

the **cogito** foundation

## **Jahresbericht 2017**

Säumerstrasse 26  
CH-8832 Wollerau, Switzerland  
Phone +41 44 787 76 76 Fax +41 44 787 76 77  
[info@cogitofoundation.ch](mailto:info@cogitofoundation.ch)  
[www.cogitofoundation.ch](http://www.cogitofoundation.ch)

## **Tätigkeit der cogito foundation im Jahre 2017**

### **1. Stiftungsrat**

Der Stiftungsrat trat im Berichtsjahr zu zwei Sitzungen zusammen. Eingereicht wurden 65 Gesuche (Vorjahr 69) im Umfang von CHF 5'197'522.92.- (Vorjahr CHF 5'021'653.37). Dieser Betrag übersteigt die finanziellen Möglichkeiten der Stiftung um ein Vielfaches. Aus diesem Grunde durchlaufen alle eingereichten Gesuche eine Vorprüfung, wie auf <https://www.cogitofoudation.ch/de/gesuchsarten> unter "Weg eines Gesuches" beschrieben ist. Geprüft wird vor allem die Relevanz der Projekte für die Zielerreichung der cogito foundation.

42 Gesuche (Vorjahr 46) in der Höhe von CHF CHF 3'619'529.- (Vorjahr CHF 3'449'215.39) wurden dem Stiftungsrat nicht unterbreitet, da diese keine Chance hatten, genehmigt zu werden. Dies ist im Sinne einer erhöhten Effizienz der Stiftungsratsarbeit und wird von den Gesuchstellenden geschätzt. Der Stiftungsrat behandelte 23 Gesuche vertieft (Vorjahr ebenfalls 23). Nur 10 Gesuche (Vorjahr 8) im Umfang von CHF 601'537.48 (Vorjahr CHF 319'728.90) wurden bewilligt. Die Stiftungsräte verdienen ein grosses Lob und herzlichen Dank für ihre immense Arbeit, insbesondere bei der Beurteilung der Gesuche, die sie während und ausserhalb der Sitzungen unentgeltlich leisten.

*Zum Vergleich:* Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) bewilligte im Jahr 2017 insgesamt 2'971 Gesuche und investierte dafür CHF 1,037 Mia. 59% der bewilligten finanziellen Mittel gingen an kantonale Universitäten und Universitätsspitäler, 28% an den ETH-Bereich und 3% an Fachhochschulen.

### **2. Kommunikation**

Nach 16 Jahren wurde der Webauftritt komplett neu gestaltet: <https://www.cogitofoundation.ch/de/home> und mit einem modernen Content Management System (CMS) und einer Textsuche ausgestattet. Das Internet ist klar 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.

Obwohl Gesuche seit mehr als drei Jahren nur noch elektronisch an [info@cogitofoundation.ch](mailto:info@cogitofoundation.ch) als ein einzelnes pdf-Dokument entgegengenommen werden, treffen immer noch Gesuche per Post ein. Solche Gesuchsteller werden dann mit Hinweis auf die Homepage und die Anleitung zur Einreichung von Gesuchen informiert, dass nur elektronisch eingereichte Gesuche behandelt werden.

#### **2.1 Jahresbericht 2016 der cogito foundation**

Der Stiftungsrat verabschiedete den Tätigkeitsbericht 2016 an seiner Sitzung vom 30. Juni 2017. Nach der Genehmigung von Revisionsbericht und Betriebsrechnung mit Bilanz wurde wiederum eine Risikobeurteilung durchgeführt. Zusammen mit dem Revisionsbericht 2016, der Bilanz und der Betriebsrechnung sowie dem Bericht über die Entwicklung des Nutzniessungsvermögens wurde der Jahresbericht der Eidg. Stiftungsaufsicht im EDI zugestellt. Sie genehmigte diesen mit Brief vom 12. Februar 2018 und verlangte, mit der nächsten Rechenschaftsablage eine Kopie des Nutzniessungsvertrages einzureichen. Dies zeigt einmal mehr, dass die Stiftungsaufsicht immer mehr Regulierungen einfordert, was die Arbeit der Stiftungen verkompliziert. Leider ist ein Paradigmenwechsel vom "Vertrauen zum Generalverdacht" im Gange.

### **3. Zusammenarbeit mit anderen Institutionen**

Die cogito foundation ist 2002, kurz nach der Gründung von SwissFoundations, Mitglied des Verbands der Schweizer Förderstiftungen geworden. Wir schätzen den Austausch mit den Stiftungen, welche ebenfalls im Bereich Bildung, Forschung, Innovation (BFI) fördernd tätig sind und arbeiten in diesem Arbeitskreis mit. Dieser hat schon 2010 eine Handlungsempfehlung betr. Übernahme von Overheadkosten von tertiären Forschungs- und Bildungsinstitutionen herausgegeben. Weil private Stiftungen die öffentliche Hand ergänzen, sollen die Mittel nicht durch zweckfremde allgemeine Kosten geschmälert werden. Die cogito foundation ist auch Mitglied des Arbeitskreises Finanzen und hat mit 41 Förderstiftungen beim "Benchmark Report zur Vermögensbewirtschaftung", dem Vergleich

der Kennzahlen zur Anlagetätigkeit, mitgemacht. 2016 lag die Nettorendite im Durchschnitt bei 2,5%. Die cogito foundation erzielte über 4%.

#### 4. Bewilligte Gesuche

Insgesamt unterzog der Stiftungsrat 23 Gesuche im Betrag von total CHF 1'577'993.98 einer vertieften Prüfung (im Vorjahr waren es 23 in der Höhe CHF 1'572'437.62). Er bewilligte 10 Gesuche in der Höhe von total CHF 601'537.48 (Vorjahr 8 in der Höhe von CHF 319'728.90). Dies entspricht einer Erfolgsquote bezogen auf die angefragten Beträge von 38,9% (2016 20,3%). Bezogen auf die Anzahl der behandelten Gesuche wurden 43,5% bewilligt (2016 34,8%). Bei der Genehmigung von mehrjährigen Gesuchen werden die Mittel für die Folgejahre zurückgestellt.

<b>17-102-P</b>	<b>"ColourLex - Science and Art"</b> (Anschluss 15-104-P) Dr. Juraj Lipscher, MINT-Lernzentrum ETHZ	<b>CHF 10'500.-</b>
-----------------	--	---------------------

Die Website ColourLex hat sich zum Ziel gesetzt, Verbindungen zwischen der Malerei und den Naturwissenschaften aufzuzeigen. Sie enthält eine Fülle von Angaben über die naturwissenschaftlichen Untersuchungen von Kunstwerken, über die physikalischen und chemischen Methoden, welche man in diesem Bereich einsetzt, sowie zu einzelnen Pigmenten. Die Stärke von ColourLex liegt eindeutig in der didaktischen Aufbereitung der Inhalte, was sich in der stetig steigenden Besucherzahl widerspiegelt. Die Materialien von ColourLex werden ebenfalls von zwei Universitäten in der Lehre eingesetzt (University of Mississippi, Mississippi, USA (Departement of Classics, Dr. Hilary Becker) und Monash University, Melbourne, Australia (Departement of Chemistry, Dr. Angela Ziebell). <http://colourlex.com>

Die Website wurde in den letzten drei Jahren mit der Unterstützung der cogito foundation ausgebaut. In der Zukunft sollte der Bestand an Gemälden und Pigmenten erweitert werden, die Website auf dem neuesten Stand der Technik gehalten werden und die ganze Infrastruktur und Datenbank unterhalten werden. Hierfür wurden von der cogito foundation CHF 10'500.- gesprochen, verteilt über drei Jahre.

<b>17-107-R</b>	<b>"Entwicklung und Einführung von MINT-Unterrichtsmaterial auf der Basis des neuen Interkantonalen Lehrplans 21"</b> Prof. Tibor Gyalog/Dr. Stefan Kruse, Pädagogische Hochschule Nordwestschweiz	<b>CHF 14'000.-</b>
-----------------	--	---------------------

Bei diesem Projekt geht es um die Entwicklung bzw. Einführung von Experimentier-Material für die Volksschule gemäss Lehrplan 21. Damit kann vor allem der MINT-Anteil im Kindergarten und in der Primarschule verstärkt werden. Die Idee, Kinder auch in der Primarschule mit naturwissenschaftlichem Experimentieren in Kontakt zu bringen, ist im Sinne der cogito foundation, da so das Verständnis für die Denkweise der Naturwissenschaft verbreitert werden kann.

Im Rahmen einer Public Private Partnership arbeitet die Pädagogische Hochschule Nordwestschweiz mit dem Industriepartner Pro Lehrsysteme AG zusammen. Im vorliegenden Projekt werden Experimentiermaterialien aus dem System PRIBOX für das praktische Arbeiten in Kindergärten und Primarschulen an die Vorgaben des Lehrplans 21 angepasst und die in diesem Zusammenhang neu entstandenen Lehrmittel entwickelt. Dazu hat der Industriepartner bestehende Experimentier-Systeme auf die Schweizer Bedürfnisse adaptiert. Mit dem Projekt wird die Praxistauglichkeit dieser Anpassung an zwei Kindergärten und drei Primarschulen in den Kantonen Basel-Stadt und Basellandschaft getestet und evaluiert. Die PH FHNW erarbeitet alsdann gemeinsam mit den involvierten

Lehrpersonen Handlungsempfehlungen zuhanden des Industriepartners und hilft bei deren Implementierung. Ein besonderes Augenmerk liegt bei der Einführung und der Schulung der Lehrpersonen und deren Zugang zu Best Practice Unterrichtsmaterialien.

