



eu
grants
access

science stories

Ausgabe 02 / 2020

**Wo Supercomputer
Zukunft rechnen**

Von Wetterprognosen,
Klimamodellen und
Hochleistungsrechnern
/ 3

**NESTORE, der persönliche
Berater im Alter**

Interview mit
der Altersforscherin
Christina Röcke
/ 7

**Satelliten-Auswertung
«auf Anfrage»**

Entwicklung eines Algorithmus,
der zur Früherkennung von
Naturereignissen Satellitendaten
auswertet
/ 11

European Science Stories

Liebe Leserinnen und Leser



Agatha Keller und Sofia Karakostas

Eigentlich war diese Ausgabe auf Juni geplant. Doch dann kam das Coronavirus und mitten in den ersten Interviews im März 2020 mussten wir alles auf Eis legen. Auch viele Forschungsprojekte mussten von heute auf morgen unterbrochen werden, die Forscherinnen und Forscher wechselten ins Home-Office. Zudem war auch bei uns die Unsicherheit zu gross, um den Kopf frei zu haben für die Vorbereitungen dieser Ausgabe. Umso mehr freut es uns, dass sie nun Realität geworden ist. Sie enthält Berichte über Forschung für drei ganz konkrete Anwendungen:

Das Klima kennt keine Grenzen und die Schweiz ist keine Insel. Das haben wir auch durch Corona gelernt. Das Schweizerische Hochleistungsrechenzentrum CSCS unter der Leitung von Thomas Schulthess beteiligt sich am bedeutenden EU-Projekt «Excellence in Simulation of Weather and Climate in Europe» (ESiWACE2). Das CSCS leistet als ein führendes Hochleistungsrechenzentrum einen substanziellen Beitrag für die rechen- und datenintensive Modellierung von Klimaentwicklungen in Europa. Im ESiWACE2 wirken 20 Klima- und Wetterforschungsinstitutionen, Wetterdienste und Hochleistungsrechenzentren aus ganz Europa zusammen, unter ihnen auch MeteoSwiss.

Der mythologische griechische Held Nestor, der König Agamemnon im Trojanischen Krieg weise beraten hat, stand Pate für das EU-Projekt NESTORE. Darin arbeitet die Altersforscherin Christina Röcke von der Universität Zürich zusammen mit 15 weiteren europäischen Partnerinnen und Partnern an der Entwicklung eines digitalen Coach. Dieser soll Menschen ab 60 helfen, die Fähigkeiten, die für ein gutes Altern zentral sind, möglichst lange zu bewahren. Gegenüber bestehenden Gesundheitsapplikationen ist der Coach NESTORE auf die individuellen Bedürfnisse der betroffenen Person zugeschnitten. Menschen nach der Pensionierung können eben nicht einfach als «Alte» in den gleichen Topf geworfen werden. Es gilt, das Individuum zu sehen und dabei die Vorlieben, Interessen und Gewohnheiten der Nutzerinnen und Nutzer in einem hochkomplexen System einzubinden.

Jedes grosse Naturereignis, sei es ein Erdbeben, ein Vulkanausbruch oder ein schmelzender Gletscher, löst auf der Erdoberfläche verzögerte Reaktionen aus. Der ETH-Erdwissenschaftler Andrea Manconi entwickelt mit Doktorand Nikhil Prakash und fünf weiteren Partnergruppen für das EU-Projekt BETTER einen digitalen Verarbeitungsdienst. Dieser Dienst soll zum Beispiel den lokalen Behörden helfen, Naturereignisse wie Erdbeben in Risikogebieten frühzeitig erkennen zu können und sie so berechenbarer zu machen. Dazu eignen sich Satellitendaten. Das EU-Projekt BETTER zielt darauf ab, dass auch Länder mit geringeren Fachkompetenzen in der Bearbeitung von Satellitendaten Zugriff auf Auswertungen und Karten ihrer «aktiven» Gebiete haben, um entsprechend reagieren zu können.

Haben wir Ihr Interesse an EU-Projekten geweckt? Eine wichtige Rolle bei der Beteiligung von Schweizer Institutionen an den Europäischen Rahmenprogrammen spielt das Netzwerk Euresearch. Mehr dazu erfahren Sie auf der letzten Seite.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre!

Sofia Karakostas und Agatha Keller

Co-Leiterinnen EU GrantsAccess



Wo Supercomputer Zukunft rechnen

Von Wetterprognosen, Klimamodellen, warum Supercomputer an Grenzen stossen und was daraus folgt. Eine Begegnung mit Thomas Schulthess, dem Direktor des nationalen Schweizer Hochleistungsrechenzentrums CSCS.

Eigentlich wollte ich Thomas Schulthess im März am CSCS in Lugano treffen. Doch dann kam das Coronavirus, die Belegschaft des CSCS wechselte ins Homeoffice und das Zentrum wurde für Besucher geschlossen. Jetzt, drei Monate später, sitzt mir Thomas Schulthess gegenüber, am Tisch im Nebenraum eines Restaurants an seinem Wohnort Wädenswil bei Zürich. Sein Team und er selbst arbeiten noch immer von zu Hause aus, auch wenn der Lockdown inzwischen aufgehoben ist. Es liegt also auf der Hand, dass wir als Erstes auf die Corona-Krise zu sprechen kommen. Wie sie sich auf das CSCS ausgewirkt habe, frage ich. «Alles in allem haben wir Corona bisher gut überstanden. Wir führten schon Ende Februar Hygiene- und Distanzregeln ein und der Betrieb lief ohne Einschränkungen weiter. Wir können ja den grössten Teil unserer Arbeit im Homeoffice machen. Alle 120 Mitarbeitende sind gesund, niemand hat sich angesteckt. Sehr viel mehr als Corona hat uns der Cyberangriff gefordert, von dem im Mai fast alle Hochleistungsrechner Europas betroffen waren. Er zielte auf das Herz des Rechenzentrums», erzählt Thomas Schulthess. «Abgesehen von einem Betriebsunter-

bruch beim Supercomputer 'Piz Daint' hat die Attacke keinen Schaden angerichtet, aber sie hat uns die Schwachstellen unserer Systeme offengelegt und wir haben gelernt», fügt er noch hinzu, bevor wir auf das eigentliche Thema unseres Treffens zu sprechen kommen: Die Rolle des Supercomputings für Wetter- und Klimavoraussagen und die Entwicklung der Hochleistungsrechner.

