eu grants access

science stories

Ausgabe 01 / 2021

Gute Aussichten für die Zukunft der Windenergie
Intelligente Überwachung von Windturbinen / 3

Zwischen Volkssouveränität und Rechtsstaatlichkeit
Die Erforschung der Grenzen der direkten Demokratie / 7

Auf der Suche nach der verborgenen Ordnung
Ein Gespräch mit Nicola Spaldin, Professorin für Materialtheorie an der ETH Zürich / 11

Der beste Ort für die ambitioniertesten Projekte
Jean-Pierre Bourguignon, ERC-Präsident ad interim, über Horizon 2020 und Horizon Europe / 15

ETH zürich
Universität Zürich UZH

European Science Stories

Liebe Leserinnen und Leser

Agatha Keller und Sofia Karakostas

Die erste Ausgabe der Science Stories 2021 widmet sich ganz dem European Research Council:

Das Projekt WINDMIL wurde von Eleni Chatzi, ausserordentliche Professorin für Strukturmechanik und Monitoring an der ETH Zürich, als ERC Starting Grant im Rahmen von Horizon 2020 eingeworben. Ziel des Projektes war, Methoden zu entwickeln, welche eine intelligente Überwachung von Windturbinen während des Betriebs erlauben. Nun neigt sich das Projekt nach fünfjähriger Laufzeit einem erfolgreichen Ende zu und das Ergebnis liegt vor: Es wurde ein technisches System entwickelt, das die Lebensdauer von Windturbinen verlängern kann und das Potential besitzt, Windenergiesysteme zu revolutionieren.

In der Halbzeit mit seinem ebenfalls fünf Jahre dauernden ERC Consolidator Grant-Projekt LIDD befindet sich Daniel Moeckli, Professor für Öffentliches Recht mit internationaler und rechtsvergleichender Ausrichtung an der Universität Zürich. Das europaweite Projekt erforscht die Grenzen der direkten Demokratie – und wie man im Umgang mit Referenden internationale Standards setzen könnte. Beim Einsatz von direktdemokratischen Instrumenten gehen, auch als eine Folge der Globalisierung, immer mehr Staaten völkerrechtliche Pflichten ein. Dies kann zu Konflikten zwischen Volkssouveränität und Rechtsstaatlichkeit führen und dieses Spannungsfeld wird im Projekt untersucht.

Nicola Spaldin, ordentliche Professorin für Materialtheorie an der ETH Zürich, leitet das ERC Synergy Grant-Projekt HERO. In diesem Grundlagenforschungsprojekt sucht die Materialwissenschaftlerin zusammen mit drei Physikern nach verborgenen Eigenschaften von kristallinen Feststoffen, die mit den bisherigen experimentellen Methoden nicht sichtbar gemacht werden konnten. Mit dem Projekt soll das komplexe Zusammenspiel der vielen Elektronen so gut verstanden werden können, dass dereinst Voraussagen über ihr Verhalten möglich werden. Daraus könnten Materialien entworfen und hergestellt werden, die genau den gewünschten Eigenschaften entsprechen.

Der Mathematiker Jean-Pierre Bourguignon war von 2014 bis 2019 Präsident des Europäischen Forschungsrats ERC. Zurzeit versieht er das Amt interimistisch. Was sind seine Erfahrungen mit Horizon 2020 und welches sind die Herausforderungen von Horizon Europe? Mehr dazu erfahren Sie auf der letzten Seite.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre!

Sofia Karakostas und Agatha Keller

Co-Leiterinnen EU GrantsAccess

Gute Aussichten für die Zukunft der Windenergie

Windturbinen liefern europaweit über ein Drittel der erneuerbaren Energie. Doch bislang war die Wartung teuer und ihre Lebensdauer eher kurz. Eleni Chatzi, Professorin für Strukturmechanik und Monitoring an der ETH Zürich, hat in einem vom ERC finanzierten Forschungsprojekt eine Reihe von Methoden entwickelt, welche eine intelligente Überwachung von Windturbinen während des Betriebs erlaubt und erst noch günstig ist.

Die Wolken am Winterhimmel haben sich etwas gelichtet. Eleni Chatzi steht unterhalb ihrer Windturbine auf dem Taggenberg ausserhalb von Winterthur und lässt sich mit zwei ihrer Team-Mitglieder ablichten: ein Erinnerungsbild. Denn das Projekt WINDMIL, das mit vollem Namen «Smart Monitoring, Inspection and Life-Cycle Assessment of Wind Turbines» heisst und an dem sie während fünf Jahren zusammengearbeitet haben, wird im April abgeschlossen. «Wie oft ich schon hier war? Nicht oft!», sagt Eleni Chatzi und lacht. Dank Telemetrie, der Fernübertragung von Daten, kann sie die Messwerte der Sensoren bequem von ihrem Büro aus erfassen und überwachen.

Die Windturbine in Winterthur, welche die Gruppe vor zwei Jahren kaufen konnte, dient als eine Art Betriebslabor. Die von Aventa hergestellte Anlage steht auf einem 18 Meter hohen Betonturm und hat einen Rotordurchmesser von 12,9 Meter. An der ETH Zürich haben die Forschenden ausserdem ein Windturbinenmodell, das sehr viel kleiner ist, aber viele Simulationen zulässt. Es hat einen Turmdurchmesser von lediglich zwei Zentimetern und ist 1,6 Meter hoch. Die Rotorblätter sind 80 Zentimeter lang. An diesem Modell kann man zum Beispiel den Turmboden schaukeln lassen und die einzelnen Teile so verändern, dass man Fehler simulieren kann.

Überwachen, inspizieren, verbessern

Hauptlieferanten der Forschungsdaten für das Projekt sind aber Windparks in ganz Europa. Das Ziel des Projekts: Eine Methode zu entwickeln für die Überwachung der Anlagen, die Inspektion der Einzelteile und die Einschätzung, wie lange so eine Windturbine noch ihren Dienst macht. WINDMIL sollte eine effizientere und kostengünstige Methode zum Unterhalt von Windkraftanlagen liefern, die zugleich den Baukörper selber mit einbezieht und damit die Lebensdauer einer Anlage vielleicht sogar verlängern kann.

Bislang sind die meisten Windturbinen noch mit sogenannten Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)-Systemen ausgestattet. Sie liefern Informationen über den Rotorbetrieb, die Leistung und den Wind. Der Baukörper an sich und der Untergrund aber sind nicht Teil dieses Monitoring-Systems und die Windturbinen müssen für die Inspektion ausgeschaltet werden, was die Wartung teuer macht.

Der Zeitpunkt für das Projekt war gut gewählt: Eine ganze Reihe von Windturbinen in Europa nähert sich ihrem Lebensende oder hat das Ende ihrer Lebensdauer bereits erreicht. Sowohl Betreiber von Windenergieanlagen wie politische

5tar
naturemade

Entscheidungsträger sind deshalb sehr interessiert an einer zuverlässigen Methode für die Bewertung des Lebenszyklus – und einer Überwachungsmethode, die mit der sich stetig verbessernden Technologie der Windturbinen Schritt halten kann. Denn die Produktion von Windenergie ist eine Industrie der Zukunft. Mit der zur Neige gehenden Verfügbarkeit von anderen Energiequellen wird die grüne und nachhaltige Energiegewinnung wichtiger denn je.

Schwierige Suche nach Partnern

Partner des Projekts sind Aventa und Siemens Gamesa sowie Windparks in Deutschland, OSMOS in Griechenland, Vattenfall in Schweden und Ørsted in Dänemark. Wie findet man so viele? «Es ist immer aufwendig, passende Bauwerke im Feld zu finden, an denen wir arbeiten können», meint Eleni Chatzi, die vor WINDMIL ausschliesslich an traditionelleren Bauwerken wie Brücken und Gebäuden geforscht hat.