<b>17-109-R</b>	<b>"Public Understanding of Science in a Post-Truth World"</b> Dr. Ryan McKay, Dep Psychology, Royal Holloway University, London	<b>CHF 139'642.-</b>
-----------------	---	----------------------

Im "postfaktischen" Zeitalter in dem wir heute leben, stehen wissenschaftliche Fakten und belegte Tatsachen mit "alternativen Fakten", "Fake-News" und dem Apell an Emotionen im Wettbewerb. Wissenschaftlicher Konsens betreffend dem menschengemachten Klimawandel, dem Nutzen von Impfungen, dem wirtschaftlichen Nutzen der Immigration oder auch zur Ungefährlichkeit genetisch veränderter Organismen wird in der öffentlichen Meinung nur begrenzt geteilt. Vielfach macht die politische Polarisierung bei solchen Themen eine faktenbasierte Diskussion kaum mehr möglich. Hier setzt das Projekt an. Die Gesuchsteller versuchen herauszufinden, wie solcher "Fehlgläubigen" entsteht und warum er über die empirische Realität hinaus weiterbesteht und sich sogar – entgegen aller wissenschaftlichen Evidenz – aufrecht erhalten kann.

Das Projekt hat zwei Teile in denen untersucht wird:

- a) Wie weit sozio-kulturelle Milieus die menschliche Tendenz zu voreiligen Schlüssen verbreiten und verstärken.
- b) Wie weit die Bewertung der Fakten von sozialen statt wissenschaftlichen (wahrheitssuchenden) Motivationen geleitet ist, dass also die Übernahme falscher Interpretationen eine Zustimmung zur sozialen Gruppe, von der man abhängt, signalisieren soll.

Uneinigkeit darüber, was Fakten sind und wie man diese zu bewerten hat, kann katastrophale Folgen für das öffentliche Leben haben – mögliche Folgen sind ein Kollaps des Gesundheitssystems, gewalttätige Auseinandersetzungen, Finanzkrisen und Umweltkatastrophen.

Nur wenn die kognitiven und sozio-kulturellen Faktoren, die solche Gegensätze aufrechterhalten, verstanden werden, können Methoden gefunden werden, welche dafür sorgen, dass wissenschaftliches Wissen wieder vermehrt in der Öffentlichkeit aufgenommen wird.

<b>17-110-R</b>	<b>"Ethik der Planetaren Nachhaltigkeit"</b> Dr. Andreas Losch, Universität Bern	<b>CHF 109'500.-</b>
-----------------	---	----------------------

Das Konzept der Nachhaltigkeit ist heute weitgehend als politische Leitlinie anerkannt. Ökonomische, ökologische, soziale und kulturelle Aspekte der Nachhaltigkeit werden bereits diskutiert. Die gegenwärtigen Bemühungen, mit Weltraumbergbau zu beginnen, machen es erforderlich, die Diskussion hin zu einer «planetaren Nachhaltigkeit» zu erweitern, die den Weltraum um die Erde herum miteinbezieht. Auch das drängende Problem des Weltraumschrotts muss berücksichtigt werden. Bis heute wird der Ausdruck «planetare Nachhaltigkeit» hauptsächlich auf die Erde bezogen verwendet.

Das Projekt möchte seine Bedeutung im Anschluss an eine entsprechende Initiative der NASA erweitern. Diese wünscht sich nicht nur

- 1) eine Welt, in der alle Völker Zugang zu ausreichend Wasser, Nahrung und Energie haben, ebenso wie Schutz vor schweren Stürmen und Folgen des Klimawandels und
- 2) ein gesundes und nachhaltiges weltweites ökonomisches Wachstum aus erneuerbaren Produkten und Ressourcen, sondern auch
- 3) eine multiplanetare Gesellschaft, in der die Ressourcen des Sonnensystems für die Völker der Erde verfügbar sind.

Während natürlich alle diese Dimensionen wesentlich sind, sollen in diesem Projekt insbesondere der Realitätsgehalt und die visionäre Bedeutung des noch wenig untersuchten dritten Punktes evaluiert und ethisch bewertet werden. Der Gesuchsteller geht das Thema von dem philosophischen und theologischen Zugang eines konstruktiv-kritischen Realismus an. Dabei arbeitet er in Kooperation mit nationalen und internationalen Forschern. An der Universität Bern, an der das Projekt angesiedelt ist, sind dies Prof. Dr. Kathrin Altwegg (Weltraumforschung), Prof. Dr. Claus Beisbart (Philosophie), Prof. Dr. Willy Benz (Astrophysik) und PD Dr. Martin Rubin (Astrophysik). Weiterhin sind Forscher der Universitäten Bochum, Cambridge, Edinburgh, Genf, Lund, Lyon, Madrid, Montana, Princeton, Stockholm, Zürich, des Davidson College und der Weltraumagenturen CNES und NASA beteiligt. Der Gesuchsteller ist selbst Theologe, auf den Dialog zwischen Theologie, Philosophie und Naturwissenschaften spezialisiert und hat zuvor drei Jahre am *Center for Space and Habitability* der Universität Bern gearbeitet.

[www.planetarysustainability.unibe.ch](http://www.planetarysustainability.unibe.ch)

17-111-S	<b>"Musical Emotions and the Metaphorical Mind. What the Neuroscience of Music Teaches Us About Emotions"</b> Dr. Federico Lauria, University of Geneva/Columbia University NY	CHF 48'000.-
----------	---	--------------

Warum mögen Menschen traurige Musik, obwohl sie uns tatsächlich traurig stimmt? Wie werden die entsprechenden Emotionen erzeugt? Mit einem Postdoc-Stipendium will der Gesuchsteller dieses Thema bearbeiten und anhand solcher Fragen zu einem besseren Verständnis von Emotionen beitragen. Er verfolgt einen philosophischen, aber neuropsychologisch gut informierten Ansatz. Mit der Frage, was Emotionen sind, beschäftigt sich die Psychologie und insbesondere die Neuropsychologie schon länger – und die Universität Genf ist in diesem Forschungsbereich eine der führenden Institutionen.

Im Projekt sollen die philosophische und neurowissenschaftliche Sicht zusammengeführt werden. Als Konzept schlägt er vor, dass die Musik als Metapher für die entsprechenden Emotionen wahrgenommen werden soll. Diese Idee soll dann auf den Fall der traurigen Musik angewandt werden. Durch Musik erzeugte Emotionen haben einen anderen Charakter als "klassische" Emotionen und werfen deshalb interessante neue Fragen auf. Das Projekt verfolgt also eine wichtige Frage mit einem interdisziplinären Ansatz.

17-112-T	<b>"Energie der Zukunft: Weiterbildungsveranstaltungen für Mittelschüler"</b> Prof. Roger Alberto, Dr. Hansrudolf Dütsch, Chemie Institut, UZH	CHF 10'200.-
----------	---	--------------

In diesem ganztägigen Kurs werden Schülerinnen und Schüler aus der Gymnasialstufe theoretisch und praktisch in Aspekte aktueller Fragestellungen aus dem Energiebereich vertieft eingeführt. Konkret behandelt werden die drei Themengebiete:

- Energieerzeugung mit Solarzellen,
- Energiespeicherung respektive Energieumwandlung,
- Energieverbrauch von "Organic Light Emitting Diodes" (OLED).

Zur Vorbereitung erhalten die Schülerinnen und Schüler vorgängig Informationsmaterial. Die Themen werden mit Experimenten erlebbar gemacht, um einen tieferen Einblick in die zugrundeliegenden physikalischen und chemischen Gesetzmässigkeiten zu erhalten. Der Kurs wird von Theorieblöcken begleitet, um die chemischen und physikalischen Prinzipien verstehen zu lernen.

Die Schülerinnen und Schüler werden selbst eine "Dye Sensitized Solar Cell" (DSSC, Grätzel Zelle) herstellen und ihre Leistung quantifizieren.

Weiter wird mit dem sogenannten "Sabatier Prozess" Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasserstoff (H<sub>2</sub>) in Methan (CH<sub>4</sub>) und Wasser umgewandelt. Moderne quantitative Analytik mit Gaschromatographen erlaubt dabei die Beobachtung der Umsetzungsgeschwindigkeit sowie die Bestimmung der Gleichgewichtsthermodynamik.

Schliesslich bauen die Teilnehmenden selbständig eine OLED, um die physikalischen Prinzipien dieser wichtigen Lichtquellen zu verstehen.

Der Kurs soll auch dazu anregen, Möglichkeiten der zukünftigen Energieversorgung und des Energieverbrauches kritisch zu diskutieren. Der Kurs ist in einem Handout dokumentiert. Begleitet wird er von einer Laborführung, in welcher den Teilnehmenden modernste Methoden gezeigt werden, die für eine zukunftsgerichtete Energieforschung unabdingbar sind.

Durchführung: Hansruedi Dütsch, Michael Bleichenbacher, Christophe Eckard, Ueli Ehrensperger, Roger Alberto und Felix Zelder. Der Kurs findet an 3 Tagen im September 2017 statt und wird im Januar 2018 zweimal wiederholt.

17-114-S	<b>"From Semantics to Argumentation Mining: how do we speak about the way we reason?"</b> Dr. Elena Musi, Columbia University (Center for Computational Learning Systems), New York	CHF 3'576.-
----------	--	-------------

Argumentation Mining bedeutet die Erfassung von Argumenten aus Texten. In diesem linguistischen

Projekt soll diese Methode verbessert und auf einen Datensatz angewandt werden. Konkret sollen Richtlinien für die systematische Kommentierung für argumentative Texte entwickelt werden. Das beinhaltet insbesondere den Aufbau eines englischen Lexikons für Argumentstrukturen. Diese Methode soll dann an Texten aus einer Webseite, in welcher Teilnehmer sich zu den Vor- und Nachteilen von Fracking äussern, getestet werden. Speziell ist, dass man auf dieser Webseite angeben kann, wenn ein Argument überzeugt hat. Damit lässt sich auch untersuchen, welche Art von Argumenten besonders überzeugend ist.

Welche Argumente überzeugen, ist in einer Welt von Falschmeldungen und Desinformationskampagnen äusserst wichtig. Es ist für die cogito foundation relevant, da es auch darum geht, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse in den politischen und gesellschaftlichen Diskurs einfließen können.

