich, d.h. einige Milliardstel einer Milliardstel-sekunde (10⁻¹⁸ sec). Zeit ist kein Operator in der Quantenmechanik, sondern ein Parameter in der zeitabhängigen Schrödinger-Gleichung. Diese Tatsache wird oft als ein Wegwerfargument verwendet, das besagt, dass die Frage, wie lange die Tunnelzeit ist, physikalisch nicht gültig sei.

Zeit und Zeitmessung

Timm Delfs, Inhaber der Zeitzentrale Basel, freischaffender Journalist und Uhrenspezialist.

Die Geschichte der Zeitmessung ist untrennbar mit der Geschichte der Astronomie verbunden, denn es sind bestimmte Eigenschaften unseres Planeten, die es erst ermöglichen, messbare Zeiteinheiten zu beobachten und zu nutzen. Unsere Erde umrundet die Sonne in einem bestimmten Zeitraum, den wir Jahr nennen. Durch die geneigte Erdachse entstehen die Jahreszeiten, die auch dabei helfen, sich innerhalb eines Jahres zeitlich zu orientieren. Die Rotation der Erde um ihre eigene Achse wiederum ergibt die Einheit eines Erdtages. Alle Zeiteinheiten, die kürzer sind als dieser, sind von uns Menschen willkürlich gewählt. Stunden, Minuten und Sekunden haben in der Natur keine Entsprechung und sind menschgemacht. Um sie zu messen, benötigt man noch heute Instrumente. Der kurze Vortrag erörterte, weshalb der Mensch überhaupt das Bedürfnis hatte, kürzere Zeiteinheiten als den Tag zu erfassen und welcher Art die Instrumente sind, die bis heute entwickelt worden sind.

Samsara - zyklische Zeitvorstellungen im Hinduismus und Buddhismus

Stephanie Lovász, Ethnologin, Kuratorin für Süd-, Zentral- & Ostasien, Museum der Kulturen Basel

Der fortwährende Kreislauf von Werden und Vergehen prägt die Zeitvorstellungen in den indischen Religionen. Menschen, Tiere, aber auch die Mehrheit der göttlichen Wesen sind diesem Kreislauf unterworfen. Sogar die Schöpfung selbst ist aus hinduistischer Sicht nur eine von vielen. Aber damit überhaupt etwas Neues beginnen kann, muss das Alte vergehen, so ist jedes Ende die Voraussetzung für einen Neubeginn.

Ausblick für science+fiction

Dank den vielen Besuchern war das Festival science+fiction 2019 eine wundervolle Zeit. Das Thema «Zeit» animiert das Organisationsteam, sich selber Zeit und 2020 eine Auszeit zu nehmen. So können organisatorische Abläufe verbessert und die Finanzierung nachhaltig stabilisiert werden, damit das Festival 2021 mit noch mehr Elan und professionelleren Strukturen realisiert werden kann. Die Erfahrungen der vier bisherigen Festivals werden evaluiert und neue Formate in kleineren Events erprobt.

Am Konzept und dem Ansatz, attraktive Formate der Wissensvermittlung neu oder weiter zu entwickeln, wird nicht gerüttelt. Dieses Potenzial ist noch lange nicht ausgeschöpft.

18-122-P "Global Science Film Festival"

CHF 32'700.-

Dr. Samer Angelone, Science Film Academy/Universität Zürich

Der Filmemacher Markus Imhof meint, dass "Die Verbindung zwischen Wissenschaft und Film könnte eine hoffnungsvolle Chance für die Welt sein". Besser kann man den Erfolg des Science Film Festivals nicht zusammenfassen.

Viele Highlights erwarteten die 2400 Besuchenden:

- 3052 **Filme** wurden eingereicht, 26 Filme wurden ausgewählt darunter 16 Weltpremierfilme.
- Es gab 3 **Filmkategorien** einschliesslich der neuen Kategorie für junge Wissenschaftler:
- "Wissenschaftler als Filmemacher".
- **Publikumsdebatten "Wissenschaftler-Filmemacher-Gesellschaft"**: 16 **Debatten** fanden statt.



400 kostenlose Akkreditierungen (freie Eintritte zu allen vorgeführten Filmen) für Wissenschaftler von Schweizer Universitäten und Forschungszentren wurden vergeben.