Wettervorhersagen auf einen Kilometer genau

Seit über zehn Jahren lässt MeteoSwiss seine Wetterprognosen auf einem dedizierten Supercomputer des CSCS rechnen. Der nationale Wetterdienst schickt die Daten seiner Messstationen nach Lugano, wo sie mathematisch in einem Modell aufbereitet und in den Computer eingegeben werden. Dieser berechnet nach den Vorgaben der Wettermodell-Software die Entwicklung der Wetterdaten für die kommenden drei bis fünf Tage, aus denen die Meteorologen von MeteoSwiss dann ihre Prognosen ableiten. Die Zusammenarbeit von CSCS und MeteoSwiss umfasst aber sehr viel mehr als reine Rechendienstleistung. Die beiden Bundesinstitutio-

nen entwickeln gemeinsam, in gemischten Teams von Meteorologen, Informatikern und Computerspezialisten, sowohl die Wettermodelle wie auch die Software und die dazu passende Rechnerinfrastruktur. Thomas Schulthess beschreibt diese Kooperation so: «Wir implementieren mit MeteoSwiss die Modellausführungen auf den Rechnern und wir implementieren auch die Rechner. Das heisst, wir kaufen die Computer nicht ab Stange, sondern bauen die Komponenten in Zusammenarbeit mit dem Hersteller so, dass sie optimal zugeschnitten sind auf die Modellrechnungen und Arbeitsabläufe, die wir für MeteoSwiss ausführen.» Dazu kommt, dass die Wettermodelle alle drei bis vier Jahre aufdatiert oder durch neue ersetzt werden. Auch bei der Entwicklung dieser Wettermodelle arbeiten die europäischen Wetterdienste und die Hochleistungsrechenzentren eng zusammen. Wo denn heute die grossen Herausforderungen bei der Berechnung des Wetters lägen, frage ich Thomas Schulthess. Er nennt zwei: den wachsenden Bedarf nach immer genaueren, lokalen Wettervorhersagen und die steigenden Kosten der Hochleistungsrechner. «Ein Beispiel: Der Flughafen Kloten möchte präzise-



MeteoSwiss

ist der nationale Wetterdienst der Schweiz und das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie im Departement des Innern (EDI). MeteoSwiss betreibt das nationale Boden- und Radarmessnetz, erfasst, verwaltet und analysiert Wetter- und Klimadaten, erstellt Wetterprognosen und Wetterwarnungen und erbringt meteorologische Dienstleistungen für die Flugsicherung. MeteoSwiss beschäftigt rund 360 Mitarbeitende in Zürich, Genf, Payerne, Locarno und Arosa.

<https://www.meteoschweiz.admin.ch/home/ueber-uns/portraet.html>

Das CSCS (Centro Svizzero di Calcolo Scientifico)

ist das nationale Kompetenzzentrum für Hochleistungsrechnen der Schweiz und dient auch als Technologieplattform für rechnergestützte Forschung. Als User Lab stellt das CSCS seine Hochleistungsrechner Spitzenforschenden aus der Schweiz und dem Ausland zur Verfügung, die sich in einem offenen Wettbewerbsverfahren um Rechenzeit bewerben können. Zugang zur Supercomputer-Infrastruktur des CSCS erhalten auch Forschungszentren und die Industrie. Zu den Kunden des CSCS zählen der nationale Wetterdienst MeteoSwiss und das CERN. Das Hochleistungszentrum CSCS steht in Lugano und wird als autonome Einheit operationell von der ETH Zürich geführt.

<https://www.cscs.ch>



re Vorhersagen für Nebel. MeteoSwiss kann heute das Wetter in einer Modellauflösung von einem Kilometer voraussagen, was für Gewitterwolken im Alpenraum ausreicht. Nicht aber für den Nebel. Dazu brauchen wir eine Auflösung von 100 Metern und um diese zu erhalten, muss der Rechner tausendmal mehr leisten. Das heisst, unser Computer muss länger rechnen oder wir müssen einen tausendmal leistungstärkeren Rechner kaufen. Um länger zu rechnen, fehlt uns die Zeit. Der Flughafen will heute wissen, wie sich die Nebellage in den nächsten Stunden entwickelt. Einen tausendmal leistungstärkeren Rechner zu kaufen setzt heutzutage voraus, dass wir unser Budget um den Faktor 1000 erhöhen können. Noch bis vor wenigen Jahren galt das Moore'sche Gesetz. Danach verdoppelte sich die Leistung der Hochleistungsrechner alle 18 Monate bei konstanten Kosten. Man musste also nur 18 Monate warten und erhielt zum damaligen Tagespreis einen Computer mit doppelter Leistung. Das funktioniert heute nicht mehr.»