Das Projekt ist innovativ und Elena Musi hat Erfahrung mit der Methode und ist wissenschaftlich ausgewiesen.

**Nachtrag:** Dieses Gesuch wurde vom Stiftungsrat als Postdoc-Stipendium im Umfang von CHF 50'782.- bewilligt. Kurze Zeit später hiess auch der SNF ein Postdoc-Stipendium für Frau Musi gut. Sie beantragte deshalb bei cogito CHF 15'000.- für ihre Experimente. Da die cogito foundation jedoch keine Zusatzfinanzierungen zu SNF-Projekten gewährt, werden nur die im ursprünglichen Gesuch nicht enthaltenen Entschädigungen für die Probanden in der Höhe von CHF 3'576.- bezahlt.

17-115-R	<b>"Tierdarstellungen aus Grabungen in Palästina/Israel und Jordanien für den <i>Dictionary of Nature Imagery of the Bible</i>"</b> Prof. Hans Ulrich Steymans, Biblische Umwelt, Universität Fribourg	CHF 48'376.88
----------	---	---------------

Technik und Naturwissenschaften haben die ökologische Krise möglich gemacht. Seit den 1960er Jahren gelten religiöse Welt- und Menschenbilder, besonders im christlichen Abendland, als eine Quelle für das zerstörerische Verhältnis des Menschen zur Natur. Die Bibel ermächtigt die Menschheit, über Tiere zu herrschen. Doch die Wahrnehmung von Tieren drückt sich nicht nur im Text der Hebräischen Bibel bzw. dem Alten Testament aus. Aus dem Kulturraum Israels und Jordaniens gibt es unzählige Bildzeugnisse von Tieren, die eine Wertschätzung voraussetzen, die sich mit der biblischen Darstellungsweise nur zum Teil deckt und das kulturwissenschaftliche Verständnis der Einstellung zur Natur im alten Israel und seinen Nachbarvölkern bereichert und korrigiert. Prof. Dalit Rom-Shiloni entwickelt an der Universität Tel Aviv das online *Dictionary of Nature Imagery of the Bible*. In der *Bibel+Orient Datenbank Online BODO* ist ein Datenpool von ca. 13'000 Tierdarstellungen aus archäologischen Grabungen in Palästina/Israel und Jordanien, abrufbar, den Dr. Jürg Egger vom ikonographischen Kompetenzzentrum der Universität Freiburg in einem 2011–2015 vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Projekt zusammengestellt hat.

Das hier vorgestellte Projekt beabsichtigt die Auswertung der Darstellungen ausgewählter Tierarten aus der Bronze- und Eisenzeit aus dem BODO Datenpool für das *Dictionary of Nature Imagery of the Bible*. Für das Projektjahr 2018/19 sind Artikel zu Skorpion ('*aqrāb*), Spinne ('*ākkabīš*), Heuschrecke und Biene vorgesehen.

Der Skorpion mag als Beispiel für die Projektarbeit dienen. Das Wort '*aqrāb* (Skorpion) kommt neun Mal in der Hebräischen Bibel vor. Gegenwärtig gibt es 12 in Israel heimische Arten von Skorpionen. Diese weisen charakteristische Unterschiede in der Form der Scheren auf. Ähnliche Unterschiede lassen sich in den 80 ikonographischen Darstellungen des Skorpions im Datensatz von BODO ausmachen. Zur philologischen und ikonographischen Identifizierung der Tiere dient die Zusammenarbeit mit israelischen Naturwissenschaftlern aus den Bereichen Biologie und Geologie. Eine Forschungsfrage lautet: Lässt sich die geographische Lage der Fundorte der Bildzeugnisse und die ikonographische Variation der Darstellungen des Skorpions mit den zoologisch belegten Arten und deren Lebensräumen in Israel und Jordanien korrelieren? Die im *Dictionary of Nature Imagery* hochgeladenen Artikel werden aus einem biblischen Teil bestehen, der von Hans Ulrich Steymans und anderen Bibelwissenschaftlern geschrieben wird, einem naturwissenschaftlichen Teil von Forschern aus Tel Aviv sowie dem ikonographischen Teil, den Jürg Egger beisteuert.



17-117-S	<b>"Interpersonale Wertekonflikte: Wissenschaftliches und philosophisches Verständnis der Bedenken des gegenwärtigen Selbst für sein zukünftiges Selbst"</b> Dr. Eleonora Vigan , Advanced Studies, Pisa/ Universität Zürich	CHF 178'401.60
----------	---	----------------

Ziel des Projektes ist es, die Distanz zwischen dem neurowissenschaftlichen Verständnis des menschlichen Verhaltens in sogenannten "intertemporalen Entscheidungen" (IE) und dem philosophischen Verständnis der moralischen Anforderungen, die sich aus moralischen IE ergeben, zu verringern. IE sind Entscheidungen, bei denen die Person eine Wahl hat, ein bestimmtes Gut zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu erhalten, wobei der Wert dieses Gutes vom Zeitpunkt abhängt – also beispielsweise wertvoller wird, umso länger man wartet. Eine optimale IE einer Person hängt von deren Fähigkeit ab, die Befriedigung des entsprechenden Bedürfnisses hinauszuzögern. Da Menschen sehr oft Belohnungen, die zeitlich sehr weit entfernt sind, diskontieren (also quasi ihren Wert unterschätzen), treffen sie ungeduldige – und damit suboptimale – Entscheidungen. Ein typisches Beispiel für IE ist die Entscheidung zwischen tieferen Beiträgen für die Pensionskasse – und damit den Vorteilen eines höheren Gehalts in der Gegenwart – und höheren Beiträgen, woraus ein tieferer Lohn und höhere Renten resultieren. Moralische IE oder intrapersonale Wertekonflikte sind eine Teilmenge von IE. Es geht also um Entscheidungen über Werte, die das gegenwärtige Selbst des Individuums für das Richtige hält. Diese Werte stehen oft jenen Werten entgegen, die das zukünftige Selbst pflegt und für das Richtige hält. Beispiele für moralische IE sind in der Bioethik bestimmte Präventionskampagnen, in der Wirtschaftsethik die Entscheidung über kurzfristig finanziell lukrative Geschäfte mit negativen Externalitäten in der Zukunft.

Im Projekt wird erstens die Hypothese untersucht, wonach eine der Hauptursachen für die suboptimalen IE von Personen darin besteht, dass diese sich nicht in ihr zukünftiges Selbst hineinversetzen können – sie scheitern am so genannten other-perspective taking (OPT). OPT ist ein kognitiver Prozess, der es dem Einzelnen ermöglicht, die Perspektiven anderer Menschen zu übernehmen.

Zweitens werden Studien analysiert, die zeigen, dass Individuen auf neuronaler und psychologischer Ebene ihr zukünftiges Selbst als Fremde wahrnehmen. Basierend darauf wird der so genannte interpersonell-intergenerationelle theoretische Rahmen von moralischen IE beschrieben. Dieser Rahmen begreift moralische IE zum einen als interpersonale Konflikte zwischen zwei verschiedenen Personen: dem gegenwärtigen und dem zukünftigen Selbst. Zum anderen ergibt sich aus diesem Rahmen, dass moralische IE als einen Sonderfall intergenerationaler Ethik zu betrachten sind, also ähnlich zur moralischen Beziehung, in der die heutigen Menschen mit künftigen Generationen stehen. Drittens wird eine normative Theorie der moralischen IE ausgearbeitet. Daraus ergeben sich eine Reihe von moralischen Forderungen, die aus Beziehungen zwischen dem gegenwärtigen Selbst und dem zukünftigen Selbst resultieren. Um die Konsequenzen dieser normativen Theorie zu illustrieren, wird diese auf einen umstrittenen Fall von moralischen IE angewendet, die Patientenverfügungen. Die Patientenverfügungen werden unter dem Gesichtspunkt untersucht, dass diese sowohl das gegenwärtige als auch das zukünftige Wertesystem des Selbst umfassen sollten. Insbesondere wird ausgeführt, dass es für eine Person negative Auswirkungen hat, wenn sie ihr zukünftiges Selbst als etwas Fremdes wahrnimmt. Durch die Nutzung von Techniken des OPT soll es dem Einzelnen erleichtert werden, sich mit seinem zukünftigen Selbst zu identifizieren.

17-119-F	<b>"From Social Interaction to Symbols and Grammar"</b> Dr. Stefan Höfler, UZH/Andrew Smith, University of Stirling, UK	CHF 39'341.-
----------	--	--------------

Studien zur (prähistorischen) Sprachevolution und zum (historischen) Sprachwandel greifen typischerweise auf verschiedene Erklärungsweisen zurück: die Entstehung menschlicher Sprache an sich wird für gewöhnlich mit naturwissenschaftlichen (insbesondere mit biologischen) Modellen erklärt, während spätere Veränderungen in den Einzelsprachen üblicherweise mit geisteswissenschaftlichen Methoden beschrieben werden. Die Beitragsempfänger verfolgen in ihrer Forschung das Ziel, diesen methodischen Graben zu überwinden. Sie haben einen Erklärungsansatz entwickelt, der sich dadurch auszeichnet, dass er die Phänomene von Sprachevolution und Sprachwandel in einem einzigen, homogenen Prozess zusammenfasst. Dabei haben sie gezeigt, dass

beides letztlich auf denselben soziokognitiven Mechanismen des Zeigens und Interpretierens beruht (ostentativ-inferenzielle Interaktion). Im Projekt wird der skizzierte Erklärungsansatz vollständig ausgearbeitet und der Wissenschaft in Form einer gemeinsam verfassten Monographie zugänglich gemacht.

Das Projekt hat zudem zum Ziel, Gelegenheiten für einen vertieften wissenschaftlichen Austausch zwischen den zwei beteiligten akademischen Institutionen zu schaffen: dem UPSP Sprache und Raum der Universität Zürich (Dr. Stefan Höfler) und der Behaviour and Evolution Research Group der Universität Stirling in Grossbritannien (Dr. Andrew Smith).