Workshops (Basel, Bern, Fribourg, Geneva, Lausanne, Locarno, Neuchatel, Nyon & Zurich)



In 14 **Workshops** wurden mehr als 150 Schweizer Wissenschaftlern von 11 Schweizer Universitäten und Forschungszentren beigebracht, wie man Filme macht. Zudem fanden in Zusammenarbeit mit dem Locarno Film Festival zwei Workshops für 32 Wissenschaftler statt.

Preis für Wissenschaftskommunikation



Die Kommission der Swiss Science Film Academy" hat den Preis an den **Schweizerischen Nationalfonds** vergeben, der von **Prof. Dr. Matthias Egger** entgegengenommen wurde. "Mit der Auszeichnung sollen die Anstrengungen des SNF zur Förderung des Dialogs zwischen Wissenschaftlern und Gesellschaft gewürdigt werden".

Preis für den besten Lang-Film



Die Film Jury hat den **Full-Length Film Award** des Global Science Film Festival 2019 dem Film "The Woman Who Loves Giraffes" der Regisseurin Alison Reid, vergeben. Es ist eine fesselnde und berührende persönliche Geschichte einer Wissenschaftlerin. Mit 23 begann die Kanadierin ihre Lieblingstiere, die Giraffen, zu studieren und Pionierarbeit zu leisten. Die Struktur des Films mit den beiden Zeitebenen und dem Einbezug von viel Archivmaterial – einschliesslich der ausgezeichneten Reinszenierung von ihrem Leben in Afrika – zeigt Giraffen, eindrucklich.

Kurzfilm-Preis



Artificial Us "Unsere Lebensweise ändert sich unglaublich schnell. Die Technologie verbessert sich und in vielen verschiedenen Bereichen wird versucht, unser Leben einfacher und komfortabler zu gestalten. Gleichzeitig können sich die neuen Möglichkeiten negativ auf unsere Freiheit auswirken und uns zu Süchtigen machen. Deborah Rhyners minimalistisches, futuristisches Setup skizziert mögliche Zukunftsszenarien klar und deutlich. Der pessimistische Blick auf eine Zukunft, in der Menschen von Maschinen gesteuert werden, zeigt sich in ästhetisch desaturierten Bildern".

Zwei Gewinner der Kategorie "Wissenschaftler als Filmemacher"

"Connectivity" von **Melina Zimmerli** (Universität Zürich), **Alain Luck** (Universität Zürich), **Fabio Bargardi** (ETH), **Sabrina Stettler** (ZHAW) und **Michael Gerlt** (ETH).

"Connectivity" setzt auf verantwortungsbewusstes Handeln in einem guten Zusammenspiel von Bild und Ton. Es ist das kreative Ergebnis einer sorgfältigen Prüfung von Form und Inhalt.

"Extinction of the Sexiest" von **Charlotte de Vries** (Universität Zürich) und **Tamaki Ohmura** (WSL). Die Filmemacherinnen haben mit Humor und erstaunlichen Spezialeffekten ein kompliziertes wissenschaftliches Konzept untersucht. Dieser Film wurde in nur 4 Tagen fertig gestellt.



Science Photo Marathon

43 Wissenschaftler und Nichtwissenschaftler nahmen an der ersten Ausgabe des Science Photo Marathon teil. Innerhalb von 8 Stunden entstanden 240 Fotos von 4 wissenschaftlichen Institutionen.

Science Filmmaking Marathons in Zürich und Bern

33 Wissenschaftler und 10 Filmemacher haben gemeinsam zehn Filme produziert, die für die Schweizer Gesellschaft von direktem Interesse sind.

Aufgrund des grossen Erfolges soll das "Science Film Festival" im November 2020 erneut stattfinden.