«Die Betreiber von Windkraftwerken sind offen gegenüber Innovationen.»

Bei den Windturbinen war die Suche nach Partnerschaften laut Chatzi besonders schwierig, weil da viele verschiedene Leute involviert sind. Da sind die Besitzer selber, aber auch die Ingenieure, die die Windparks betreiben, sowie die Behörden, die den Bau solcher Anlagen bewilligen müssen. Ihre Partnergesellschaften hat Chatzi über europäische Projekte gefunden, aber auch über persönliche Kontakte wie etwa in Griechenland. «Wenn es einfacher gewesen wäre, hätten wir wohl auch in der Schweiz ein paar weitere Standorte von Windturbinen einbezogen», meint sie und fügt an: «Allerdings ist das Interesse an Windkraftwerken hier nicht gross, die Schweiz ist ja ein Land der Wasserkraft.»

Die ersten zwei Jahre des Projekts hat die Gruppe fast ausschliesslich damit verbracht, die richtigen Partner zu finden. Erst in der Halbzeit, nach zweieinhalb Jahren, war man dann soweit. Die Messgeräte waren installiert und begannen, Daten zu liefern. Davor lief die ganze Forschungsarbeit über Simulationen.

Das Diagnose- und Vorhersagemodul von WINDMIL wurde dann anhand verschiedener Datensätze validiert. Dazu gehörten Datensätze, die durch grosse numerische Simulationen erzeugt wurden, Labordaten von der kleinen Windturbinenattrappe, SCADA-Daten, die von den Windparks in Europa generiert wurden, und strukturelle Überwachungsdaten, die von Sensoren stammen, die an Windrädern installiert sind.

Mit neuen Methoden zum Ziel

Das Projekt verlief auf zwei Schienen, einer rein datengesteuerten und einer modellbasierten. Die erste stützt sich auf die Verarbeitung der von den Sensoren gesammelten Informationen, um die Entwicklung der Dynamik der Windturbinen zu verfolgen, und sucht nach Anzeichen der Leistung und des Zustands des Systems durch die reine Betrachtung der Signale. Der zweite Weg beruht auf der Verwendung von Berechnungsmodellen, die in der Lage sind, die Unsicherheiten in Bezug auf die verschiedenen Belastungen durch Wind, Wellen usw. sowie die Wechselwirkungen zwischen Boden, Struktur und Fundament zu berücksichtigen.

In WINDMIL wurde zudem ein neues Verfahren entwickelt, das auf der Kombination dieser beiden Simulationen beruht, also auf der Verschmelzung von Daten mit Modellen aufbaut. Chatzi und weitere Forschende auf dem Gebiet der Systemidentifikation nennen solche Verfahren, die Physik mit Daten koppeln, hybride Ansätze. So kombinierte der Doktorand Konstantinos Tatsis Modelle von Simulationen der Windturbinen mit den Daten, die er von den Sensoren an der Windturbine erhielt und versuchte, daraus Indikatoren für die Vorhersagen über den Zustand der Windturbine zu entwickeln, was die Materialermüdung und andere Schäden anbelangt.

Eleni Chatzi

ist seit 2017 ausserordentliche Professorin für Strukturmechanik und Monitoring am Institut für Baustatik und Konstruktion des Departements Bau, Umwelt und Geomatik der ETH Zürich. 1981 in Athen geboren, studierte sie an der Nationalen Technischen Universität in Athen Civil Engineering, erhielt 2004 das Bachelor-Diplom mit Magna cum laude und schloss 2008 mit dem Master of Science ab. Sie setzte ihr Studium am Department of Civil Engineering & Engineering Mechanics an der Columbia University in New York fort, wo sie den Master of Philosophy erwarb. 2010 erlangte sie ebenda ihren Doktortitel und wurde für ihre Arbeit ausgezeichnet. Im selben Jahr wurde sie zur Assistenzprofessorin an der ETH Zürich ernannt.

Das Projekt liegt an der Schnittstelle zwischen verschiedenen Disziplinen: Die Strukturanalyse verlangt nach Kenntnissen im Bauingenieurwesen, für die Erfassung der Bewegungen braucht es ebensolche im Maschinenbau und Elektrotechnik für die Signalverarbeitung. Entsprechend heterogen ist die Gruppe der jungen Griechin.

«Unser Ansatz hat das Potential, die Windenergiesysteme zu revolutionieren.»

Hürden bei der Arbeit gab es vor allem im administrativen Bereich. Windkraftwerke folgen strengen Vorschriften. Um da eine neue Technologie einzuführen mussten viele Normen und Standards überarbeitet werden. Das hat zu Verspätungen geführt. «Die Betreiber von Windkraftwerken sind aber offen gegenüber Innovationen», betont Chatzi.

Nun ist das Projekt fast abgeschlossen, das Ergebnis liegt vor: ein «Schutzanzug» für Windturbinen, wie es Chatzi nennt. Er besteht aus Hardware in Form von Sensoren und einem modularen, leicht zu implementierenden Softwarepaket mit dem Namen WINDMIL-RTDT. Der Bausatz soll den Status quo in den derzeitigen Überwachungs- und Datenerfassungssystemen völlig neu definieren.

Eleni Chatzi ist sichtlich stolz darauf. «Das klingt jetzt etwas technisch», meint sie. «Aber wir bieten mit unserer Technik ein System an, das in der Lage ist, die Lebensdauer von Windkraftanlagen als Bauwerke zu überwachen und zu verlängern. Bisher wurden die Stromerzeugung und die mechanischen Komponenten, also etwa das Getriebe, kontrolliert, nicht aber die Struktur selber – und die ist quasi der Flaschenhals in der Frage, wie lange eine Windturbine einsatzfähig ist. Unser Ansatz hat also das Potential, die Windenergiesysteme zu revolutionieren.»

Eine neue Forschungsrichtung eröffnet sich

In den letzten zwei Monaten stehen vor allem noch Schlussberichte an. Und dann geht es um das Erbe des Projekts: WINDMIL hat ein Instrument hervorgebracht, das nun überall auf der Welt eingesetzt werden könnte. Eleni Chatzi ist deshalb daran, mit ihren Mitarbeitenden ein Spin-off aufzubauen, mit dem sie in die Industrie einsteigen können.

Imad Abdallah, der Senior Scientist der Gruppe, bereitet momentan den Antrag für die ETH Zürich vor. Der Doktorand Charilaos Mylonas, der im Projekt anhand von Simulationen berechnet hat, wie lange das Material der Windturbine halten wird, sieht seine Zukunft in ebendieser Industrie. Konstantinos Tatsis indessen möchte in diesem Gebiet weiterforschen. Und die Zukunft sieht gut aus: Die Technologie der Windturbinen wird immer besser, so dass die bisherigen durch grössere und stärkere ersetzt werden können, die mehr Energie liefern, und zwar so viel mehr, dass sich der Wechsel von alten zu neusten Modellen auch finanziell lohnt.

Das Projekt hat zudem mehrere Folge- und Kooperationsprojekte hervorgebracht, etwa das vom Schweizerischen Nationalfonds finanzierte Projekt Aerosense: Die Gruppe von Eleni Chatzi und weitere Partnergruppen der ETH Zürich arbeiten derzeit mit der Fachhochschule Ostschweiz zusammen, um ein erstes mikroelektromechanisches, auf Oberflächendruck und Akustik basierendes, intelligentes Messsystem zur Überwachung von Windturbinenblättern zu produzieren.

Weitere gemeinsame Projekte wurden mit Industriepartnern, die im Bereich der Windenergie tätig sind, ins Leben gerufen. «Auch wenn es bald abgeschlossen sein wird, hat WINDMIL eine florierende Forschungsrichtung mit zahlreichen Möglichkeiten geschaffen, unsere Ergebnisse in die aktuelle Praxis zu übertragen», freut sich Eleni Chatzi.