Klimavoraussagen auf 10 Jahre

Neben den Wetterleuten von MeteoSwiss lassen auch die Klimaforscher der ETH Zürich ihre Simulationen von den Hochleistungscomputern des CSCS rechnen. Spätestens seit der Klimadebatte stehen die Klimawissenschaftler unter grossem Druck. Gesellschaft und Politik fordern immer dringlicher verlässliche Voraussagen über regionale und lokale Klimaveränderungen, um mit geeigneten Massnahmen reagieren zu können. Thomas Schulthess bringt diese Erwartungen auf den Punkt: «Die Klimamodelle können heute Mittelwerte der Klimaerwärmung in 10 oder 100 Jahren gut voraussagen. Aber als Laie kann ich mit der Aussage, dass die Temperatur global im

Mittel um ein oder zwei Grad steigt, wenig anfangen. Wenn mir meine Klimakollegen aber sagen, dass Mitteleuropa in einigen Jahrzehnten aussehen wird wie Nordafrika heute und die Alpen wie das Atlasgebirge, dann kann ich mir das vorstellen. Solche Aussagen lassen sich heute leider noch nicht machen. Daher arbeiten die Klimaforscher der ETH Zürich, wie Christoph Schär und andere, mit Hochdruck daran, ihre Modelle so zu verbessern, dass ihre Klimasimulationen eine Auflösung von einem Kilometer erreichen, wie dies mit den Wettermodellen heute möglich ist.»

«Die Klimaforscher brauchen die neuen Exascale-Supercomputer, um genauere Klimasimulationen zu erstellen.»

Tatsächlich verwenden die Klimaforscher dieselben, etwas adaptierten, Modelle wie die Meteorologen. Doch im Unterschied zu den Wetterleuten, deren Zeithorizont einige Tage umfasst, geht es bei der Klimaforschung darum, das Klima über Zeiträume von 10 bis 100 Jahren zu simulieren. Ebenso wie die Meteorologen arbeiten auch die Klimaforscher und die Spezialisten des CSCS beim Entwickeln der Modelle, der Software und dem Aufbau der Hochleistungsrechner eng zusammen. Zurzeit ist ein Team des CSCS und der Klimawissenschaftler daran, die Anforderungen an den neuen Supercomputer zu definieren, der dereinst den Hochleistungsrechner «Piz Daint» ersetzt, auf dem die Klimasimulationen zurzeit laufen. Mit dem neuen Rechner soll es möglich sein, den Zustand des Klimas in 10 Jahren an jedem Punkt der Welt in einer Auflösung von einem Kilometer

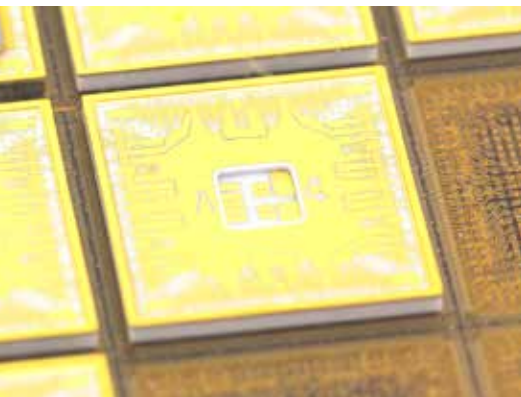
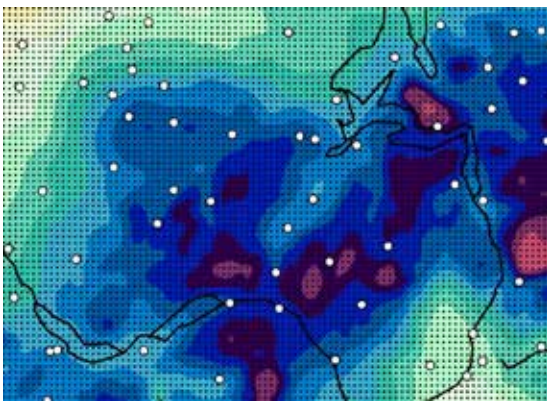
zu simulieren. Der CSCS-Direktor ist zuversichtlich, dass dies gelingt. «Vor uns liegt noch sehr viel Arbeit, numerisch und klimawissenschaftlich. Aber wenn wir alles verstanden haben und alles gut läuft, werden wir bis Mitte der 2020er-Jahre in Lugano eine Modelltrajektorie (den Klimaverlauf der Welt über 10 Jahre) in vernünftiger Zeit rechnen können. Nun brauchen die Klimaforscher aber etwa 50 Trajektorien, um die Entwicklung des Klimas statistisch richtig interpretieren zu können. Dazu benötigen sie 50 Hochleistungsrechner und die können wir nicht allein stemmen. Zum Glück machen wir diese Berechnungen im Verbund mit unseren europäischen Partnern.»

Rechnen für Europa

Im Dezember 2019 lancierte die EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen den «Green Deal», eine Initiative mit dem Ziel, den Ausstoss von Treibhausgasen in der EU bis 2050 auf null zu senken. Europas Wirtschaft und Gesellschaft sollen so umgebaut werden, dass sie klimaneutral und nachhaltig funktionieren. Um dies zu errei-

Thomas Schulthess

studierte Physik an der ETH Zürich, wo er 1994 auch doktorierte. In seiner Dissertation beschäftigte er sich experimentell und mittels Computer-Simulationen mit Legierungen. Es folgte ein Aufenthalt als Postdoktorand am Lawrence Livermore National Laboratory in Kalifornien. Von dort wechselte er 1997 ans Oak Ridge National Laboratory in Tennessee, wo er von 2002 bis 2008 eine Forschungsgruppe für Computational Materials Science mit 30 Mitarbeitenden leitete. Im Jahr 2008 wurde Thomas Schulthess als ordentlicher Professor für Computational Physics an die ETH Zürich berufen und zum Direktor des Schweizerischen Hochleistungsrechenzentrums CSCS ernannt.



chen, setzt die Kommission auf Digitalisierung und Big Data. Alle weltweit verfügbaren klimarelevanten Daten sollen digitalisiert werden und für Analysen und Vorhersagen über die Klimaentwicklung zur Verfügung stehen. In diesem ambitionierten Plan spielen die europäischen Hochleistungsrechenzentren wie das CSCS eine Schlüsselrolle. Sie verfügen über das Wissen und die Erfahrung, wie Supercomputer konfiguriert, gebaut und betrieben werden, um jene Megasimulationen rechnen zu können, aus denen sich dann Vorhersagen über regionale Klimaentwicklungen und deren Auswirkungen machen lassen.