## **5. Abgelehnte und nicht entgegengenommene Gesuche**

Aufgrund der verstärkten Vorselektion nach dem Eingabetermin wurden 42 Gesuche (Vorjahr 46) mit einer angefragten Summe von CHF 3'619'529.- (Vorjahr CHF 3'449'215.39) wegen Nichterfüllung des Stiftungszweckes nicht entgegengenommen. Die Gesuchsteller wurden schon wenige Tage nach dem Stichtag darüber informiert, dass ihr Gesuch keine der beiden Zielsetzungen der cogito foundation voll erfülle und deshalb keine Chance habe, vom Stiftungsrat genehmigt zu werden. Viele Gesuchstellende haben diese frühe Information geschätzt, andere monierten, dass es nicht möglich sei, Gesuche in so kurzer Zeit zu evaluieren.

Dank zahlreicher Voranfragen über Internet und der nun voll elektronischen Gesuchseingabe, aber auch aufgrund der Anleitung und der präziseren Beschreibung der Beitragsarten auf der neu gestalteten Website <https://www.cogitofoundation.ch/de/anleitung-gesuche> treffen zwischen den Stichtagen nur noch wenige Gesuche ein. Diese werden rasch auf die Übereinstimmung mit den Zielen der cogito foundation geprüft und dann entweder für den nächsten Stichtag registriert oder direkt von der Geschäftsstelle als nicht entgegengenommen abgeschrieben.

Der Stiftungsrat lehnte 13 Gesuche in der Höhe von CHF 970'900.14 nach vertiefter Behandlung ab (Vorjahr 15 in der Höhe von CHF 1'149'674.18).

Der Totalbetrag der auf die beiden Stichtage 1. Mai und 1. Oktober 2017 eingereichten 65 Gesuche belief sich auf CHF 5'197'522.92 praktisch gleich wie im Vorjahr (CHF 5'021'653.37 und 69 Gesuche).

## **6. Schlussberichte**

**14-108-R "Neuroethik – zur Frage des Wechselspiels zwischen Neurowissenschaften und Ethik"**  
Prof. Dr. Elisabeth Hildt, Geoffrey Holtzman, Illinois Institute of Technology, Chicago CHF 99'000.-

Das Projektteam beschäftigte sich von 2015 bis 2017 mit normativen und metaethischen Implikationen der Neurowissenschaften. Das im Bereich der Neuroethik angesiedelte Forschungsprojekt untersuchte schwerpunktmässig die Frage, inwieweit basierend auf neurowissenschaftlichen Erkenntnissen Aussagen über moralbezogene Entscheidungen und ethische Theorien gemacht werden können.

Die durchgeführte Forschung lässt sich in drei Themenbereiche einteilen:

- a) Eine kritische Auseinandersetzung mit der "dual-process theory of moral judgment" und deren Zusammenhang mit metaethischen Reflexionen, im Rahmen derer Emotion und Vernunft als Gegenspieler dargestellt werden, häufig unter Bezugnahme auf utilitaristische und deontologische Ethiktheorien;
- b) Die Analyse ethischer und juristischer Implikationen der Neurowissenschaften am Beispiel der Ansichten amerikanischer Richter über Neurowissenschaften, Psychologie und den Umgang mit Psychopathen. Hinzu kommen Überlegungen zur zukünftigen Ausrichtung von Neuroethik, im Rahmen derer die Untersuchung von normativen Implikationen moralpsychologischer Untersuchungen als wichtiger – bislang nicht ausreichend beachteter – Bereich von Neuroethik herausgearbeitet wird;
- c) Die philosophische Auseinandersetzung mit den Implikationen aktueller neurowissenschaftlicher Untersuchungen, welche die neuronalen Grundlagen moralischen Urteilens als heterogen und divers beschreiben.

Zudem wurde vom 15.-16. April 2016 in Chicago das Symposium "Does Neuroscience Have Normative Implications?" durchgeführt, an dem ca. 20 amerikanische, kanadische und britische Forschende aus den Bereichen Neurowissenschaften, Psychologie, Philosophie, Ethik und



Sozialwissenschaften teilnahmen. Die Symposiumsbeiträge werden in einem Sammelband im Springer Verlag erscheinen (Hrsg.: Geoffrey Holtzman und Elisabeth Hildt).

Die Forschungsarbeit im Rahmen des Projektes ging von einer detaillierten Beschäftigung mit neurowissenschaftlichen Publikationen aus, die frei von philosophischen Vorannahmen stattfand. Hierbei wurde unter anderem deutlich, dass aktuelle neurowissenschaftliche Untersuchungsergebnisse in vielerlei Hinsicht quer stehen zu den im Umfeld der "dual-process theory of moral judgment" häufig anzutreffenden dichotomischen Unterscheidungen zwischen Emotion und Kognition im Bereich der Psychologie und zwischen Sentimentalismus und Rationalismus in der Metaethik. In ähnlicher Weise ergibt sich aus neurowissenschaftlichen Studienergebnissen die Forderung, im Bereich des oft als "Neuroscience of Ethics" bezeichneten Gebiets der Neuroethik, im Rahmen dessen Auswirkungen der Neurowissenschaften auf grundlegende Fragen philosophisch-ethischer Reflexion zu untersuchen. Dies sollte in stärkerem Masse als bisher individuelle Unterschiede in Hirnfunktion und moralischer Urteilsfindung berücksichtigen.

### **15-106-R "Die fundamentale Ontologie der natürlichen Welt"**

Prof. Dr. Michael Esfeld, Dr. Dustin Lazarovici, Université Lausanne

CHF 65'000.-

Die Physik stellt uns gehaltreiche Beschreibungen der natürlichen Welt zur Verfügung, aber sie beantwortet als solche nicht die Frage, was die grundlegende Ontologie der natürlichen Welt ist. Ontologie ist die Theorie des Seienden, traditionell als "Metaphysik" bekannt – das, was nach der Physik kommt, aber an die Physik anschliesst. Das Ziel dieses Projektes war es, die minimalen ontologischen Festlegungen herauszuarbeiten, welche hinreichend sind, um die natürliche Welt zu verstehen, unter der Voraussetzung, dass unsere physikalischen Theorien stimmen (minimal hinreichend, nicht notwendig oder gar *a priori*). Indem wir dem Prinzip der Sparsamkeit als einem wesentlichen Kriterium der Metaphysik folgen, arbeiten wir eine Ontologie der natürlichen Welt heraus, die auf Leibnizschen, räumlichen Relationen zwischen Materiepunkten (Punktteilchen) und deren Veränderung basiert und zeigen, wie man von dieser Ontologie aus unsere zentralen physikalischen Theorien verstehen kann – von der klassischen Mechanik zur Relativitätsphysik und bis hin zur Quantenfeldtheorie. Das Projekt trug zur Vollendung eines Buches bei, das unter dem Titel "A minimalist ontology of the natural world" bei Routledge, New York, in der Reihe *Routledge Studies in the Philosophy of Mathematics and Physics* im Herbst 2017 erscheinen wird (gemeinsam geschrieben von Michael Esfeld und Dirk-André Deckert, unter Mitarbeit von Dustin Lazarovici, Andrea Oldofredi und Antonio Vassallo).

Die finanzielle Förderung der cogito foundation trug dazu bei, die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen der Gruppe von Michael Esfeld in der Philosophie in Lausanne und der Gruppe "Interaction between light and matter" von Dirk-André Deckert in der mathematischen Physik der LMU München zu intensivieren. Insbesondere konnte Dustin Lazarovici (PhD mathematische Physik, LMU München, jetzt Postdoc Philosophie Uni Lausanne) eine kritische Untersuchung zu relativistischen Interaktionen und Feldtheorien durchführen, die Teil des genannten Buches ist.

Die Förderung der cogito foundation trug ebenfalls zur Finanzierung der "5<sup>th</sup> international summer school in Philosophy of Physics – Space, Time, and Matter: New Directions in the Philosophy of Physics" bei Saig (Hochschwarzwald) vom 17. bis 22. Juli 2017. Die Resultate des Projektes wurden präsentiert und diskutiert in zwei Vorträgen von Dirk-André Deckert und Michael Esfeld, an einem Symposium zum genannten Buch und in einer Arbeitsgruppe geleitet von Dustin Lazarovici.

### **15-115-R "Text Mining als Werkzeug zur Überwindung der Wissensfragmentierung in der psychiatrischen Forschung (PsyMine)"**