● Gabrielle Attinger

Horizon 2020-Projekt

WINDMIL: Smart Monitoring, Inspection and Life-Cycle Assessment of Wind Turbines

Projektart: ERC Starting Grant
Laufzeit: 1. Mai 2016 - 30. April 2021 (60 Monate)
Beitrag für die ETH Zürich: 1'486'224 €

English version and video clip:
science-stories.ch

Zwischen Volkssouveränität und Rechtsstaatlichkeit

Volksabstimmungen zu umstrittenen Themen wie dem Burkaverbot sind seine Spezialität: Prof. Dr. Daniel Moeckli, Professor für Öffentliches Recht mit Schwerpunkt Völkerrecht und vergleichendes Verfassungsrecht an der Universität Zürich, erforscht mit einem ERC Grant die Grenzen der direkten Demokratie – und wie man im Umgang mit Referenden internationale Standards setzen könnte.

Daniel Moeckli, die Schweiz hat im März über das Verhüllungsverbot abgestimmt. Welches Gesetz verletzt dieses Verbot?

Ob irgendwelche Normen damit verletzt werden, ist umstritten. Beim Verhüllungsverbot stellt sich die Frage, ob es vereinbar ist mit der Religionsfreiheit und dem Verbot der religiösen Diskriminierung. In Bezug auf die Verhüllungsverbote von Frankreich und Belgien kam der Europäische Gerichtshof für Menschenrechte zum Schluss, dass diese mit der Religionsfreiheit vereinbar sind. Der UNO-Menschenrechtsausschuss dagegen hat im Falle des französischen Burkaverbots entschieden, dass es die Religionsfreiheit sowie das Diskriminierungsverbot verletzt.

Das heisst also, es ist nicht klar, was nun gilt.

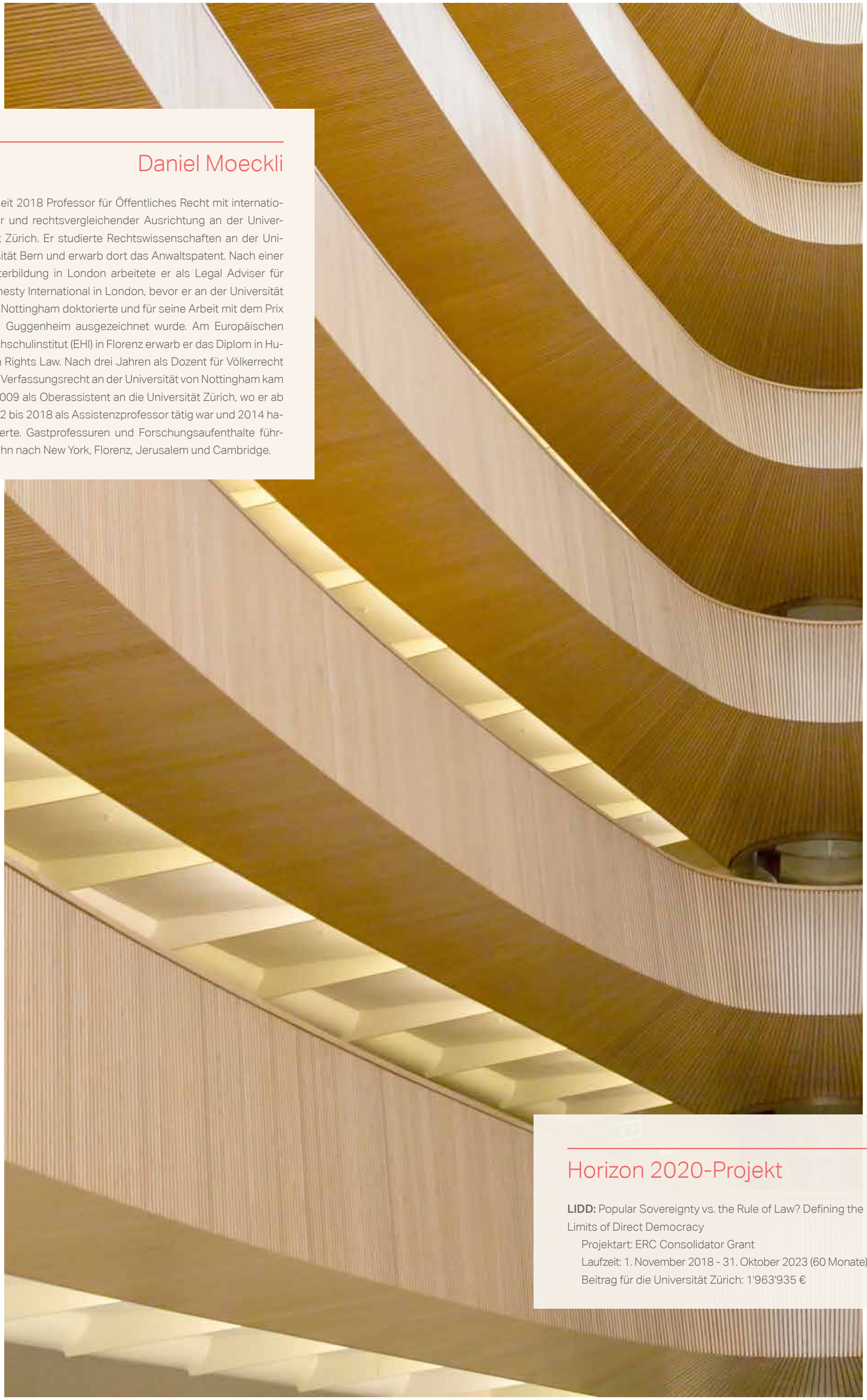
Genau, das Verhüllungsverbot ist ein gutes Beispiel dafür, welche Probleme es aufwirft, wenn man Volksinitiativen oder -abstimmungen über bestimmte Fragen verbietet. Ob das Verhüllungsverbot die Menschenrechte verletzt, ist umstritten. Zwei Organe kommen zu unterschiedlichen Schlüssen. Und doch müsste letztlich jemand darüber entscheiden.

Sie erforschen die Grenzen der direkten Demokratie anhand von solchen und anderen Referenden. Hat Sie ein bestimmtes Referendum dazu bewogen oder eher der Trend zu mehr Referenden innerhalb von Europa?

Ich befasse mich schon länger mit dieser Thematik – meine Antrittsvorlesung in Zürich im Jahre 2013 widmete ich dem Minarettverbot. In der Schweiz kennen wir die Thematik ja schon lange. Dass sie in Europa nun je länger je mehr zum Problem wird, hängt einerseits mit der zunehmenden Einführung von direktdemokratischen Instrumenten zusammen. Selbst Länder wie Grossbritannien und die Niederlande, die bislang Volksabstimmungen nicht kannten, haben in den letzten Jahren Referenden durchgeführt. Andererseits gehen als Folge der Globalisierung immer mehr Staaten immer mehr völkerrechtliche Pflichten ein. Dadurch wird der politische Spielraum auf der nationalen Ebene immer mehr eingeengt. Dies führt dazu, dass es immer häufiger zu Konflikten zwischen Volkssouveränität und Rechtsstaatlichkeit kommt.

Seit November 2018 arbeiten Sie nun an einem europaweiten Projekt, das dieses Spannungsfeld untersucht und das Verhältnis zwischen Volkssouveränität und Rechtsstaatsprinzip klären soll. Sind alle 47 dem Europarat angehörenden Länder dabei involviert?