«Beim ‹Green Deal› der EU spielen die Hochleistungsrechenzentren eine Schlüsselrolle.»

Zurzeit nutzen vor allem Institutionen wie nationale Wetterdienste und Spitzenforschende grosser Universitäten die Supercomputer der europäischen Rechenzentren. Die EU-Kommission möchte dies ändern. Künftig sollen mehr Forschende auch kleinerer Institutionen mit den Möglichkeiten der neuen Generation von Hochleistungsrechnern vertraut werden und sie nutzen. Nur so lassen sich aus der Flut digitalisierter Daten in kurzer Zeit möglichst viele neue Erkenntnisse gewinnen. Daher hat die Kommission unter anderen das Projekt «ESiWACE» (Excellence in Simulation of Weather and Climate in Europe) lanciert. Beim laufenden Programm ESiWACE2 wirken 20 Klima- und Wetterforschungsinstitutionen, Wetterdienste und Hochleistungsrechenzentren aus ganz Europa mit, unter ihnen auch MeteoSwiss und das CSCS. Thomas Schulthess umschreibt den Beitrag des

CSCS an das ESiWACE2-Projekt so: «Wir bringen unser Knowhow und unsere Softwareprodukte ein, sodass die Klimaforscher und Wetterleute unserer europäischen Partner diese Software auch verwenden können. Und dann kommen jetzt ja diese neuen Klimamodelle, die Simulationen mit einer Auflösung von einem Kilometer ermöglichen. Um diese rechnen zu können, brauchen wir die neuen Exascale-Hochleistungsrechner. Wir wissen, wie man die baut und betreibt und wir helfen den Forschenden, sie künftig zu nutzen.» Und welchen Nutzen bringt die Mitwirkung des CSCS der EU, frage ich. Dazu hat Thomas Schulthess eine klare Meinung: «Das CSCS ist eines der kompetentesten Zentren Europas. Durch unsere Mitwirkung bei ESiWACE leisten wir einen substantiellen Beitrag zum Verständnis der Klimaentwicklung. Die EU profitiert von uns, technologisch und wissenschaftlich. Aber wir möchten die Erkenntnisse, die wir gewinnen, auch in die Gesellschaft tragen. Die politische Debatte über den Umgang mit dem Klimawandel wird im europäischen Kontext geführt und dabei spielt die EU eine Schlüsselrolle. Das Klima kennt keine Grenzen und die Schweiz ist keine Insel. Das haben wir ja auch durch Corona gelernt.»

Die Zukunft des Supercomputings

Am Ende unseres Treffens kommen wir auf die Digitalisierung der Gesellschaft zu sprechen. Welche Auswirkungen hat sie auf das Supercomputing, frage ich Thomas Schulthess. «Wir werden mehr Hochleistungsrechner brauchen und da das Moore'sche Gesetz nicht mehr gilt, werden wir mehr Strom aus erneuerbaren Energien benötigen», antwortet er und illustriert auch gleich, was dies bedeutet: «Wenn ich für ein Hochleistungsrechenzentrum im dicht besiedelten Mit-

teleuropa ein Gigawatt Strom brauche, nehme ich dieses Gigawatt der Gesellschaft weg. Das wird teuer und politisch untragbar. Daher müssen wir die Rechner künftig dort bauen, wo Strom günstig und umweltfreundlich produziert werden kann. Das ist heute nur noch im dünn besiedelten Nordeuropa möglich, wo Wasserkraft zur Stromerzeugung und Kühlung genutzt werden kann. Wir werden die Rechner und die Daten zum Strom bringen müssen, nicht umgekehrt. Wir arbeiten daher schon heute in einem Konsortium mit den Finnen, Norwegern und Isländern.»

Und wie sieht der Direktor des CSCS die Zukunft des Schweizer Hochleistungsrechenzentrums? «Wir verfügen heute mit zwölf Megawatt über eine sehr leistungsfähige Infrastruktur und wir können sie noch etwa um den Faktor 2 erweitern. Dann sind wir am Limit. Das heisst, das CSCS wird seinen Auftrag allein nicht mehr erfüllen können. Es muss sich als Teil eines europäischen Verbunds sehen und Spezialitäten pflegen. Ich kann mir vorstellen, dass wir mit unseren ETH-Kollegen aus der Informatik und Elektrotechnik bei der Entwicklung von Prototypen zusammenarbeiten und Pilotsysteme bauen, die zum Beispiel eine Modelltrajektorie in einer Klimasimulation rechnen können. Das Vervielfältigen, Skalieren und Produzieren realisieren wir dann im Verbund mit unseren europäischen Partnern auf Superrechnern irgendwo in Nordeuropa», sagt Thomas Schulthess. Dann muss er zurück ins Homeoffice, wo ihn die nächste Videokonferenz erwartet.

● Rolf Probala

English version:
science-stories.ch



NESTORE, der persönliche Berater im Alter

Altersforscherin Christina Röcke entwickelt in einem EU-Projekt einen digitalen Coach, der Nutzerinnen und Nutzer zur Stärkung der körperlichen, emotionalen und geistigen Fähigkeiten motiviert – und sie individuell berät.

Frau Röcke, welche Apps sorgen für Ihr Wohlbefinden?

Christina Röcke: Gerade während des Lockdowns war für mich wichtig, dass ich mit meinem Smartphone Textnachrichten oder Bilder schicken konnte. Ich habe auch Skype wiederentdeckt, um mich zum Beispiel mit Freunden virtuell auszutauschen. Beides hat zu meinem Wohlbefinden beigetragen.