18-132-P "Ferien-Workshops ART LAB 2019 Zürich und Genf"

CHF 20'000.-

Dr. Marta Figueiredo, Verein Science Xplore Suisse, ZH

Das Thema hiess "Water World" mit dem Hauptziel der Sensibilisierung für die Klimaerwärmung und den Erhalt der Wasserressourcen. 14 Teilnehmende grösstenteils aus Zürich und Umgebung, wo das Programm in den Schulklassen präsentiert wurde, durften interessante Vorträge anhören. Weitere kamen aus Zug, Oberägeri und Frauenfeld über die Vermittlung der Institutionen für

hochbegabte Kinder. Vier wissenschaftliche Projektleiter, sechs Künstler und Seminargäste gestalteten für sie eine erlebnisreiche Woche mit Projekten, Installationen und Präsentationen. Die Bekanntmachung ist sehr aufwendig. Für die Zukunft liegt hier eine grosse Aufgabe für den Trägerverein Science Xplore Suisse. Die Schwierigkeiten liegen einerseits in der Informationsüberflutung von Jugendlichen, Eltern und Lehrpersonen, andererseits im Datenschutz der Schulen sowie in der Überflutung der Schulen mit Angeboten für Workshops und Kursen aller Art. Geplant wurde der Workshop für 25 Teilnehmende.

Wissenschaftsprojekte

Die Teilnehmenden wurden in drei Kleingruppen eingeteilt. Auf diese Weise konnte jeder Jugendliche an den Vormittagen jeweils ein wissenschaftliches Projekt durchführen und sich nachmittags einem der gewählten Kunstprojekte widmen.

An den Vormittagen eröffnete jeweils einer der Wissenschaftler die Veranstaltung mit einem Vortrag über sein Forschungsthema und beschrieb seinen Weg in die Wissenschaft. Anschliessend bot sich Gelegenheit Fragen zu stellen. Es folgten praktische Experimente zu den folgenden Themen:

1. Crowdsourcing für die Erhebung von Wasserdaten (Prof. Jan Seibert und Barbara Strobl, Geografisches Institut, UZH).
2. Mikrobiologie des Meeres (Prof. Roman Stoker, Jennifer Nguyen, Dr. Jeanette Wheeler, Dr. Francois Peaudcerf, Grundwasser und Hydromechanik, ETHZ).
3. Geochemische Kreisläufe des Wassers (Prof. Derek Vance und Nolwenn Lemaître, Dept. Erdwissenschaften, ETHZ).
4. Computersimulation des Flüssigkeitstransportes (Prof. Vartan Kurtcuoglu und Dr. Diane de Zélicourt, Institute of Physiology, UZH).
5. Komplexe Zusammenhänge einfach und engagiert erklärt.



Kunstprojekte

Nach der Mittagspause sprach jeweils zuerst ein Künstler über seine Lebensreise durch die Welt der Kunst. Darauf erfolgten an verschiedenen Orten die drei Kunstprojekte:

1. Multimedia Installation (Mahroo Movahedi, Universität Bern).
2. Klangkunst und Fotografie mit Wasser (Anatole Buccella, ZHdK und Stephanie Reiss, freischaffende Fotografin, Bordeaux, Frankreich).
3. Kunstexperimente mit den verschiedenen Aggregatzuständen des Wassers (Juliana Ferreira und Carlos Santos, Centropontoarte, Viseu, Portugal).

Ein Fotograf begleitete das ART LAB mit Standbildern und Videos.



Schmelzende Hände und verdunstende Botschaften im Kunstprojekt Centroponto Arte



Ressourcenverschleiss und Abfall: Themen für die Kunstprojekte

Finanzierung

Drei Schweizer Stiftungen und die Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät (MNF) der Universität Zürich finanzierten die Veranstaltung, wobei die UZH zudem viele Sachleistungen beisteuerte (Räumlichkeiten, Apparate und Verbrauchsmaterialien). Gruppenleiter und Referierende, welche nicht auf die Einnahmen angewiesen sind, sowie Helfer aus dem Vorstand von Science Xplore und Freiwillige des Instituts für Pharmakologie und Toxikologie der UZH arbeiteten unentgeltlich. Aus diesem Grunde konnten die Teilnehmerbeiträge sehr niedrig gehalten werden - mit 250 Franken auf dem Niveau üblicher Ferienkurse in Zürich.

Angesicht der immer noch geringen Teilnehmerzahl (2018 waren es 13) wurde mit den Ausgaben sehr sorgfältig umgegangen. Statt vier wurden nur drei Kunstprojekte durchgeführt. Die cogito foundation hat genehmigt, dass der sich ergebende Überschuss für das ART LAB 2020 in Zürich zum Thema "Senses" verwendet werden darf.