CHF 188'892.-

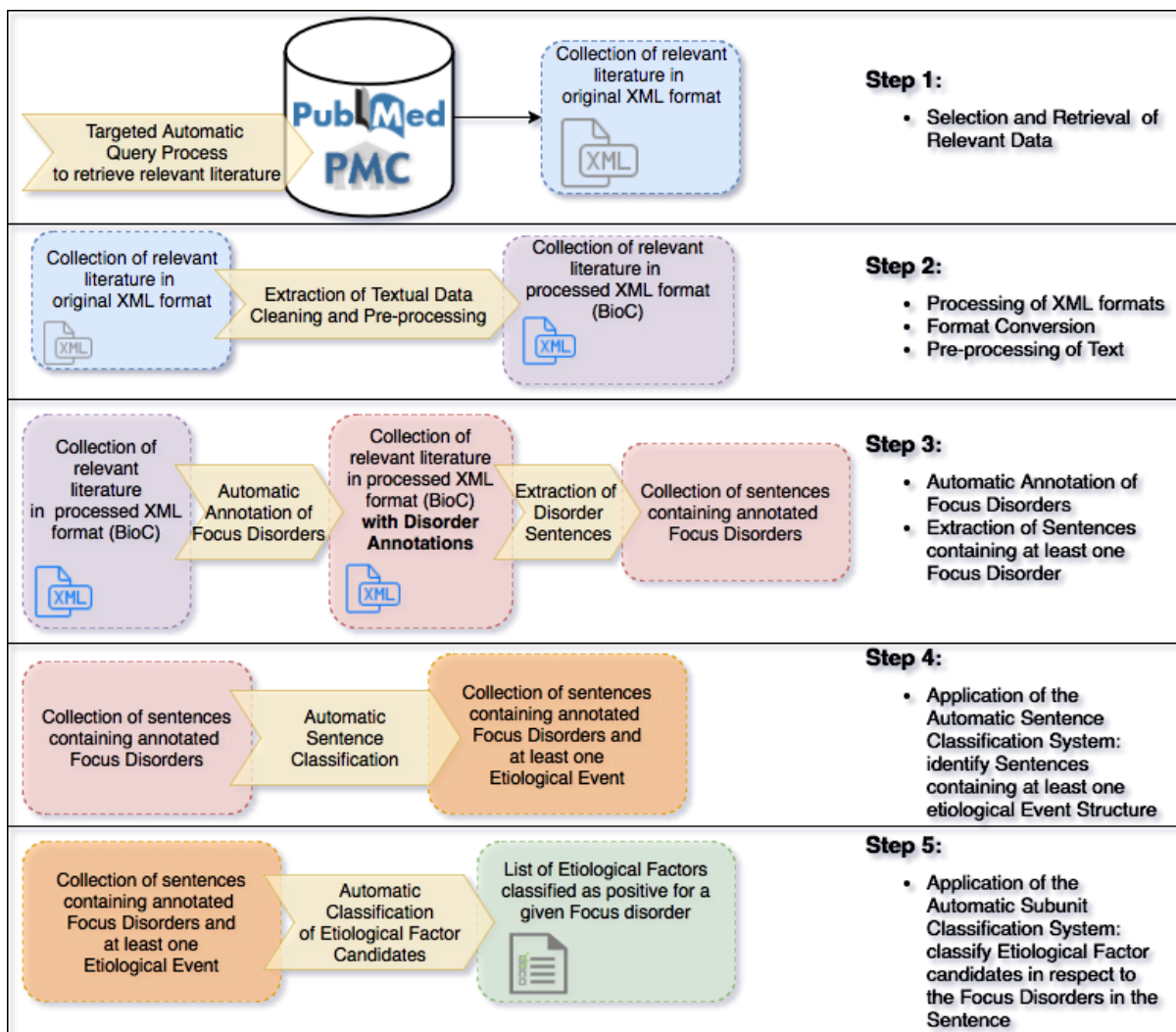
Prof. Meichun Mohler-Kuo; Drs. Simon Foster, Fabio Rinaldi, UZH

Psychische Erkrankungen sind für einen substantiellen Anteil der weltweiten Krankheitslast verantwortlich. Aufgrund der Menge an wissenschaftlicher Literatur und deren Verteilung über diverse verschiedene Disziplinen hinweg (z.B. Neurobiologie, Psychiatrie, und Soziologie), ist es für Forschende und klinisch tätige Personen jedoch schwierig, sich einen Überblick über das

Ursachengefüge der Erkrankungen zu verschaffen. Das Ziel des "PsyMine-Projekts" bestand in der Entwicklung von Text-Mining-Applikationen, welche die automatische Erkennung von jenen Textstrukturen in der wissenschaftlichen Literatur erlauben, die einen Zusammenhang zwischen einem Risikofaktor und einer psychischen Erkrankung zum Ausdruck bringen. Dadurch wird es möglich, grosse Mengen an Fachliteratur automatisiert zu verarbeiten und relevante Risikofaktoren über wissenschaftliche Disziplinen hinweg zu identifizieren. Im Fokus des Projekts standen dabei Internalisierungsstörungen, insbesondere Depressions- und Angststörungen, da diese zu den häufigsten psychischen Erkrankungen gehören.

Als Quelle relevanter wissenschaftlicher Literatur wurden "PubMed" und "PubMed Central" verwendet. "PubMed" ist die weltweit am häufigsten verwendete Datenbank und Suchmaschine für medizinische Literatur mit zurzeit rund 26 Millionen Literatureinträgen. "PubMed Central" ist eine mit "PubMed" verbundene Datenbank mit frei zugänglichen Volltexten. Beide Datenbanken werden vom "National Center for Biotechnology Information" (NCBI) an der "US National Library of Medicine" (NLM) betrieben und zur Verfügung gestellt.

Der Kern des "PsyMine-Projekts" bestand in der Entwicklung einer vollständig automatisierten Pipeline, welche relevante Literatureinträge in "PubMed" identifiziert, die zugehörigen Abstracts und – soweit zugänglich – Volltexte herunterlädt, diese in ein günstiges Format konvertiert ("BioC"Format), anschliessend Nennungen der relevanten psychischen Erkrankungen in den formatierten Abstracts und Volltexten annotiert, alle Sätze mit entsprechenden Annotationen extrahiert, die Sätze klassifiziert in "Zusammenhangsaussage" versus "keine Zusammenhangsaussage", und schliesslich die Risikofaktoren aus den als "Zusammenhangsaussage" klassifizierten Sätzen extrahiert. Die Pipeline ist schematisch in Abbildung 1 "PsyMine Pipeline" dargestellt.



Im Rahmen des Projekts wurden diverse Teilprobleme bearbeitet, um die einzelnen Schritte der Pipeline zu implementieren. Dazu gehörten die Erstellung eines systematischen Vokabulars für psychische Erkrankungen und Risikofaktoren; die Entwicklung eines Korpus von 175 Abstracts, in denen psychische Erkrankungen, Risikofaktoren und linguistische Strukturen, welche Zusammenhangsaussagen anzeigen, manuell annotiert wurden; die Entwicklung von Programmen für die Annotation, Formatierung, und Evaluation des Korpus; die Sicherstellung der Konsistenz der Annotationen im Textkorpus; die linguistische und quantitative Analyse des Korpus; die Entwicklung von Programmen für die Identifizierung und die Aufbereitung relevanter Abstracts und Volltexten; die Entwicklung und Evaluation statistischer Modelle zur Klassifizierung von Sätzen in "Zusammenhangsaussage" versus "keine Zusammenhangsaussage" sowie die Entwicklung und Evaluation statistischer Modelle zur Identifizierung der Risikofaktoren innerhalb der Zusammenhangsaussagen.

Das Projekt sowie verschiedene Zwischenresultate wurden an mehreren internationalen Konferenzen und eingeladenen Vorträgen vorgestellt, u.a. am "Biomedical Linked Annotation Hackathon" (16.-20. November 2015, Ito, Japan), an der "10th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC)" (23.-28. Mai 2016, Portoroz, Slowenien), am "13th Scientific Meeting of the Swiss Society of Psychiatric Epidemiology" (24. Juni 2016, Zürich), und an der "28th Annual Convention of the Association for Psychological Science" (26.-29. Mai 2016, Chicago, USA).

Zum Zeitpunkt des Projektendes wurden 1'111 Wortstrukturen, die sich auf psychische Erkrankungen beziehen, sowie 3793 Wortstrukturen, die sich auf Risikofaktoren beziehen, ins Vokabular aufgenommen. Insgesamt 217'737 relevante Literatureinträge wurden in "PubMed" identifiziert, für welche 165'925 Abstracts und 9'317 Volltexte heruntergeladen und verarbeitet wurden. Aus diesem Textmaterial wurden 55'787 potentielle Zusammenhangsaussagen extrahiert.

Das "PsyMine-Projekt" hat gezeigt, dass Risikofaktoren von psychischen Erkrankungen automatisiert aus der wissenschaftlichen Literatur extrahiert werden können. Der Pipeline-Prototyp bestätigte damit das Potential von Text-Mining-Applikationen für die Erforschung von psychischen Erkrankungen. Gleichzeitig kann der Prototyp noch in vielerlei Hinsicht verbessert werden, insbesondere hinsichtlich des Web-Interfaces, welches den einfachen Nutzerzugang zu den extrahierten Informationen ermöglicht und erst vorläufig installiert wurde. Die Projektmitglieder werden weiter zusammenarbeiten, um die Pipeline zur breiten Anwendung in der Erforschung der psychischen Erkrankungen zu bringen.

#### **15-124-P "Junior Euler Society Mathematics"**

CHF 80'000.-

Prof. Thomas Kappeler, Mathematisches Institut der Universität Zürich

Die Unterstützung der cogito foundation machte es möglich, dass die Junior Euler Society (JES) das Kursprogramm nachhaltig erweitern konnte. Die über das ganze Schuljahr angebotenen Kurse U10, U12, U14, U18, Frühstudium und JES Olympics richten sich an verschiedene Alters- und Interessensgruppen. In den Kursen U10, U12 und U14 werden altersgemäss neben mathematischen Spielen vor allem Aufgaben, wie sie an Mathematikwettbewerben gestellt werden, behandelt. In JES Olympics, einem Kurs der sich an Jugendliche ab dem 8. Schuljahr wendet, werden diese gezielt auf nationale und internationale Wettbewerbe vorbereitet. Der Kurs U14 wird im Frühjahrssemester alternierend am Literargymnasium Rämibühl in Zürich und an der Kantonsschule Rychenberg in Winterthur angeboten. Der Kurs U18 richtet sich in erster Linie an Mittelschülerinnen und Mittelschüler der oberen Gymnasialklassen. Er findet jedes Semester an je drei Samstagen statt. Ziel dieses Kurses ist es, einen Überblick über die grosse Vielfalt der Gebiete der Mathematik zu vermitteln, insbesondere über Topologie, Geometrie, Wahrscheinlichkeitstheorie, Spieltheorie, Gruppentheorie, Zahlentheorie, Kryptographie und Statistik.

Im Kurs "Frühstudium" soll interessierten Jugendlichen ein Einblick in die Mathematik auf Hochschulstufe vermittelt werden. Angesprochen sind insbesondere Mittelschülerinnen und Mittelschüler, die in Erwägung ziehen, ein mathematisches Thema für ihre Maturarbeit zu wählen und/oder ein Studium in einem der MINT Fächer zu ergreifen. Er findet jeweils von Oktober bis April am

Samstagmorgen statt. Im Jahr 2016/17 war das Thema des Kurses die Theorie der Gruppen mit Anwendungen auf Rubik's Würfel, während im Jahr 2017/18 eine Einführung in die elementare Zahlentheorie angeboten wird. Die durch die verschiedenen Kursangebote entstandenen Kontakte haben dazu geführt, dass in der Förderperiode fünf Maturarbeiten unter Mitwirkung der Professorenschaft des Instituts für Mathematik mitbetreut wurden.