Benutzen Sie eine Fitness-App?

Ich trage seit zwei Jahren ein Fitbit-Armband, das meine Schritte zählt. Ich trage es unregelmässig, meist dann, wenn ich dazu motiviert werden muss, mich mehr zu bewegen. Ich muss gestehen, dass ich sehr empfänglich bin für das Feuerwerk, das der Zähler nach 10'000 Schritten anzeigt (lacht).

Wie nachhaltig können solche Apps das Bewegungsverhalten verändern?

Ob es zu einer nachhaltigen Verhaltensänderung kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Zum Beispiel: Will eine Person ihr Verhalten überhaupt verändern? Jemand, der sich kaum bewegt, weiss, dass er sich mehr bewegen sollte. Eine Verhaltensänderung bedingt, dass man sie zunächst selber will. Zudem hat sich gezeigt, dass eine Verhaltensveränderung dann nachhaltig ist, wenn man gut plant und sein eigenes Verhalten im Blick hat und unterstützt und motiviert wird.

Mit einem Feuerwerk auf der Fitbit-Anzeige?

Genau. Jeder Mensch braucht Resonanz und Anerkennung. Gerade wenn man einen Hänger hat oder wenn es einem schwer fällt, sich zum Beispiel regelmässig zu bewegen, hilft Zuspruch, eine motivierende Aufforderung und persönliches Feedback.

Es gibt zahlreiche Gesundheitsapplikationen. Sie entwickeln im EU-Projekt NESTORE einen

digitalen Coach für Menschen ab 60. Was unterscheidet diese App von Bestehenden?

Die meisten Apps bieten entweder ein Fitnessprogramm an oder ein Ernährungsprogramm oder Spiele, um die Hirnleistung zu aktivieren. Wer alles will, braucht drei verschiedene Apps oder Geräte, die unabhängig voneinander die Person zu Übungen auffordern. Jeden Tag die Übungen von drei oder mehr Apps zu machen, kann zu Stress führen. Der digitale Coach, den wir entwickeln, fokussiert auf alle Fähigkeiten, die für das Wohlbefinden wichtig sind und während des physiologischen und psychologischen Alterns gestärkt werden sollten: Bewegung, gesunde Ernährung, die Pflege sozialer Beziehungen und kognitive Fähigkeiten. Der Coach und Berater NESTORE soll helfen, dass der Nutzer diese Fähigkeiten möglichst lange aufrechterhalten kann. Dafür schlägt er nicht nur strukturierte Übungen vor, wie Turnübun-





gen, sondern auch Tätigkeiten, die der Nutzer gut in den Alltag einbauen kann.

Zum Beispiel?

Zum Beispiel könnte NESTORE vorschlagen, dass eine Nutzerin ein Treffen mit der Tochter mit einem Spaziergang verbindet. So hat sie sozialen Kontakt und Bewegung.

NESTORE geht auf die jeweiligen Personen ein?

Ja, das ist das Wichtigste, um eine Person überhaupt für Tätigkeiten zu motivieren. Wir alle wünschen uns, dass uns das Gegenüber wahrnimmt und auf uns eingeht. Der Coach ist auf die jeweilige Person zugeschnitten. Deshalb ist auch der mythologische griechische Held Nestor, der den König Agamemnon im Trojanischen Krieg weise beraten hat, Pate unseres Projekts. Uns ist diese Individualisierung so wichtig, weil man die Menschen nach der Pensionierung oft als «Alte» in einen Topf wirft. Das hat man jetzt wieder bei der Festlegung der Corona-Risikogruppe gesehen: Dazu gehören alle über 65-Jährigen. Dabei ist diese Gruppe in vielen Bereichen sogar heterogener als die 15- bis 55-Jährigen. Ich wehre mich dagegen, alle über 65 in einen Topf zu werfen. Das führt dazu, dass man das Individuum nicht mehr sieht.

Wie weiss denn der digitale Coach, wen er da berät?

Bevor ein Nutzer seinen Coach einsetzen kann, wird er über seinen Gesundheitszustand, seine Interessen, seine soziale Situation, seine Stärken und Schwächen ausgefragt. Da geht es zum

Beispiel darum, ob die Person alleine lebt, ob sie Haustiere hat, ob sie in der Stadt oder auf dem Land lebt; auch ihre Hobbys werden abgefragt oder ob sie sich einsam fühlt und vieles mehr. Aufgrund dieser Angaben macht der Coach dann Vorschläge. Einer Nutzerin, die nicht gerne tanzt, schlägt er nicht vor, tanzen zu gehen. Jemanden, der dreimal in der Woche in eine Turngruppe geht, fordert der Coach nicht auf, Liegestützen zu machen. Der Coach fragt den Nutzer auch immer wieder, wie es ihm geht. Wenn er sich zum Beispiel einsam fühlt, dann schlägt er ihm vielleicht vor, einen Kaffee auswärts trinken zu gehen. Der Coach muss die Vorlieben, Interessen und Gewohnheiten seiner Nutzerin oder seines Nutzers zuerst kennenlernen.

«Jeder Mensch braucht Resonanz und Anerkennung.»

Deshalb gibt es bei Beginn eine zweiwöchige Testphase, während der das Profil vervollständigt wird. Nach drei Monaten wird die Beratung von NESTORE evaluiert.

Ist ein solch persönlicher digitaler Coach nicht eine Utopie?

Wir tüfteln tatsächlich an einem hochkomplexen System, vor allem, weil wir auch die psychologischen und kognitiven Ebenen einbinden. Wir wollten einen digitalen Coach entwickeln, der ganzheitlich und individualisiert berät. Jemand muss den Anfang machen. Ist einmal ein Exemplar eines solchen digitalen Coaches da, kann man es stetig verbessern.