Erfahrungen

Die Erfahrungen der Teilnehmenden wurden mit einem Fragebogen ermittelt (mit weitgehend offenen Antworten). Mit Ausnahme einzelner Hinweise auf Sprachschwierigkeiten und eines Mädchens, welches sich an der grossen Altersspanne störte, waren die Rückmeldungen sehr positiv. Genannt wurde beispielsweise: "neue Forschungsthemen der Universität und der ETH erfahren", "neue Art des Lernens erfahren", "komplizierte Zusammenhänge mittels einfacher Experimente verstehen", "das erste Mal Spass beim Lernen haben".

Eine komplexe und offen dynamische Struktur wie das ART LAB lässt sich nicht konsequent durchorganisieren. Manches wissenschaftliche Projekt erfordert je nach Kenntnissen der Teilnehmenden einiges an Improvisation. Vieles entwickelt sich erst aus dem Brainstorming und den Interessen, insbesondere bei den offen gestarteten Kunstprojekten. Ein gewisses Mass an Chaos hat sich jedoch als sehr kreativ erwiesen und animiert die Teilnehmenden zur gestalterischen Mitwirkung und zum Mut, Risiken einzugehen: Es war interessant zu beobachten, wie sich die Erwartungshaltung der Teilnehmenden nach einer gewissen Phase der Unsicherheit in eine Eigenaktivität verwandelte. Eine echte Verbindung von Kunst und Wissenschaft hat bisher noch nicht stattgefunden - es fanden eher gegenseitige Blicke über den Zaun und ein intensiver Dialog statt. Die Herausforderung bleibt.

Schlussveranstaltung

Am Samstag 27. April 2019, präsentierten die Jugendlichen ihre zusammengefassten Erlebnisse und Ergebnisse ihren Angehörigen, Freunden sowie interessierten Dritten. Am Schlussapéro tauschten die Teilnehmenden, Gruppenleiter und Helfer ihre Erfahrungen mit Eltern und weiteren Interessierten aus. Mit dem zweiten ART LAB ist es wiederum gelungen, die Generationen der Jugendlichen, der jungen Wissenschaftler und Künstler sowie der erfahrenen Professoren und Künstler zum gemeinsamen Schaffen und intensiven austauschen von Erfahrungen zusammenzubringen. Rege Diskussionen über die persönliche Berufszukunft und die Zukunft der Welt begleiteten die Arbeitswoche.

Schlussfolgerungen

In zwei ART LAB in Zürich und vier in Portugal hat sich das Konzept trotz seiner anspruchsvollen Vielseitigkeit und offenen Struktur bewährt - es setzt allerdings beachtliche improvisationsfreudige Helfer voraus. Mehr im Voraus festzulegen würde nämlich die Animierungskraft des Konzeptes

hemmen. Wichtig ist, im Auge zu behalten, wie die Teilnehmenden mit der künstlerischen Freiheit klar kommen, um rechtzeitig individuelle Hilfeleistungen bieten zu können.

Mit bereits 6 Themen wachsen die "Programm-bibliothek" und die Erfahrung in der Rekrutierung der Gruppenleiter mit ihren Projektvorschlägen. Die Präsenz des ART LAB im Internet nimmt zu. Science Xplore Suisse hat an der internationalen Konferenz "ECSITE" Sessions über Bildung und Öffentlichkeitsarbeit für Forschung organisiert.

Der "Export" an einen Ort ohne starken lokalen Support hat sich jedoch noch nicht bewährt: Das von einer Initiantengruppe in Genf geplante ART LAB musste abgesagt werden, weil es am lokale Engagement für die vielen notwendigen Dienstleistungen fehlte.

Weitere Bilder des ART LAB auf: <https://www.scienceexploresuisse.org/?lightbox=dataItem-jw4urqy8>

7. Finanzergebnis

Die Jahresrechnung 2019 wurde wieder nach Swiss GAAP FER 21 (Generally Accepted Accounting Principles Fachempfehlung zu Rechnungslegung) erstellt. Darin ist auch eine Geldflussrechnung enthalten. Der Stiftungsrat hat an der Sitzung vom 26. Juni 2020 bei der Genehmigung von Revisionsbericht und Jahresrechnung zum 10. Mal ebenfalls eine Risikobeurteilung durchgeführt.