Ja. Das war die Arbeit der ersten zwei Jahre, eine Datenbank namens LIDD-Dashboard zu



Daniel Moeckli

ist seit 2018 Professor für Öffentliches Recht mit internationaler und rechtsvergleichender Ausrichtung an der Universität Zürich. Er studierte Rechtswissenschaften an der Universität Bern und erwarb dort das Anwaltspatent. Nach einer Weiterbildung in London arbeitete er als Legal Adviser für Amnesty International in London, bevor er an der Universität von Nottingham doktorierte und für seine Arbeit mit dem Prix Paul Guggenheim ausgezeichnet wurde. Am Europäischen Hochschulinstitut (EHI) in Florenz erwarb er das Diplom in Human Rights Law. Nach drei Jahren als Dozent für Völkerrecht und Verfassungsrecht an der Universität von Nottingham kam er 2009 als Oberassistent an die Universität Zürich, wo er ab 2012 bis 2018 als Assistenzprofessor tätig war und 2014 habilitierte. Gastprofessuren und Forschungsaufenthalte führten ihn nach New York, Florenz, Jerusalem und Cambridge.

Horizon 2020-Projekt

LIDD: Popular Sovereignty vs. the Rule of Law? Defining the Limits of Direct Democracy

Projektart: ERC Consolidator Grant
Laufzeit: 1. November 2018 - 31. Oktober 2023 (60 Monate)
Beitrag für die Universität Zürich: 1'963'935 €

errichten. Zwei Doktoranden waren fast ausschliesslich damit beschäftigt. Jetzt finden Sie darin zu allen 47 Ländern Angaben dazu, welche direktdemokratischen Instrumente sie haben, wie die Grenzen definiert sind und wer die Einhaltung dieser Grenzen überprüft. Alle Daten sind auch je von einem Länderexperten verifiziert worden.

Wie finden Sie in den Ländern verlässliche Partner?

In Osteuropa war dies teilweise schwierig, aber wir haben in allen Ländern Experten gefunden, die uns halfen.

Da muss eine ungeheure Menge an ganz unterschiedlichen Daten zusammenkommen. Wie lassen sich diese harmonisieren?

Das war vielleicht die grösste Hürde. Wir haben zum Beispiel sieben verschiedene Kategorien von direktdemokratischen Instrumenten definiert. Die entsprechende Einordnung kann man nicht maschinell machen, sondern es muss von Fall zu Fall im Team entschieden werden. Dazu kam die Unterscheidung von verschiedenen materiellen und formellen Grenzen.

Was ist darunter zu verstehen?

Materielle Grenzen sind bestimmte Sachgebiete, die vom Zugriff der direkten Demokratie ausgeschlossen werden. In bestimmten Ländern sind dies etwa die Finanzen oder die nationale Sicherheit. Oder es wird gesagt, alles, was das Völkerrecht verletzt, darf nicht einer Volksabstimmung unterworfen werden. Bei den formellen Grenzen geht es um die Abstimmungsfreiheit, insbesondere die Klarheit der Abstimmungsfrage: Die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger müssen den Inhalt der Abstimmung verstehen und frei entscheiden können. Die Einheit der Materie gehört auch dazu: Man soll nur über einen Inhalt abstimmen, nicht, wie etwa bei der Ecopop-Initiative, über zwei Teile, die nur eine Antwort erlauben.

Sie beziehen in Ihrem Projekt die Europäische Bürgerinitiative (EBI) mit ein, die EU-Bürgern erlaubt, der Europäischen Kommission Vorschläge zur Änderung von Gesetzen zu unterbreiten. Wie wichtig ist diese?

Die EBI ist ein schwaches direktdemokratisches Instrument, eine so genannte Agenda-Initiative, die den Bürgerinnen und Bürgern nur erlaubt, ein Thema auf die politische Agenda zu setzen. Wenn eine Million Personen die Initiative unterschreiben, geht sie an die Europäische Kommission, welche dann Stellung nehmen muss. Sie führt also nicht zu einem Referendum und man kann die EU damit zu nichts zwingen. Trotzdem wird die Initiative rege genutzt. Seit ihrer Einführung 2012 sind fast 100 Initiativen lanciert worden und sechs sind zustande gekommen. Für uns ist die EBI als supranationales direktdemokratisches Instrument interessant.

Sie blicken 30 Jahre zurück. Warum gerade diese Zeitspanne?

Wegen der Wende. Nach 1989 haben viele ehemals kommunistische Länder eine neue nationale Verfassung geschaffen und direktdemokratische Instrumente eingeführt. Vor allem osteuropäische Staaten haben seither ähnliche Probleme wie die Schweiz, Liechtenstein oder Italien. So wurde etwa in den letzten Jahren in Slowenien, Kroatien, Rumänien und der Slowakei über ein Verbot der gleichgeschlechtlichen Ehe abgestimmt.

Wie viele Fälle gibt es denn, bei denen der Souverän mit seinem Entscheid internationales oder anderes Recht verletzt hat?

Das kann ich noch nicht genau beziffern. Wir haben mit der Datenbank erst die Grundlage für eine Analyse geschaffen. Jetzt können wir alle Abstimmungen durchsehen. In einem ersten Schritt geht es darum zu definieren, welche Volksabstimmungen und Volksinitiativen als fraglich einzustufen sind. Dafür braucht es eine einheitliche Betrachtungsweise. So viel kann ich aber schon sagen: In der Schweiz gibt es einige, aber auch in anderen Ländern. Ungarn hat ein Referendum über EU-Flüchtlingsquoten durchgeführt, das ziemlich klar europäisches Recht verletzt. Die Verbote gleichgeschlechtlicher Ehe in den erwähnten Staaten sind problematisch, aber auch etwa die Brexit-Abstimmung.

Was ist bei der Brexit-Abstimmung falsch gelaufen?

Möglicherweise wurde eine formelle Grenze tangiert: Die rechtlichen Folgen des Referendums waren nicht definiert. Es war also nicht bestimmt worden, was nach einer Annahme passieren soll. Die Verfassungsgerichte vieler europäischer Staaten verlangen als Teil des Klarheitserfordernisses, dass die rechtlichen Konsequenzen des Ausgangs eines Referendums im Voraus definiert worden sind.

Für das breite Publikum sind inhaltliche Grenzen wohl einfacher zu verstehen als solche formellen. Welche sind in der Praxis wichtiger?

Es sind beide wichtig, aber schwieriger zu definieren sind die formellen Grenzen, also zu entscheiden, ob eine Abstimmungsfrage genug klar ist oder die Einheit der Materie verletzt ist.

Solche Fragen sind also für Sie spannender?

Ja – denn es gibt mehr Rechtsprechung dazu. Eine ganze Reihe von Gerichtsurteilen widmet sich genau diesem Thema, in Italien und Portugal zum Beispiel, aber auch in der Schweiz. Sie definieren etwa, was eine klare Abstimmungsvorlage ist. In einem Gesetz oder einer Verfassung ist das schwierig zu umschreiben. In der Praxis werfen die formellen Grenzen also mehr Probleme auf, weil sie weniger greifbar sind als etwa Finanzen oder andere Inhalte.

Sie sind jetzt fast in der Halbzeit des fünf Jahre dauernden Forschungsprojekts. Können Sie schon eine Zwischenbilanz ziehen?

Mit der Datenbank haben wir die Grundlage geschaffen, um jetzt Abstimmungen einzeln anzuschauen und zu sehen, ob allenfalls Grenzen verletzt wurden und ob es dazu Gerichtsentscheide gibt. Erstaunlich ist die Vielfalt der direktdemokratischen Instrumente unter den 47 Staaten. Und es ist klar geworden, dass sehr viele Länder Probleme im Umgang mit unserem Forschungsthema haben, also etwa damit, was eine klare Abstimmungsfrage ist. Dazu gibt es eine reiche Rechtsprechung, die bislang nicht verglichen wurde und die wir nun analysieren können.

Was waren bislang die grössten Hürden?