Die App sammelt viele private und intime Daten.

Ja, der Datenschutz ist eine Herausforderung. Ich glaube, dass wir den Datenschutz neu denken müssen. Wir haben mit grossem Interesse die Diskussion um die Corona-Tracing-App mit der dezentralen Datenspeicherung verfolgt. Für unseren Coach streben wir ebenfalls eine dezentrale Speicherlösung an: Die Daten sollen beim Nutzer bleiben, und er soll auch allein darüber entscheiden können, mit wem er sie teilt.

Wir leben länger und sind auch länger geistig und körperlich fit. Was sind denn heute die grössten Herausforderungen im Alter?

Das stimmt, wir leben deutlich länger als noch vor 50 Jahren und sind auch länger fit. Die subjektive Lebenszufriedenheit ist in der Schweiz bis ins hohe Alter gross, laut Befragungen. Sie zeigen weiter, dass sich die Menschen in der Schweiz auch bis ins hohe Alter gesund fühlen. Eine bedeutsame Gefahr im Alter ist die soziale Isolation. Einsamkeit, das belegen viele Studien, beeinträchtigt nicht nur die psychische, sondern auch die körperliche Gesundheit.

Horizon 2020-Projekt

NESTORE: Novel Empowering Solutions and Technologies for Older people to Retain Everyday life activities

Projektart: Kollaboratives Projekt

Dauer: 42 Monate

Beitrag für die Universität Zürich: 292'500 €

www.nestore-coach.eu



Wie werden denn Wohlbefinden und Gesundheit heute definiert?

Die Weltgesundheitsorganisation hat im Jahre 2015 eine Definition von Gesundheit vorgeschlagen, die über das körperliche Befinden hinausgeht. Der Mensch wird in seiner körperlichen und geistigen Gesamtheit betrachtet und als ein Wesen, das der sozialen Beziehungen bedarf und persönliche Ziele verfolgt. Diese Definition geht von einem individuellen und dynamischen Wohlbefinden aus: Wohlbefinden mit 25 kann etwas anderes sein als mit 80. Für einen jungen Menschen kann es eine starke Lebensqualitätseinbusse sein, wenn seine Beweglichkeit eingeschränkt ist; für einen betagten Menschen ist das womöglich nicht so

schlimm, wenn gleichzeitig einige persönlich wichtige Dinge noch möglich sind.

In den letzten Monaten wurden die über 65-Jährigen aufgefordert, zu Hause zu bleiben. Pflegeheimbewohnerinnen und -bewohner durften zum Teil nicht mehr hinaus gehen oder Besuche empfangen. Hätte NESTORE hier zu einem besseren Wohlbefinden verhelfen können?

Ja, ich glaube schon, dass unser digitaler Coach hätte helfen können, sich weniger allein zu fühlen. Er hätte einem das Gefühl geben können, dass da jemand ist, der zu einem schaut.

Wäre es nicht die Aufgabe von uns Menschen, dass wir uns umeinander kümmern?

Doch, das Beste ist immer noch, wenn ältere Menschen in ein soziales, sorgendes Netz eingebunden sind. Aber heute wohnen viele Angehörige nicht mehr beieinander, in den Städten kennen sich oft nicht einmal die Nachbarn, in Pflegeheimen hat man vielfach nur begrenzt Zeit, auf die emotionalen oder körperlichen Bedürfnisse der einzelnen Heimbewohnerinnen und -bewohner einzugehen. Unser digitaler Coach versucht nur, eine Lücke zu füllen.

Woher kommt Ihr Interesse an älteren Menschen?

Es ist mir zugefallen. Vor meinem Psychologiestudium wollte ich 1996 ein paar Monate in den USA verbringen. Um meine Eltern zu beruhigen, dass die Zeit sinnvoll genutzt sei, machte ich ein Praktikum in einer Klinik auf dem Land. Vor Ort stellte ich fest, dass es sich um eine geriatrische Klinik handelte. Die Wörter «Geriatrie» oder «Gerontologie» hatte ich noch nie gehört. Die USA waren zu dieser Zeit viel weiter als Deutschland. Ich lernte als Praktikantin, dass es «die Alten» nicht gibt – und merkte, dass mir das höhere Alter ein grosses Forschungsfeld eröffnete. Dieses Praktikum machte mich zur Fürsprecherin für ältere Menschen.

● Interview: Denise Battaglia

English version and video clips:
science-stories.ch

Christina Röcke

ist stellvertretende Direktorin und Forschungsgruppenleiterin des Universitären Forschungsschwerpunkts (UFSP) «Dynamik Gesunden Alterns» an der Universität Zürich. Die gebürtige Berlinerin befasste sich in ihrer Doktorarbeit an der Freien Universität Berlin und am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung mit dem subjektiven Wohlbefinden und seinen alltäglichen Schwankungen; sie verglich unter anderem das tägliche Wohlbefinden junger Erwachsener mit jenem von älteren Erwachsenen. Auch ihre Forschung an der Universität Zürich dreht sich rund um die emotionale Gesundheit und das Wohlbefinden im mittleren und hohen Erwachsenenalter und damit zusammenhängende Alltagsaktivitäten. Das dreijährige Projekt NESTORE, das die EU mit fünf Millionen Euro unterstützt und bei dem die Universität Zürich mit 15 Partnern zusammenarbeitet, endet voraussichtlich im kommenden Frühsommer. Der Termin des Abschlusses hängt davon ab, ob die über 65-Jährigen, die als Sars-CoV-2-Risikogruppe definiert wurden, bald wieder von Forscherinnen und Forschern befragt werden dürfen.