Neben dem oben erwähnten Kursprogramm, welches innerhalb des Schuljahres angeboten wird, veranstaltet die JES in Zusammenarbeit mit ausländischen Organisatoren Sommer- und Winterakademien. Ziel ist es, auf diese Weise die internationale Ausrichtung der Mathematik zu vermitteln. Im Januar 2018 hat JES zum 6. Mal eine Winterakademie mit internationaler Beteiligung organisiert. Wie bereits in früheren Jahren waren die Jugendlichen (63 Kinder, davon 21 aus dem Ausland) im Pfadiheim Breite in Winterthur untergebracht. Im Mai 2017 ergab sich erstmals für eine Gruppe von sehr begabten Jugendlichen die Möglichkeit, (auf eigene Kosten) an der Schülerkonferenz "Kolmogorov-Lesungen" an der Lomonosov Universität (Moskau) teilzunehmen.

Es gelang JES, die international renommierte Laure Saint-Raymond (Hedi Fritz-Niggli Gastprofessorin Herbstsemester 2016) im April 2017 für einen Workshop im Rahmen der Kinderuniversität zu gewinnen zum Thema: Experimente zur Wahrscheinlichkeitstheorie ("Disorder increases almost surely"). Es ist geplant, dass JES jedes Jahr solche Workshops anbietet. Im April 2018 das Thema:

Kryptographie ("Geheimschreiben mit Hilfe der Mathematik").

Die Mitglieder der JES haben mit grossem Erfolg an zahlreichen mathematischen Wettbewerben teilgenommen. Insbesondere seien erwähnt: Schweizer Mathematik Olympiade (1 Gold-, 1 Silbermedaille), European Girls Mathematical Olympiad (2 Bronzemedailles, 1 EE), Känguru Wettbewerb (2 Goldmedaillen).

#### **16-105-T "10th International Carbon Dioxide Conference – ICDC10"**

CHF 50'000.-

Prof. Dr. Fortunat Joos, Oeschger-Zentrum für Klimaforschung, Universität Bern

#### **Erfolgreiche internationale Kohlendioxidkonferenz in Interlaken**

Die von der cogito foundation unterstützte 10. Internationale Kohlendioxidkonferenz (ICDC10) brachte vom 21. - 25. August 2017 in Interlaken 520 Klimaforscherinnen und -forscher aus der ganzen Welt zusammen. Der wissenschaftliche Grossanlass vermittelte den Teilnehmenden eine interdisziplinäre Sicht auf den globalen Kohlenstoffkreislauf und thematisierte dessen Störung durch menschliche Aktivitäten. Die Konferenzthemen reichten vom aktuellen Kohlenstoffkreislauf über jenen der Vergangenheit (Paleoperspektive) bis zu Szenarien für die Zukunft und der Stabilität des Erdsystems. Diskutiert wurden auch biogeochemische Prozesse und Wechselwirkungen mit Ökosystemen sowie die Auswirkungen des Klimas auf die sozio-ökonomischen Prozesse und die Forschung zur Unterstützung des Klimaabkommens von Paris.

Zu ihrer Jubiläumsausgabe kehrte die Internationale Kohlendioxidkonferenz an ihren Ursprung zurück. Erstmals organisiert wurde der Anlass nämlich 1981 als «Berne CO<sub>2</sub>-Symposium», an dem rund 40 Wissenschaftler teilnahmen und sich zu CO<sub>2</sub>-Messungen in der Atmosphäre austauschten. Die durch das Oeschger-Zentrum für Klimaforschung der Universität Bern zusammen mit weiteren schweizerischen Forschungsinstitutionen in Interlaken organisierte ICDC10 förderte zentrale Erkenntnisse und Forschung zur menschengemachten Störung des Klimasystems. Sie brachte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen zusammen und ermöglichte eine aktuelle Sicht auf den Wissensstand zum globalen Kohlenstoffkreislauf im Erdsystem. Die Konferenz diente nicht zuletzt als wichtige Plattform, um neuste wissenschaftliche Resultate auszutauschen und wissenschaftliche Kooperationen zu initiieren.

#### **Hohe Präsenz von Forscherinnen**

Die ICDC10 hat die Wissensbasis insbesondere im Bereich der Dekarbonisierung und Klimastabilisierung verbreitert und den wissenschaftlichen Austausch im Hinblick auf die unabdingbare Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft gefördert. Zudem stellte die Konferenz eine einmalige Gelegenheit dar, um Beiträge für den nächsten Assessment Report des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) vorzubereiten. Geprägt wurde der fünftägige Anlass, so ergaben die ausgesprochen positiven Rückmeldung der Teilnehmenden, nicht zuletzt durch

die gute Atmosphäre am Tagungsort, dem Kongresszentrum Kursaal und den Exkursionen in die spektakuläre Bergwelt des Berner Oberlands. Dabei ergab sich für junge Forschende die Möglichkeit zu ungezwungenen Kontakten mit etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

Bei der Zusammenstellung des Vortagsprogramms richteten die Organisatoren ein besonderes Augenmerk auf die Präsenz von Forscherinnen. Mit Erfolg: Von 34 Vorträgen im Plenum und 48 in den Parallelsitzungen wurde knapp ein Drittel von Frauen gehalten. Im Vergleich zu den vergangenen Ausgaben der Internationalen Kohlendioxidkonferenz stellt dies eine markante Steigerung des Frauenanteils dar.

### **Grosses Interesse der Öffentlichkeit an Klimafragen**

Auf reges Interesse stiessen auch die Angebote für die breite Öffentlichkeit im Rahmen der Konferenz. Unter dem Titel «Tatsache Klimawandel - Welche Folgen hat das sich verändernde Klima für das Berner Oberland?» fand ein Abend zu den regionalen Auswirkungen des globalen Klimawandels statt. Rund 200 Personen verfolgten Vorträge von Forschern des Oeschger-Zentrums zum letzten Bericht des Uno-Klimarats (IPCC) und seiner Bedeutung für das Berner Oberland (Prof. Dr. Thomas Stocker), den regionalen Auswirkungen des Klimawandels auf Gletscher und Vegetation (Prof. Dr. Martin Grosjean) und zum Thema «Wärmeres Berner Oberland – Folgen und Risiken» (Prof. Dr. Rolf Weingartner). Die lokalen Zeitungen berichteten ausführlich über die Anlässe.



Im Park des Kongresszentrums bot während der ganzen Konferenz eine mobile Ausstellung Einblick in Forschungsprojekte des Oeschger-Zentrums. Die in Schiffscontainern untergebrachte Schau bot Einblick in aktuelle Forschungsprojekte. Vorgestellt wurde unter anderem ein Projekt, das untersucht, wie sich der Klimawandel auf die Wasserressourcen im Seeland auswirkt, wo schon heute grossflächig bewässert werden muss und wo mit häufigeren Hitzewellen Wasserkonflikte drohen. Ebenfalls Teil der Ausstellung war ein «Oldest Ice» genanntes Projekt in

welchem Berner Klimaforscher nach dem ältesten Eis der Erde suchen und so zu einer internationalen Anstrengung beitragen, das Klima der letzten 1,5 Mio. Jahre besser zu verstehen.

Die Ausstellung zum Thema Klima gewährte der interessierten Öffentlichkeit vertiefte Einblicke in die Klimaforschung. Der Ausstellungscontainer sorgte für eine starke optische Präsenz auf dem Kongressgelände.

### **16-107-R "Iv MAiK: Intervention Mathematisches Argumentieren im Kindergarten"**

Prof. Dr. Esther Brunner, Pädagogische Hochschule Thurgau (PHTG), Kreuzlingen CHF 67'000.-

Mathematisches Argumentieren gilt als eine bedeutsame und von allen Lernenden sämtlicher Bildungsstufen zu erwerbende, aber zugleich anspruchsvolle Kompetenz. Während mathematisches Argumentieren im Sinne des Beweisen in der Sekundarstufe und im Hochschulkontext insbesondere hinsichtlich der Leistung der Lernenden und Studierenden breit erforscht wurde, liegen zur Förderung frühen mathematischen Argumentierens bzw. zur fachlichen Kompetenzentwicklung von Lehrpersonen der frühen Bildungsstufen vergleichsweise wenige Erkenntnisse vor. Hier setzt die Studie an. In einem Pilotprojekt der PHTG wurde zum einen die Entwicklung der Fähigkeit des mathematischen Argumentierens fünfjähriger Kinder während eines Schuljahres untersucht und zum anderen die Möglichkeit ausgelotet, Lehrpersonen des Kindergartens in einer mehrteiligen gezielten Weiterbildung in ihrer professionellen Entwicklung – hinsichtlich der Gestaltung von altersgerechten Sequenzen zum mathematischen Argumentieren im Kindergarten – zu unterstützen. Ziel des Pilotprojektes war es, im Rahmen einer Intervention mit neun Kindergärtnerinnen, die am Anfang ihrer beruflichen Laufbahn standen, während eines Schuljahres je vier Lernumgebungen zum mathematischen Argumentieren zu entwickeln, zu erproben und zu evaluieren. Aus Forschungssicht interessieren sowohl die professionelle Entwicklung der Lehrpersonen und deren Argumentationspraxis als auch die (differenzielle) Leistungsentwicklung der Kinder im Zeitraum eines Schuljahres.