Die Datenbank gab deutlich mehr zu tun, als wir das anfangs angenommen hatten, weil wir unsere Kategorisierungen und Definitionen immer wieder überdenken und diskutieren mussten. Im letzten Jahr war die Pandemie ein Problem. Der Politologe in unserem Team arbeitet in Zypern. Wir haben gezielt Team-Mitglieder aus verschiedenen Ländern gesucht. Eine Doktorandin kommt aus Ungarn, weil dort mehr Volksinitiativen eingereicht werden als in der Schweiz, aber über 90 Prozent davon für ungültig erklärt werden. Vor der Pandemie konnten wir uns regelmässig physisch treffen, zusammen essen gehen etc. Dieser Austausch fehlt jetzt.

Jetzt suchen Sie nach minimalen Standards im Umgang mit direktdemokratischen Instrumenten.

Ja, das ist der erste Schritt. In einem zweiten möchten wir dann Empfehlungen entwickeln, die über das Minimum hinausgehen. Und fast noch wichtiger als die Grenzen ist die Frage, wer entscheidet, ob die Grenzen eingehalten sind: Ist dies wie bei uns bei den eidgenössischen Volksinitiativen das Parlament, ein Gericht oder wie in Ungarn eine Wahlkommission – und wie die Verfahren aussehen, d.h. etwa wie sich die Initiantinnen und Initianten gegen diese Entscheide wehren können.

Können Sie die Empfehlungen, also quasi die Best Practices, schon etwas umreissen?

Bei den materiellen Grenzen ist ein Minimalstandard wohl jener, dass man über die Todesstrafe nicht abstimmen darf – darüber scheint man sich in Europa einig zu sein. Wollte man darüber hinaus auch ausschliessen, was dem Völkerrecht oder Menschenrechten widerspricht, müsste man zuerst definieren, was eine solche Verletzung darstellt. Auch das formelle Klarheitserfordernis scheint in ganz Europa eine minimale Anforderung zu sein. Was die Behörden und Verfahren anbelangt, scheint klar, dass die entscheidende Behörde eine gewisse Unabhängigkeit haben muss. Eine darüber hinaus gehende Empfehlung wäre wohl die Transparenz der Verfahren, wofür dann gewisse Staaten als Beispiel für die Best Practice gelten könnten.

Empfehlen Sie dann auch, welches Gremium über die Zulässigkeit von Volksabstimmungen entscheiden sollte?

Ja. Gerade in der Schweiz liegt bei der eidgenössischen Volksinitiative das Problem weniger bei der Definition der Grenzen, als vielmehr bei der Tatsache, dass das eidgenössische Parlament über die Gültigkeit von Initiativen entscheidet. Es gibt keine Möglichkeit, seinen Entscheid anzufechten. Es ist problematisch, dass eine politische Behörde einen rechtlichen Entscheid abschliessend fällt. Auch in anderen Ländern entscheidet das Parlament über Volksinitiativen, aber dass es dies abschliessend macht, ist die grosse Ausnahme.

● Interview Gabrielle Attinger

English version and video clip:
science-stories.ch

Auf der Suche nach der verborgenen Ordnung

Wie schafft sie es, Materialien mit Eigenschaften zu versehen, die sich eigentlich nicht vertragen? Wie hilft ihr der ERC Synergy Grant, Verborgenes zu entdecken? Und wie hält sie in Coronazeiten Forschung und Lehre in Schuss? Ein Gespräch mit Nicola Spaldin, Professorin für Materialtheorie an der ETH Zürich.

«Unser Forschungsgebiet ist vielleicht eines der Covid-19-tauglichsten», sagt Nicola Spaldin mit einem Augenzwinkern, als ich sie an einem Montagmorgen im Januar über Zoom zum Gespräch treffe. In ihrer Aussage steckt eine gute Portion britischer Humor, denn Nicola Spaldin arbeitet seit nahezu einem Jahr fast ausschliesslich aus dem Homeoffice. Dass sie in ihrer Forschungstätigkeit trotzdem vorankommt, ist zwei Umständen zu verdanken. Zum einen beschäftigen sie und ihr Team sich vor allem mit der Theorie von Materialien und simulieren dazu Modelle am Computer. Zum andern haben sich die Professorin und ihre Forschungsgruppe rasch den Corona-Restriktionen angepasst und sich effizient organisiert. Wie sieht ihr Programm denn für heute und den Rest der Woche aus, frage ich Nicola Spaldin.

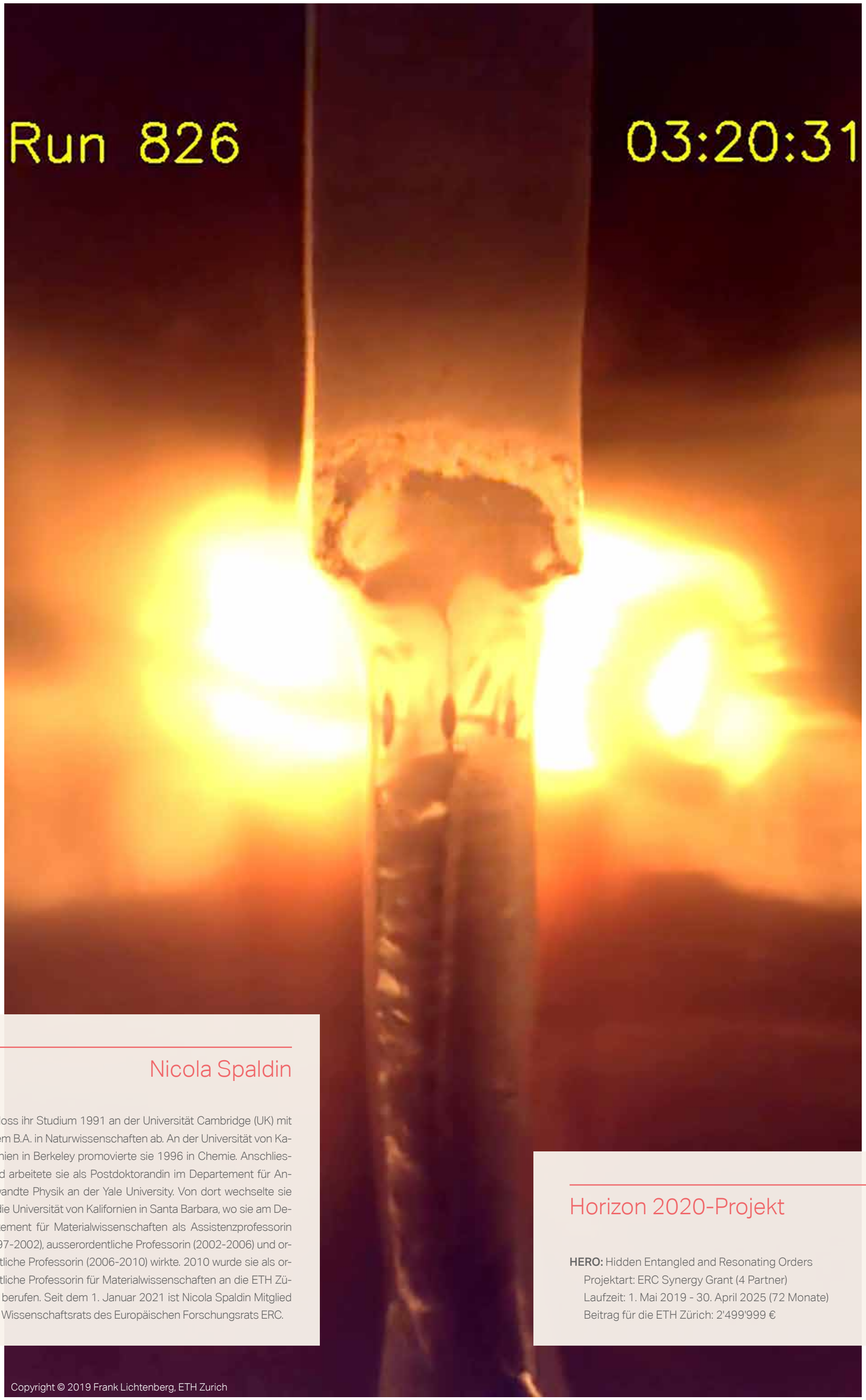
«Den Montag versuche ich für meine eigene Forschungsarbeit frei zu halten, Papers zu lesen, neue Theorien auszuarbeiten und zu schreiben. Der Rest der Woche ist dann gefüllt mit Meetings über Zoom; Einzelgespräche mit Doktorierenden und Studierenden, das wöchentliche Teammeeting, Gespräche und Konferenzen mit Forschungspartnern und Kollegen in der Schweiz und im Ausland. Zu Beginn der Coronakrise dauerten meine Arbeitstage wegen der Zeitunterschiede bis zu 16 Stunden, da viele Kollegen und Kooperationspartner in den USA oder China arbeiten. Inzwischen versuche ich, nicht mehr als vier Zoom-Besprechungen pro Tag anzusetzen, auch um die Augenbelastung in Grenzen zu halten. Aber abgesehen davon, dass alle Meetings jetzt virtuell stattfinden, ist die Arbeitsweise gar nicht so anders, als vor der Pandemie.»