Satelliten-Auswertung «auf Anfrage»

Der Erdwissenschaftler Andrea Manconi entwickelt mit seinem Team für das EU-Projekt BETTER einen Algorithmus, der Satellitendaten auswertet, um Naturereignisse wie Erdrutsche frühzeitig erkennen zu können.

Als Ende September 2016 auf der Moosfluh, 2333 Meter über Meer und mitten in der Aletsch-Arena, der Berg ins Rutschen geriet, erschranken nicht nur die Betreiber der Seilbahn und die Behördenvertreter der betroffenen Walliser Gemeinde Riederalp. Auch für die Wissenschaftler der ETH Zürich, die das Gebiet seit Jahren erforschen, kam diese starke Erdbewegung unerwartet. «Das war erstaunlich», sagt Andrea Manconi. Die Geschwindigkeit, mit der sich auf der Moosfluh das Gestein bewegte, habe auch ihn überrascht. Instabile Hänge sind das Spezialgebiet des sardischen Geophysikers und Experten für Satellitendaten, der seit fünf Jahren am Departement Erdwissenschaften der ETH Zürich forscht. Kippende Hänge gibt es überall auf der Welt. Auslöser sind zum Beispiel Erdbeben, Vulkanausbrüche, langanhaltende Regenfälle – oder die Erderwärmung, die den Aletschgletscher schrumpfen lässt.

Moosfluh rutscht viel schneller als angenommen

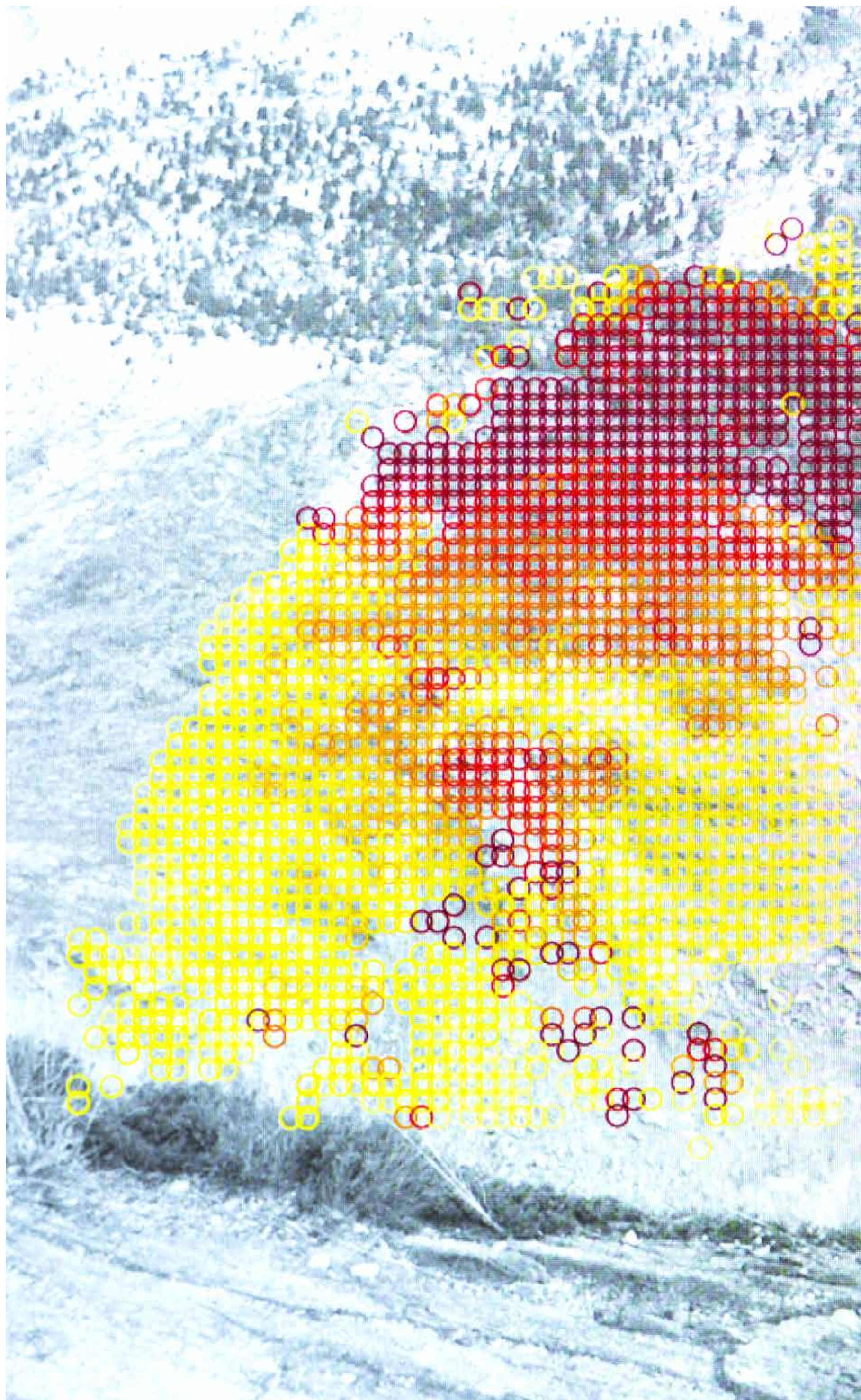
Wir sitzen in einem Seminarraum im altherwürdigen Gebäude des Departements Erdwissen-

schaften. Doktorand Nikhil Prakash sieht seinen Betreuer Andrea Manconi an diesem Tag Mitte Juni nach drei Monaten zum ersten Mal wieder. Während des Lockdowns haben sie sich nur über Videokonferenzen ausgetauscht. Die beiden begrüßen sich – froh darüber, sich wieder treffen zu können – mit der gebotenen Distanz im Parterre des prächtigen viergeschossigen Lichthofs, der bei dieser Leere und Stille noch erhabener wirkt als sonst.