## Forschungsfragen und Ergebnisse

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden folgende fünf Fragestellungen bearbeitet, die auf der Basis der Ergebnisse der Studie kurz beantwortet werden:

- 1. Inwiefern zeigen sich Veränderungen relevanter Überzeugungen sowie des Fach- und fachdidaktischen Wissens der Kindergartenlehrpersonen vor und nach der Intervention?** Im Zusammenhang mit den geprüften Überzeugungen zum Lehren und Lernen von Mathematik sowie zum Wesen des Faches zeigte sich, dass diese im Zeitraum eines Schuljahres weitgehend stabil blieben. Die Lehrpersonen zeigten bereits zu Beginn des Schuljahres eine deutlich ausgeprägtere Sicht von Mathematik als Prozess des Erforschens, denn als Anwendung von Regeln und Prozeduren sowie eine stärker ausgeprägte konstruktivistische Sicht und eine geringe Überzeugung, wonach Mathematiklernen am besten durch Vermittlung erfolgt. Auch wenn sich die leichten Veränderungen über den Zeitraum eines Schuljahres nicht als statistisch signifikant erwiesen, erfolgten diese in der Tendenz in der erwünschten Richtung: Hin zu einer stärker konstruktivistischen Sicht und einem Verständnis von Mathematik als Prozess des Erforschens, was beides günstige Überzeugungen sind für eine die Kinder aktiv am Prozess des Argumentierens beteiligende Unterrichtsgestaltung. Deutlicher durch die Weiterbildung beeinflussbar zeigte sich das Fach- und das fachdidaktische Wissen der Lehrpersonen. Diesbezüglich konnte ein für mehrere Aspekte statistisch signifikanter Wissenszuwachs festgestellt werden, der auch mit der Selbsteinschätzung der Kenntnisse zum mathematischen Argumentieren der Kindergartenlehrpersonen und dem Lehrplan übereinstimmt. Vor der Intervention schätzten die Kindergartenlehrpersonen ihr eigenes Fach- und fachdidaktische Wissen als ungenügend ein, nach der Intervention hingegen als gut.
- 2. Inwiefern zeigt sich eine Veränderung der selbst berichteten argumentativen Praxis der Kindergärtnerinnen im Verlauf des Schuljahrs bzw. vor und nach der Intervention?** Vor der Intervention gaben die Lehrpersonen an, relativ selten (weniger als einmal pro Quartal) mit den Kindergartenkindern mathematisch zu argumentieren. Nach der Intervention stieg dieser Wert statistisch hoch signifikant an und die Kindergärtnerinnen berichteten, dass sie nun drei- bis viermal einen Anlass zum mathematischen Argumentieren im Kindergarten durchführen würden.
- 3. Wie gestaltet und entwickelt sich die Praxis mathematischen Argumentierens der Kindergartenlehrpersonen während der Intervention?**



In den gefilmten Argumentier-Sequenzen jeder Kindergärtnerin zeigte sich, dass im Mittel rund 20 % der Einheiten für mathematisches Argumentieren eingesetzt wurde, weitere rund 40 % wurden für den Aufbau einer entsprechenden mathematischen Wissensbasis eingesetzt und die restlichen 40 % umfassten Aktivitäten im Bereich thematischer Rahmung (z. B. dem Erzählen einer passenden Geschichte). Die gefilmten Einheiten

wiesen somit einen relativ hohen Anteil mathematischer Tätigkeiten sowie mathematischen Argumentierens auf. Dies ist insbesondere deshalb sehr erfreulich, weil die frühe Bildungsstufe oft als wenig fachorientiert (z. B. Wustmann Seiler und Simoni 2012) verstanden wird. Innerhalb des mathematischen Argumentierens traten zudem in allen Klassen an beiden Messzeitpunkten unterschiedliche spezifische Argumentationstätigkeiten auf, was auf eine relativ spezifische fachliche Sicht hindeutet, die im Unterricht handlungsleitend wird. Aufschlussreich ist darüber hinaus die teils hohe Partizipation der Kinder, die sich in den Klassen bei der Produktion der Argumente zeigt. So stammten im Mittel etwa gleich viele Argumente bzw. Teilargumente von den Kindern wie von der Kindergärtnerin. Diesbezüglich scheint die frühe Bildungsstufe in den neun Klassen durch eine diskursiv geprägte Didaktik gekennzeichnet zu sein. Gerade die im Kindergarten meist fehlende Schriftlichkeit von Anweisungen, Aufgaben u. Ä. erweist sich hier als diskursiv fruchtbar. Dass überwiegend mathematische Argumente beobachtet werden konnten, erstaunt angesichts des Alters der Kinder. Den Kindergärtnerinnen ist es offensichtlich in

ihrer täglichen Praxis gelungen, mathematische Argumente als zulässig zu etablieren und auf Alltagsargumente weitgehend zu verzichten. Den Lehrpersonen scheint klar zu sein, dass mathematisches Argumentieren anderen Gesetzmässigkeiten unterliegt, als dies bei Alltagsargumenten der Fall ist (Reiss 2002), wie dies im Rahmen der Weiterbildung wiederholt thematisiert wurde. Dieser Befund deutet deshalb darauf hin, dass die frühe Bildungsstufe für mathematisches Argumentieren keine grundsätzliche Einschränkung darstellt, sondern dass dessen Förderung vielmehr eine Frage einer altersgemässen didaktischen Umsetzung sein dürfte. Die Argumente wurden nur selten handlungsbasiert und nie zeichnerisch, dafür aber bisweilen in einer Mischform narrativ und in Ergänzung dazu handlungsbasiert repräsentiert. Es ist den beteiligten Lehrpersonen somit gelungen, Argumente zu "versprachlichen". Dass die Argumente mehrheitlich in narrativer Form vorgebracht wurden, kann zum einen entwicklungspsychologisch begründet werden, wonach junge Kinder eine Präferenz für narrative und handlungsbasierte Repräsentationen ihres Denkens aufweisen (Bruner 1971; Piaget 2003) und zum anderen didaktisch, weil mathematisches Argumentieren in den Fortbildungseinheiten jeweils am Beispiel eines Bilderbuches konkretisiert wurde.

#### **4. Inwiefern zeigen sich Leistungsveränderungen bei Kindergartenkindern des zweiten Kindergartenjahres im Verlauf eines Schuljahres bzw. vor und nach der Intervention?**

Die Leistungen der fünfjährigen Kinder nahmen im Zeitraum eines Schuljahres bzw. vor und nach der Intervention markant und statistisch teils höchst signifikant zu. Dies gilt für ihre mathematischen Kompetenzen, für die Leistungen beim mathematischen Argumentieren, für die sprachlichen Voraussetzungen sowie für die Fortschritte im Arbeitsgedächtnis. Zu Beginn des Schuljahres, d.h. vor der Intervention, zeigte sich ein statistisch hoch signifikanter Zusammenhang zwischen den sprachlichen Voraussetzungen und den mathematischen Kompetenzen, nicht aber mit den Leistungen im mathematischen Argumentieren. Die Leistung im mathematischen Argumentieren hing eng mit den mathematischen Kompetenzen zusammen. Wer ein gutes Arbeitsgedächtnis hat, zeigte höhere mathematische Kompetenzen sowie höhere Leistungen beim mathematischen Argumentieren. Nach der Intervention am Ende des Schuljahres zeigten sich diese Zusammenhänge ebenfalls – allerdings mit einer Ausnahme: Es konnte kein Zusammenhang mehr zwischen den Leistungen des Arbeitsgedächtnisses und denjenigen des mathematischen Argumentieren festgestellt werden.

#### **5. Inwiefern profitieren unterschiedlich leistungsfähige Kindergartenkinder differenziell von den Lernumgebungen zum mathematischen Argumentieren?**

Unterschiedliche Leistungsgruppen (jeweils niedrige, mittlere und hohe sprachliche bzw. mathematische Voraussetzungen) der fünfjährigen Kinder profitierten von der Förderung in vergleichbarer Masse, wobei bei der leistungsstärksten Gruppe Deckeneffekte beobachtet werden konnten. Dennoch kann zusammenfassend festgehalten werden, dass die Entwicklung mathematisch unterschiedlich leistungsfähiger Kinder bezüglich mathematischen Argumentierens ähnlich verläuft. Die Erkenntnisse münden einerseits in die Entwicklung einer Handreichung zum mathematischen Argumentieren im Kindergarten und andererseits in eine breiter angelegte Studie zum mathematischen Begründen in der Mittelstufe (MaBeLL-INT).

### **16-110-R "Die Entstehung des Drehimpulssatzes"**

CHF 75'000.-

(Anschlussgesuch zu 14-105-R CHF 150'000.-)

PD Dr. Andreas Verdun, Astronomisches Institut, Universität Bern

Der Impuls- und der Drehimpulssatz gehören zu den wichtigsten Ergebnissen der klassischen Physik. Sie beschreiben, wie sich der Impuls- bzw. Drehimpulsvektor zeitlich ändert, und stellen dabei eine Beziehung zum Kraft- bzw. Drehmomentenvektor her. Während die Entwicklung des Impulssatzes aus historischer Perspektive gut verstanden war, lag die Entstehung des Drehimpulssatzes bisher völlig im Dunkeln. Die Herausarbeitung dieses für die gesamte Physik zentralen Konzeptes verdanken wir im Wesentlichen den Arbeiten von Leonhard Euler (1707–1783). Obwohl er und sein Sohn Johann Albrecht einige wissenschaftliche Artikel und eine Monographie zu diesem Thema publizierten, konnte die wissenschaftshistorische Forschung daraus bisher keine schlüssige, zum Drehimpulssatz führende Entwicklungslinie rekonstruieren. Im Rahmen des vorliegenden Projektes ist es nun erstmals gelungen, anhand des bislang unpublizierten Nachlasses von Euler, insbesondere seiner Notizbucheintragen, eine lückenlose Entwicklung der Entstehung des Drehimpulssatzes zu