Neben ihrer theoretischen Arbeit betreibt Nicola Spaldin auch ein Versuchslabor. Wie geht das in Zeiten von Corona? «Da hatten wir Glück. Ich habe einen Spezialisten im Team, der die Experimente durchführt und zu hundert Prozent im Labor arbeitet. Das funktioniert auch unter den Corona-Sicherheitsbedingungen der ETH Zürich, da ausser ihm niemand im Labor ist.»

Das klingt alles sehr rational. Gibt es auch Dinge, die Nicola Spaldin im Alltag vermisst? «Auf jeden Fall. Die spontanen Kontakte in den Kaffeepausen, die Begegnungen zwischen den Meetings oder beim Lunch, bei denen sich in fünf Minuten Ideen austauschen und Fragen klären lassen. Und dann fehlt mir natürlich auch das normale soziale Leben. Was ich hingegen gar nicht vermisse, ist das viele Reisen zu Kongressen und Veranstaltungen. Wissenschaftliche Konferenzen finden nach wie vor digital statt und die funktionieren, wenn es um den Wissensaustausch geht, ganz gut. Aber für junge Forschende, die am Anfang ihrer Karriere stehen, ist diese Situation schlimm. Unter normalen Umständen bieten ihnen die internationalen Fachkongresse Plattformen, um Kontakte zu knüpfen und ihre Netzwerke aufzubauen. Das fehlt im Moment total.»

Multiferroika – Kombination vermeintlich inkompatibler Eigenschaften

Vor 20 Jahren stiess Nicola Spaldin als junge Postdoktorandin an der Yale University zufällig auf das



Nicola Spaldin

schloss ihr Studium 1991 an der Universität Cambridge (UK) mit einem B.A. in Naturwissenschaften ab. An der Universität von Kalifornien in Berkeley promovierte sie 1996 in Chemie. Anschliessend arbeitete sie als Postdoktorandin im Departement für Angewandte Physik an der Yale University. Von dort wechselte sie an die Universität von Kalifornien in Santa Barbara, wo sie am Departement für Materialwissenschaften als Assistenzprofessorin (1997-2002), ausserordentliche Professorin (2002-2006) und ordentliche Professorin (2006-2010) wirkte. 2010 wurde sie als ordentliche Professorin für Materialwissenschaften an die ETH Zürich berufen. Seit dem 1. Januar 2021 ist Nicola Spaldin Mitglied des Wissenschaftsrats des Europäischen Forschungsrats ERC.

Horizon 2020-Projekt

HERO: Hidden Entangled and Resonating Orders
Projektart: ERC Synergy Grant (4 Partner)
Laufzeit: 1. Mai 2019 - 30. April 2025 (72 Monate)
Beitrag für die ETH Zürich: 2'499'999 €

Copyright © 2019 Frank Lichtenberg, ETH Zurich

Copyright © 2019 Frank Lichtenberg, ETH Zurich

Forschungsthema, das sie bis heute umtreibt: das Herstellen von Multiferroika – von Materialien, die zwei Eigenschaften vereinen, die sich nicht zu vertragen scheinen. Materialien sind entweder ferromagnetisch, weisen einen magnetischen Süd- und Nordpol auf. Oder sie sind ferroelektrisch, zeigen eine negative und positive Ladung und elektrische Dipole. Materialien, die beide Eigenschaften besitzen, finden sich in der Natur nicht, zumindest nicht in einer Form, die sich technologisch nutzen lässt. Doch genau um die Nutzung dieser beiden Eigenschaften geht es. In unseren heutigen Rechnern beruht die Speicherung von Daten auf ferromagnetischen Materialen. Die Steuerung erfolgt über elektrische Ströme. Dieser Prozess erfordert sperrige Komponenten und braucht viel Energie. Wenn es Forschenden gelingt, multiferroische Materialien herzustellen, die Ferromagnetismus und Ferroelektrizität kombinieren, könnte der Ferromagnetismus mit Hilfe elektrischer Felder gesteuert werden. Dies wäre eine technische Revolution. Die Computer würden kleiner, leichter, schneller und energieeffizienter. Nicola Spaldin und ihre Gruppe versuchen, solch multiferroischen Materialien zu konzipieren und herzustellen. Wie gehen sie dabei vor?

«Am Anfang verbringen wir viel Zeit mit Papier und Bleistift, um uns die physikalischen und chemischen Grundlagen für das Design zu erarbeiten. Wir überlegen, welche Atome aus dem Periodensystem passen könnten und wo sie in der Struktur des Materials zu positionieren wären. Dann berechnen wir mit Hilfe des Computers die Eigenschaften der Struktur, die wir entworfen haben. Sieht das Resultat vielversprechend aus, stellen wir im Labor eine Probe her. Oft zeigt schon die Berechnung des Computers, dass es nicht funktioniert. Dies ist auch ein Erfolg, denn wir wissen nun, dass wir die Theorie noch nicht ganz verstanden haben. Es kommt aber auch vor, dass die Computerberechnungen gute Materialeigenschaften anzeigen, das Material sich im Labor aber nicht herstellen lässt oder die gewünschten Eigenschaften nicht aufweist. Und gelegentlich finden wir auch Dinge, die wir gar nicht gesucht haben. Dazu ein schönes Beispiel: Wir hatten im Computer ein wunderbar funktionierendes Design eines multiferroischen Materials entworfen.

> «Am Anfang verbringen wir viel Zeit mit Papier und Bleistift, um die Grundlagen für das Design zu erarbeiten.»

Bei der Herstellung im Labor zeigte sich aber, dass das Material doch nicht so gelang, wie wir es uns vorgestellt hatten, da sich die Atome nicht dort platzieren liessen, wo wir sie haben wollten. Aber das Material, das wir da erfunden hatten, war von einem wundervollen tiefdunklen Blau. Unser damaliger Kollaborationspartner, ein Kollege an der Oregon State University, der bei diesem Projekt die Proben für uns synthetisierte, ging dann eine Kooperation mit einem Farbhersteller ein, um aus unserem Material umweltfreundliche synthetische blaue Pigmente zu entwickeln.»