Das Jahr 2019 war für die Anlagemärkte herausragend. Insgesamt profitierten die meisten Anlageklassen von der expansiven Geldpolitik, da sich diese auf manche Anlagen unmittelbar auswirkt und die Finanzierungs- und Opportunitätskosten anderer reduziert. Mit den Ergebnissen der britischen Parlamentswahlen und der Ankündigung eines vorläufigen Handelsabkommens zwischen den USA und China konnten bei zwei wichtigen Risikofaktoren kurz vor dem Jahreswechsel Fortschritte erzielt werden. Darüber hinaus haben positive Wirtschaftsdaten in den USA und China einige wichtige Aktienindizes im Dezember auf neue Höchststände katapultiert.

Aktienindizes:

2019

SMI*: +30,2%

DAX*: +25,5%

Dow Jones Industrial*: +25,3%

Nasdaq Composite*: +36,7%

2018

SMI*: -7.05%

DAX*: -18.26%

Dow Jones Industrial*: -4.58%

Nasdaq Composite*: -3.56%

* Jahresrenditen in Lokalwährungen und auf Basis des *Total Return Ansatzes* (berücksichtigt sowohl Kursentwicklung als auch Dividendenzahlungen).

Die expansive Geldpolitik trieb die Kurse für Obligationen nach oben und drückte die Zinssätze nach unten. Die Rendite 10-jähriger Eidgenossen fiel von -0,2 % im Januar auf -0,5 % Ende Dezember, nachdem sie im August auf ein Allzeittief von -1,1 % gefallen war. Folglich erzielten Anlagen in auf Schweizer Franken lautenden Anleihen hoher Qualität eine geringe positive Wertentwicklung. Darüber hinaus wirkte sich die grössere Risikoneigung vieler Anleger kursunterstützend für risikoreichere Anlagen wie Hochzins- und Schwellenländeranleihen aus.

Immobilien waren 2019 die Anlageklasse mit der besten Wertentwicklung im Bereich der alternativen Anlagen. Aufgrund sinkender Zinsen und einer höheren Nachfrage nach Sachwerten generierte der SXI Real Estate Funds Index seit Jahresbeginn Renditen von rund 21 %. Neben dem Mehrfamilienhaus in Bäch hält die cogito foundation auch 21% Ihres Nutzniessungsvermögens in Immobilienfonds und 7% in Immobilienaktien.

Das sehr positive Anlagejahr 2019 spiegelt sich auch im Nettoertrag der Stiftung. Er übertraf mit CHF 875'232.60 (Vorjahr 695'617.02) den budgetierten Ertrag von CHF 655'000.- massiv um CHF 220'323.60. Aufgrund der starken Kursentwicklung stieg der Wert des Nutzniessungsdepots im Laufe des Jahres 2019 auf CHF 13'454'472 (Stand per Ende 2018 war CHF 11'191'797). Die Portfoliorendite des Nutzniessungsdepots betrug +20.4% netto (Kursentwicklung plus Erträge minus Vermögensverwaltungskosten im Verhältnis zum Depotwert).

Die Mietzinseinnahmen der Liegenschaft in Bäch stiegen auf CHF 287'252.75 (Vorjahr CHF 277'168.95).

Das Stiftungsvermögen der cogito foundation hat im Jahr 2019 einen Ertrag von CHF 39k erzielt. Der Wert des Wertschriftendepots der Stiftung betrug per Ende 2019 CHF 1'451'653 (Vorjahr CHF 1'305'336). Die Portfoliorendite des Stiftungsvermögens betrug +7.7% netto.

Die cogito foundation verfolgt eine langfristig Anlagestrategie. Die Zielsetzungen sind zweigleisig: einerseits geht es um die Substanzerhaltung des Nutzniessungsvermögens der Stiftung, andererseits um die Erzielung von möglichst hohen Erträgen zur Deckung der Vergabungen und der Administrationskosten der cogito foundation.