rekonstruieren. Dazu wurden das gesamte bereits publizierte Werk Eulers, insbesondere zur Mechanik und Himmelsmechanik, seine unveröffentlichten Manuskripte und Manuskriptfragmente sowie seine zwölf bisher weitgehend unbekanntes Notizbücher analysiert und die relevanten Texte transkribiert und übersetzt oder teilparaphrasiert. Ziel dabei war nicht nur eine wissenschaftshistorische Rekonstruktion der Befunde, sondern zugleich das Erschliessen der relevanten Quellen, die hiermit der wissenschaftshistorischen Gemeinschaft erstmals vollständig zur Verfügung gestellt werden. Das Projekt hat wichtige neue Erkenntnisse zutage gefördert: Einerseits erfolgte die Entwicklung des Drehimpulssatzes in mehreren Etappen, die durch unterschiedliche Problemstellungen motiviert und durch verschiedene Stufen der Theoriebildung getrieben wurden: Zuerst wurde die Rotationsbewegung um eine raumfeste und erst später um eine bewegliche Drehachse beschrieben. Dabei spielte der Mathematisierungsprozess, hier vor allem das sog. Vektorprodukt, eine entscheidende Rolle. Andererseits konnte Euler die Gültigkeit des Drehimpulssatzes zwar anhand der Erdrotation bestätigen; die allgemeinste Formulierung des Satzes blieb jedoch auch ihm noch verborgen. Obwohl Euler den Begriff "Drehimpuls" mathematisch und konzeptuell explizit einführte, gab er dieser Entität kein eigenes mathematisches Symbol, was ihm die heutige, kompakte Formulierung des Drehimpulssatzes als zeitliche Ableitung des Drehimpulses verunmöglichte. Die Resultate der Analyse und der Rekonstruktion zusammen mit sämtlichen benutzten Quellen werden in Form eines zweibändigen, über 1'100 Seiten umfassenden Buches in der Reihe "Sources and Studies in the History of Mathematics and Physical Sciences" im Springer-Verlag veröffentlicht. Im ersten Band werden nach einer Einleitung alle für die Entstehung des Drehimpulssatzes relevanten Schriften Eulers datiert und beschrieben, die wichtigsten Notizbucheinträge paraphrasiert, die Quellen analysiert und der darauf basierende Entstehungsprozess rekonstruiert. In einer Zusammenfassung und den Schlussfolgerungen werden insbesondere die wichtigsten Schritte dieses Prozesses aufgelistet und bestehende Fehlinterpretationen korrigiert. Der zweite Band ist als Anhang konzipiert und wird die für die Entstehung des Drehimpulssatzes relevanten Quellen, also Eulers wichtigste Publikationen, seine unveröffentlichten Manuskripte und Notizbucheinträge sowie seinen Briefwechsel in Form von Übersetzungen und Transkriptionen enthalten. Damit werden der wissenschafts-historischen Gemeinschaft überhaupt erstmals Übersetzungen von Eulers diesbezüglichen Schriften in einer modernen Sprache (Englisch) greifbar gemacht. So wird die Argumentation transparent und nachvollziehbar.

**16-114-T "Nacht der Forschung an der Universität Bern: das grosse Wissensfest" Dorothea Bergler, Universität Bern** CHF 17'300.-

Am Samstag, 16. September 2017, fand nach 2011 und 2014 die dritte «Nacht der Forschung» der Universität Bern statt.

Über 70 verschiedene Angebote standen dem Publikum zur Auswahl: Präsentationen aktueller Forschungsprojekte, Kurzvorträge, Spoken Word Vorstellungen, Diskussionsrunden, aber auch Zaubervorführungen, Postenläufe oder Kinderschminken. Einige davon waren besonders beliebt. Im Hauptgebäude konnte man zum Beispiel in einem «Pariser Salon» die Klangwelt der Weltausstellung im 19. Jahrhundert erkunden oder am eigenen Körper ausprobieren, wie man Blutgefässe erforscht und diese zusammennäht. Viele nutzten auch die Gelegenheit, vom Dach des "ExWi"-Gebäudes mit einem Teleskop in die Sterne zu gucken oder sich im Erdgeschoss die Highlights aus 50 Jahren Weltraumforschung an der Universität Bern anzuschauen. Im Untergeschoss ermöglichte das ARTORG Center for Biomedical Engineering Research mit Virtual-Reality-Brillen eine Reise durch den Körper und auch ein Operationsroboter konnte bestaunt werden. In der UniS zog ein «Barcours» des Nationalen Forschungsschwerpunkts RNA & Disease viele Neugierige an: Hier konnte man sich nach einem Postenlauf sein eigenes «Lieblingsprotein» zusammenmischen.

Mehr als 9'000 Besucherinnen und Besucher sind der Einladung auf das Areal in und um das Hauptgebäude, das Gebäude der Exakten Wissenschaften und die UniS der Universität Bern an die «Nacht



der Forschung» gefolgt. Damit wurden die Besucherzahlen der vergangenen Veranstaltungen noch übertroffen. Das Publikum zeichnete sich durch eine grosse

Heterogenität aus. Bewegten sich am Nachmittag und frühen Abend viele Familien aber auch ältere Personen auf dem Areal, waren zu fortgeschrittener Stunde viele Studierende anzutreffen. Es herrschte stets eine entspannte, fröhliche Stimmung. Die Befürchtungen, dass das kühle und zuweilen etwas regnerische Wetter dazu führen könnte,

dass die Präsentationen und Aktivitäten im Aussenraum nur schlecht frequentiert sein könnten, trat nicht ein und auch die Verpflegungsstände erfreuten sich über regen Besuch und hatten viel eher das Problem, dass sie recht früh schon komplett ausverkauft waren.

Oberstes Ziel der «Nacht der Forschung» ist es, den Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu fördern sowie Begegnungen mit den Forschenden zu ermöglichen. Die meisten

Präsentationen waren so konzipiert, dass ein direkter Austausch und Dialog möglich war mit Hands-on Experimenten, Bastelmöglichkeiten für Kinder etc. Die Rückmeldungen der Forschenden haben gezeigt, dass die Besucher bis spät am Abend sehr interessiert zugehört und viele Fragen gestellt haben. Speziell hervorzuheben ist das Speed-Dating, das von jungen Forschenden organisiert wurde und bei dem die Besucher direkt aufgefordert wurden, Forschende zu ihrer Forschung zu befragen.



Es wurde darauf geachtet, dass alle fünf strategischen Forschungsschwerpunkte (Nachhaltigkeit, Gesundheit und Medizin, Materie und Universum, Interkulturelles Wissen, Politik und Verwaltung) gleichermaßen vertreten sind.

Das Programm entstand durch die Ausschreibung an alle Forschenden der Universität mit der Aufforderung Projektideen einzugeben. Es gingen Projekte aus allen 8 Fakultäten ein, die mit ganz wenigen Ausnahmen umgesetzt werden konnten. Dadurch entstand ein attraktives und abwechslungsreiches Veranstaltungsprogramm. Es wurden mehr als 90 verschiedene Programmpunkte angeboten, wobei naturwissenschaftliche Projekte gegenüber den sozial- und geisteswissenschaftlichen überwogen. Den Naturwissenschaften fällt es nach wie vor einfacher, mit zum Teil bereits bestehenden Experimenten und Exponaten, interessante Präsentationen zu zeigen, wogegen die Sozial- und Geisteswissenschaften hier einen grösseren Aufwand betreiben müssen, um ihre Forschung attraktiv und erlebbar zu vermitteln. Damit können potenzielle Ängste, Widerstände und Hemmschwellen gegenüber Forschung und Wissenschaft abgebaut und das Verständnis für wissenschaftliches Arbeiten und Forschen gestärkt werden.

Die Pflege des direkten Dialogs und die Möglichkeit, sich von Forschenden Sachverhalte erklären zu lassen und nachfragen zu können, ist eine wirkungsvolle Massnahme, um Vorbehalte bzw. Widerstände gegenüber der Forschung abzubauen. Die «Nacht der Forschung» bot dafür gute Gelegenheit. Alle Forschenden trugen während der Veranstaltung ein T-Shirt mit der Aufschrift "Was ich forsche? Einfach fragen!", was die Besucherinnen und Besucher direkt aufforderte, sie anzusprechen und mit ihnen ins Gespräch zu kommen.

Mit der «Nacht der Forschung» wird auf eine niederschwellige Art eine Verbindung zu den Besuchern hergestellt und die Universität Bern kann Rechenschaft über ihr Tun ablegen. Sie verlässt ihren berühmten Elfenbeinturm und sucht gezielt den Dialog mit der breiten Bevölkerung. Die Besucher können Forschungsleistungen «ihrer» Universität erleben und sehen, mit welchen Projekten sich die



Universität national wie international profiliert und welcher Nutzen sich daraus für Stadt und Region ergeben.

Die **Social Media Kanäle** der Universität Bern (Facebook, Twitter und Instagram) wurden mit Meldungen zur Nacht der Forschung bespielt. Folgende Zugriffe konnten verzeichnet werden:

- Facebook: 233'800 Impressionen
- Twitter: 131'189 Impressionen
- Instagram: 19'058 Impressionen

Auch die Resonanz in den Medien mit Vorankündigungen und redaktionellen Berichten in den lokalen Zeitungen und den elektronischen Medien (TeleBärn) war gross.

## 7. Organe der Stiftung



**Stiftungsrat der cogito foundation** : von links Prof. Dr. Michael Hengartner, Rektor Universität Zürich; Dr. Hubertina Aegerter-Wilmsen, Universität Zürich; Prof. Dr. Christof Aegerter, Präsident, Universität Zürich; Dr. Irene Aegerter, Vizepräsidentin, Wollerau; Prof. em. Dr. Hans Weder, Universität Zürich; Prof. Dr. Urs Fischbacher, Universität Konstanz.

**Geschäftsstelle:** Säumerstrasse 26, 8832 Wollerau

**Sekretariat:** Brigitte Erzinger

**Geschäftsführerin:** Dr. Irene Aegerter

**Revisionsstelle:** Fölml Treuhand AG, Rothusstrasse 23, 6331 Hünenberg

**Copyright Photos:** Dieter Enz, Comet Photoshopping