In den Materialien, mit denen Nicola Spaldin arbeitet, bewegen sich Milliarden von Elektronen, die sich alle gegenseitig beeinflussen. Das Zusammenspiel zweier einzelner Elektronen lässt sich berechnen, da die physikalischen Gesetze, nach denen es abläuft, bekannt sind. Aber die Komplexität, die aus der Interaktion von Milliarden von Elektronen entsteht, führt zu neuen exotischen Eigenschaften, die bis heute nicht verstanden sind. «Wir können das durchschnittliche Verhalten der Elektronen zwar messen. Die grosse Herausforderung besteht aber darin, herauszufinden, was die Messung über das verborgene Verhalten der einzelnen Elektronen aussagt», erklärt mir Nicola Spaldin und kommt damit auf den ERC Synergy Grant zu sprechen, den sie 2019 zusammen mit Kollegen der ETH Zürich und des Paul Scherrer Instituts (PSI) sowie der ETH Lausanne und dem Nordic Institute of Theoretical Physics (NORDITA) in Stockholm erhalten hat.

HERO enthüllt verborgene Eigenschaften

In ihrem gemeinsamen ERC-Forschungsprojekt mit dem Namen HERO* suchen die Materialtheoretikerin und die drei Physiker nach verborgenen Eigenschaften von kristallinen Feststoffen, die mit den bisherigen experimentellen Methoden nicht sichtbar gemacht werden konnten. Mit dem HERO-Projekt weitet Nicola Spaldin ihr Forschungsgebiet der Multiferroika also um ein neues grosses Fenster aus, das sie so umschreibt:

«Wir suchen nach dem, was wir als verborgene Ordnung bezeichnen. Ein Beispiel dafür sind Materialien, die weder ferromagnetisch noch ferroelektrisch sind, aber trotzdem reagieren, wenn wir ein elektrisches oder magnetisches Feld an sie anlegen. Die Reaktion zeigt, dass es eine versteckte Ordnung mit ferromagnetischen oder ferroelektrischen Charakteristiken geben muss, die auf einen exotischen quantenmechanischen Prozess im Innern des Materials zurückzuführen

* HERO – **H**idden **E**ntangled and **R**esonating **O**rders

www.friedrun-reinhold.com

www.friedrun-reinhold.com

ist. Wir wollen die richtige Messung finden, um diese verborgene Ordnung zu enthüllen.»

Dazu ist das HERO-Quartett mit dem Photonenforscher Gabriel Aeppli (PSI/ETH Zürich), dem Neutronenwissenschaftler Henrik Rønnow (EPFL), dem Theoretischen Physiker Alexander Balatsky (NORDITA) und der Materialtheoretikerin Nicola Spaldin (ETH Zürich) gut aufgestellt. Die technisch und konzeptionell äusserst anspruchsvollen Messungen erfolgen auf den Grossforschungsanlagen des PSI in Villigen. Die elektronische Auswertung der Daten geschieht auf einem Supercomputer des Nationalen Hochleistungsrechenzentrums CSCS in Lugano und dem Euler-Superrechner der ETH Zürich.

«Gelegentlich finden wir auch Dinge, die wir gar nicht gesucht haben.»

Auf meine Frage, welche Resultate sie sich denn vom HERO-Projekt verspricht, meint Nicola Spaldin: «Unser Ziel ist, das komplexe Zusammenspiel der vielen Elektronen so gut zu verstehen, dass wir dereinst Voraussagen über ihr Verhalten machen können. Wir könnten dann Materialien entwerfen und herstellen, die genau jene Eigenschaften haben, die wir wollen. Heute können wir dies zwar schon, aber nur in einem sehr beschränkten Mass. Mit dem neuen Verständnis wäre es vielleicht eines Tages sogar möglich, den Traum vom Supraleiter, der bei Raumtemperatur funktioniert, wahr werden zu lassen. Aber was wir im Moment machen, ist reine Grundlagenforschung.» Und dann erläutert Nicola Spaldin am Beispiel einer anderen Materialeigenschaft – dem Antiferromagnetismus – wie lange es von der Entdeckung eines versteckten Phänomens bis zur technischen Anwendung dauern kann. «Die ersten Hinweise auf antiferromagnetisches Verhalten von Materialien zeigten sich in einem Experiment in den 1930er-Jahren. Die Messungen brachten Resultate, die sich nicht deuten liessen. Der französische Physiker Louis Néel entwickelte hierauf eine Theorie des Antiferromagnetismus, welche die gemessenen Beobachtungen erklärte. Aber es gab noch keine direkten Beweise, dass diese Theorie auch stimmte. In den 1950er-Jahren gelang es dann dem amerikanischen Physiker Clifford Shull, das Phänomen exakt zu messen und 1970 erhielt Louis Néel den Nobelpreis für die Theorie des Antiferromagnetismus. Die technologische Anwendung im grossen Stil erfolgte aber erst in den späten 1990er-Jahren. Heute beruht fast jeder Magnetsensor, den man im Handel erhält, auf einem Antiferromagneten und die technologische Nutzung des Antiferromagnetismus ist ein Milliardengeschäft. Wir stehen mit unserer Forschung heute etwa dort, wo man in den 1930er-Jahren beim Antiferromagnetismus war. Im Moment haben wir keine Ahnung, wozu unsere Ergebnisse dereinst verwendbar sein werden. Vielleicht erleben wir das ja auch gar nicht mehr.»

Im Dienst der EU-Forschungsförderung

Nicola Spaldin ist eine international anerkannte Spitzenforscherin. Das belegen nicht nur die Auszeichnungen, die sie in den letzten Jahren erhalten hat. Dafür steht auch ihre Ernennung zum Mitglied des Wissenschaftsrats des Europäischen Forschungsrats (ERC) durch die Europäische Kommission. In dieser Funktion wird Nicola Spaldin in den nächsten vier Jahren die Forschungsförderung der Europäischen Union entscheidend mitgestalten. Was kann sie da bewirken?

«Eine der Kernaufgaben des Wissenschaftsrats sehe ich darin, der Politik, den Medien und der Öffentlichkeit aufzuzeigen, wie wichtig Grundlagenforschung ist, die von wissenschaftlicher Neugier angetrieben wird. Dann ist der Wissenschaftsrat ja auch der Verwaltungsrat des ERC. Er entscheidet über neue Programme der Forschungsförderung und die Gestaltung und Qualitätssicherung der Evaluationsprozesse. Und natürlich hoffe ich, dass ich meine Position auch nutzen kann, um die grosse Bedeutung der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit hervorzuheben und für die Mitwirkung der Schweiz am Programm Horizon Europe einzutreten.»

Inzwischen ist es halb elf Uhr geworden. Bevor Nicola Spaldin wieder zu ihrer Arbeit im Homeoffice zurückkehrt, möchte ich noch wissen, was bei ihr in den nächsten Tagen und Wochen auf dem Programm steht. «Heute Morgen habe ich begonnen, die Arbeit eines meiner Studenten zu lesen. Die lese ich jetzt zu Ende. Und in den kommenden Wochen werde ich eine Anzahl Papers zu schreiben haben, meine Doktorierenden und Postdoktorierenden bei ihrer Forschung begleiten und ab Ende Februar wieder meine Lehrveranstaltungen durchführen, über Zoom versteht sich.» Und dann fügt sie, bevor wir uns aus dem Meeting ausklinken, noch lachend hinzu: «Ja, und dann hoffe ich, endlich diese Corona-Impfung zu erhalten!»

● Rolf Probala

English version:
science-stories.ch

Der beste Ort für die ambitioniertesten Projekte

Der Mathematiker Jean-Pierre Bourguignon war von 2014 - 2019 Präsident des Europäischen Forschungsrats ERC. Zurzeit versieht er das Amt interimistisch. Rolf Probala hat sich mit ihm über seine Erfahrungen mit Horizon 2020 und die Herausforderungen von Horizon Europe unterhalten.

Herr Bourguignon, wenn Sie auf Horizon 2020 zurückblicken, welche Bilanz ziehen Sie?