Finanzielles Ergebnis 2019

| Ertrag | Budget 2019 | Rechnung 2019 | Budget 2020 |
|--|--------------------|----------------------|--------------------|
| Nettoertrag aus Nutzniessung und Kapitalanlagen inkl. Liegenschaft | 655'000.00 | 875'232.60 | 660'000.00 |
| Entnahme Reserve | | | 47'000.00 |
| Zuweisung Reserve | | | |
| Total | 655'000.00 | 875'232.60 | 707'000.00 |
| Aufwand | | | |
| Vergabungen (inkl. cogito-Preis) | 610'000.00 | 677'915.00 | 660'000.00 |
| Rückzahlungen von Projekten | 00.00 | | |
| Personalaufwand | 18'000.00 | 17'500.00 | 18'000.00 |
| Betriebsaufwand | | | |
| <i>Betrieb: Raum, Unterhalt</i> | 3'000.00 | 3'352.65 | 3'000.00 |
| <i>Verwaltung/Informatik</i> | 21'000.00 | 22'115.95 | 10'000.00 |
| <i>Kommunikation</i> | 2'000.00 | 1'504.85 | 15'000.00 |
| Abschreibungen/Gebühren | 1'000.00 | 2'390.00 | 1'000.00 |
| Total Aufwand | 655'000.00 | 724'778.45 | 707'000.00 |
| Zuweisung Reserve | | 150'454.15 | |
| Total | 655'000.00 | 875'6232.60 | 707'000.00 |

8. Revisionsbericht

Bericht der Revisionsstelle zur eingeschränkten Revision an den Stiftungsrat der

the cogito foundation Wollerau

Als Revisionsstelle haben wir die Jahresrechnung (Bilanz, Betriebsrechnung, Geldflussrechnung, Rechnung über die Veränderung des Kapitals und Anhang) der **the cogito foundation** für das am 31. Dezember 2019 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft. In Übereinstimmung mit Swiss GAAP FER 21 unterliegen die Angaben im Leistungsbericht keiner Prüfungspflicht der Revisionsstelle.

Für die Aufstellung der Jahresrechnung in Übereinstimmung mit Swiss GAAP FER 21, den gesetzlichen Vorschriften und der Stiftungsurkunde ist der Stiftungsrat verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, die Jahresrechnung zu prüfen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Zulassung und Unabhängigkeit erfüllen. Ein Mitarbeiter unserer Unternehmung hat bei der Buchführung mitgewirkt. An der Eingeschränkten Revision war er nicht beteiligt.

Unsere Prüfung erfolgte nach dem Schweizer Standard zur Eingeschränkten Revision. Danach ist diese Revision so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung erkannt werden. Eine Eingeschränkte Revision umfasst hauptsächlich Befragungen und analytische Prüfungshandlungen sowie den Umständen angemessene Detailprüfungen der bei der geprüften Einheit vorhandenen Unterlagen. Dagegen sind Prüfungen der betrieblichen Abläufe und des internen Kontrollsystems sowie Befragungen und weitere Prüfungshandlungen zur Aufdeckung deliktischer Handlungen oder anderer Gesetzesverstösse nicht Bestandteil dieser Revision.

Bei unserer Revision sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung kein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage in Übereinstimmung mit Swiss GAAP FER 21 vermittelt und nicht Gesetz und Stiftungsurkunde entspricht.

Hünenberg, 15. Mai 2020

Fömlli Treuhand AG



Fabienne Ducrey
dipl. Steuerexpertin
Revisionsexpertin RAB
(Leitende Revisorin)

Beilagen:
- Jahresrechnung

9. Organe der Stiftung



Stiftungsrat der cogito foundation: von links Prof. Dr. Urs Fischbacher, Universität Konstanz; Dr. Hubertina Aegerter-Wilmsen, Universität Zürich; Prof. Dr. Christof Aegerter, Präsident, Universität Zürich; «cogito-Preisträger 2018» Dr. Eduard Kaeser, Bern; Prof. em. Dr. Hans Weder, Universität Zürich; Prof. Dr. Michael Hengartner, ehem. Rektor Universität Zürich; Dr. Irene Aegerter, Vizepräsidentin, Wollerau.

Geschäftsstelle: Säumerstrasse 26, 8832 Wollerau

Sekretariat: Brigitte Erzinger

Geschäftsführerin: Dr. Irene Aegerter

Revisionsstelle: Fölmlli Treuhand AG, Rothusstrasse 23, 6331 Hünenberg

Copyright Photos: Dieter Enz, Comet Photoshopping

20. Juni 2020