Jean-Pierre Bourguignon: Bei der Gründung des ERC 2007 hat sich die Gemeinschaft der Forschenden darauf geeinigt, dass Qualität das einzige Auswahlkriterium sein soll, um Forschungsbeiträge vom ERC zu erhalten. Das hat funktioniert. Als ich das Amt des ERC-Präsidenten antrat, hatte die Forschungsförderung des ERC eine beachtliche «Flughöhe» erreicht. Ich stand vor der Herausforderung, diese «Flughöhe» zu halten. Wir mussten die Forschenden weiterhin davon überzeugen, dass der ERC der beste Ort ist, an dem sie ihre ambitioniertesten Projekte einreichen können. Zugleich mussten wir die besten Forschenden motivieren, als Evaluatoren für den ERC zu arbeiten. Beides ist gelungen. Während der Laufzeit von Horizon 2020 konnten wir die «Flughöhe» sogar noch etwas steigern. Das war entscheidend, denn der ERC macht nur Sinn, wenn er die kühnsten Projekte anzieht und diese von den besten Forscherinnen und Forschern evaluiert werden.

Wo orten Sie die grösste Herausforderung, die sich dem ERC mit Horizon Europe stellt?

Die Corona-Pandemie hat die Regierungen enorm unter Druck gesetzt, für drängende Probleme rasch Lösungen zu liefern. Diesen Druck gab es schon zuvor, aber Corona hat ihn verstärkt. Ich befürchte, dass nationale Finanzierungsagenturen künftig bei der Vergabe ihrer Forschungsmittel nicht mehr nur aus der Sicht der Forschenden Bottom-up, sondern zunehmend aus politischer Optik Top-down entscheiden. Eine solche Entwicklung würde den ERC indirekt treffen. Wir beurteilen Forschungsanträge zwar nach wie vor nach Kriterien der wissenschaftlichen Qualität. Wenn aber nationale Forschungsförderungsagenturen ihre Mittel vermehrt für Projekte zur kurzfristigen Lösung aktueller Probleme vergeben, haben sie weniger Geld für Grundlagenforschung. Viele Forschende, die sich sonst national finanzierten, werden ihre Anträge dann beim ERC einreichen. Damit sinkt die Chance für alle Antragssteller, von uns eine Projektfinanzierung zu erhalten, da unser Budget beschränkt ist. Nun wissen wir aus Erfahrung: Wenn die Erfolgsrate für die Zustimmung zu einem Projektantrag unter 10% liegt, reichen die besten Forschenden ihre Projekte nicht mehr bei uns ein. Sie betrachten das Verfahren dann als Lotterie und das unterminiert die Position des ERC.

Eine Neuerung in Horizon Europe ist der Ansatz, dass sich Projekte auf eines der fünf strategischen Missionsgebiete ausrichten sollen. Was bedeutet dies für den ERC?

Dieser missionsgeleitete Ansatz der EU-Kommission ist nicht völlig neu und die Verantwortlichen, welche die Missionsziele umsetzen, haben seit jeher einen anderen Approach als wir. Sie haben das Programm als Ganzes im Blick und funktionieren Top-down, während der ERC Bottom-up entscheidet. Das ist ja gerade das Besondere am ERC, dass er mit seinem Wissenschaftsrat von einem Gremium von Spitzenforschenden kontrolliert wird, das die Wissenschaftsgemeinschaft repräsentiert und dass die Projektanträge nach Kriterien wissenschaftlicher Exzellenz beurteilt werden. Gerade weil der ERC so anders funktioniert, ist es wichtig, dass wir mit den Verantwortlichen der Mission Boards im Gespräch bleiben. Sie brauchen die Erkenntnisse der Wissenschaft für ihre Umsetzungsarbeit und da ist es doch naheliegend, ihnen die Inhalte der ERC-Forschungsprojekte zugänglich zu machen. Wir haben demnächst ein Treffen mit den Leuten der Mission Boards, bei dem es darum geht, diese Vermittlung möglichst effizient zu gestalten.

Eine weitere Neuerung ist der Europäische Innovationsrat (EIC). Wie sehen Sie die Zusammenarbeit mit dem EIC?

Die Idee des EIC stammt vom früheren Kommissar für Forschung, Wissenschaft und Innovation, Carlos Moedas. Er fand, die Innovationsförderung erfolge zu sehr in Silos und er wollte einen offenen Raum schaffen, in dem Innovatoren ihre Projekte in einer ähnlichen Kultur einreichen können, wie sie

Jean-Pierre Bourguignon

beim ERC herrscht. Der ERC war das Modell für den EIC. Aber es gibt kulturelle Unterschiede. Hinter dem ERC steht die Gemeinschaft der Forschenden mit gemeinsamen Regeln. Beides gibt es unter den Innovatoren in dieser Form nicht. Wir suchen auch mit dem EIC das Gespräch, um Synergien zu schaffen. Unsere Zusammenarbeit hat gerade begonnen. Wir bereiten ein Treffen von Mitgliedern des EIC und des Wissenschaftsrats des ERC vor, bei dem wir uns besser kennenlernen und die künftige Kooperation ausloten wollen.

Sie waren viele Jahre ERC-Präsident. An welche besonderen Momente Ihrer Amtszeit denken Sie gerne zurück?

Gerne erinnere ich mich an die Begegnungen mit jungen Forschenden, bei denen sie mir spontan erzählten, dass sie ihre Forschungsanträge zuerst bei nationalen Förderagenturen eingereicht hatten, dort aber abgelehnt wurden, weil ihre Projekte als zu risikoreich galten. Der ERC habe ihre Forschungsvorhaben dann finanziert. Diese Aussagen haben mich immer sehr gefreut. Ganz offensichtlich haben unsere Evaluationskomitees das Potential dieser Forschungsanträge erkannt und sind das Risiko eingegangen, sie zu finanzieren. Eine andere unvergessliche Erfahrung betrifft den sogenannten Juncker-Plan 2015. Die Kommission wollte einen Fonds zur Innovationsförderung schaffen. Das Geld dafür sollte zum Teil den Budgets des ERC und weiterer Programme von Horizon 2020 entnommen werden. Wir empfanden dies als eine Art Steuer, da es keine Möglichkeit gab, die abgezogenen Mittel über Projekte zurückzuholen. Daher startete ich mit Unterstützung vieler Forschenden eine Kampagne gegen diese kalte Budgetkürzung. Anfänglich wollte die Kommission nicht auf unser Anliegen eingehen. Doch dann legte sich die Wissenschaftsgemeinschaft ins Zeug. Es gelang uns, eine Reihe von Nobelpreisträgern für ein Mittagessen mit Jean-Claude Juncker in Brüssel zu gewinnen und dieser Lunch brachte die Wende. Am Ende wurde die vorgesehene Kürzung des Horizon 2020-Budgets um 500 Millionen Euro reduziert und der ERC erhielt die 220 Millionen Euro zurück, die ihm weggenommen werden sollten. Die Geschichte zeigt, dass die Wissenschaftsgemeinschaft gut begründete Anliegen durchsetzen und den Spielraum, den sie braucht, erhalten kann. Das stimmt mich mit Blick auf die künftigen Herausforderungen zuversichtlich.

● Interview Rolf Probala

grants@sl.ethz.ch | grantsaccess@research.uzh.ch

eu
grants
access

EU GrantsAccess
International Research
Programmes

ETH Zurich
University of Zurich
Seilergraben 53
8001 Zurich
Switzerland

+41 44 634 53 50
grants@sl.ethz.ch
www.grantsaccess.ch

Herausgeber	EU GrantsAccess
Redaktion	Sofia Karakostas Regina Notz Rolf Probala Gabrielle Attinger
Lektorat	Franziska Gelzer
Bilder	Pascal Halder www.naturPHotos.ch
Design	speckdrum www.speckdrum.ch
Auflage	3'000

© EU GrantsAccess April 2021