«Die Natur richtet sich nicht nach dem Menschen.»

Andrea Manconi startet seinen Computer und zeigt mit einer dreidimensionalen Simulation, wie sich der Aletschgletscher gemäss den Berechnungen der ETH-Glaziologen weiter zurückziehen wird – bis im Jahr 2100 (in 80 Jahren) noch ein paar mickrige Eisfelder übrig sind. Dann zeigt er in einem Zeitraffer, wie der Moosfluhhang im September 2016 abrutschte. Es sieht aus, als ob sich der Hang selbst nicht mehr hätte halten können und deshalb seine äussere Gesteinsschicht abwerfen musste.

Dass die Gletscherschmelze dem Berg einen Teil seines Fundaments entzieht, weiss man. Erdwissenschaftler haben mit der Hilfe von Satellitendaten im Jahre 2010 entdeckt, dass sich die Erde in der Nähe der Zunge des noch existierenden längsten Gletschers Europas verformt. Professor Simon Löw und sein Team untersuchen das Gebiet, um die Interaktion zwischen Gletscherückzug und Hanginstabilität zu verstehen und um künftige Entwicklungen besser voraussagen zu können. Neun Monate vor dem spektakulären Hangrutsch war die neueste Version der Gletscherbahn eröffnet worden, eine «technische Meisterleistung», wie die Betreiber auf ihrer Webseite verkündeten. Die Bahn wurde so gebaut, dass die Spezialkonstruktionen bei der Mittel- und Bergstation die aufgrund der Gletscherschmelze von den Geologen prognostizierten Erdsenkungen in den nächsten 25 Jahren auszugleichen vermögen: Die Bergstation lässt sich elf Meter horizontal und neun Meter vertikal verschieben. Und kurz darauf dann diese unerwartete, heftige Beschleunigung. «Die Natur richtet sich nicht nach dem Menschen», sagt Manconi lakonisch. Nach dieser Bewegung aus der Tiefe, welche die Erde an manchen Stellen weit aufgerissen und Fels-





brocken auf Wanderwege fallen liess, ergaben Feldmessungen vor Ort sowie die Auswertung von Satellitendaten: Der Berg ist im Jahr 2016 nicht nur 20 bis 30 Zentimeter pro Jahr gerutscht wie angenommen, sondern 70 bis 80 Zentimeter pro Tag.

Jedes Ereignis löst verzögerte Reaktionen aus

Die Erdkugel ist in ständiger Bewegung, im Innern brodeln sie, die Kontinente verschieben sich, die Pole wandern. Jedes Ereignis, sei es ein Erdbeben, ein Vulkan oder ein schmelzender Gletscher, löst auf der Erdoberfläche eine Reaktion aus. Die Erdoberfläche, auf der sich der Mensch eingerichtet hat, reagiert oft verzögert auf Ereignisse. «Wir wissen zwar, dass durch den Rückzug des Aletschgletschers etwas geschehen wird, wir wissen aber nicht, wann, wo und wie gross die Bewegung sein wird», erklärt Manconi. Die Erdwissenschaftler sehen nur die berühmte Spitze des Eisbergs: Aufgerissene Wiesen, bröckelnde Felsen, rutschende Hänge. «Was sich darunter in der mächtigen Masse abspielt, ist nicht einfach zu untersuchen und liegt oft im Dunkeln.» Deshalb ärgert es Manconi manchmal, wenn die Erdwissenschaftler dafür kritisiert werden, dass ihre Prognosen nicht stimmen oder sie keine langfristigen Bewertungen machen können. Ein Meteorologe könne ja auch nicht voraussagen, ob es in einem halben Jahr regne oder nicht. «Die Natur ist nun mal eigensinnig.»

Mit Satellitendaten Erdverschiebungen überwachen

Andrea Manconi versucht, die Erdbewegungen zumindest etwas berechenbarer zu machen.

Er möchte solche Überraschungen wie auf der Moosfluh verhindern helfen. Mit dem Projekt BETTER, welches das EU-Forschungsprogramm Horizon 2020 finanziert, entwickeln Andrea Manconi und Doktorand Nikhil Prakash mit fünf Partnern einen digitalen Verarbeitungsdienst, der zum Beispiel lokalen Behörden helfen soll, Risikogebiete auszuweisen, um vorausschauend ein Management für wahrscheinliche Naturereignisse aufzubauen. Die Projektpartner befassen sich thematisch mit Naturgefahren, Ernährungssicherheit sowie mit der Aussen- und Sicherheitspolitik der EU. Um Naturereignisse berechenbarer zu machen, eignen sich Satellitendaten.

«Wir wissen nicht, wann, wo und wie gross die Bewegung sein wird.»

Damit das Ausmass der Hanginstabilität auf der Moosfluh weiter untersucht werden kann, hatten die Forscher zum Beispiel Radarbilder der Satellitenmission Copernikus Sentinel-1 kurz vor und nach dem Ereignis mit einer virtuellen Plattform der Europäischen Weltraumorganisation analysiert und damit eine Geschwindigkeitskarte der Erdbewegung erstellt. «Damit können wir die räumliche Entwicklung von Oberflächenverschiebungen überwachen und für die Zukunft besser interpretieren», sagt Andrea Manconi.

Satellitenradargeräte machen spezielle Bildaufnahmen: Sie messen die Distanz zwischen dem Satelliten und der Erdoberfläche auch bei Nacht und auch durch Wolken hindurch. Dadurch lassen sich Erdverschiebungen über beliebige Zeiträume bemessen und zum Beispiel die Entwicklung

von Berghängen während einer bestimmten Zeit beobachten. Die europäischen Satelliten machen alle sechs Tage Radaraufnahmen. Aber wenn die Entwicklung eines Geländes sehr schnell ist – wie auf der Moosfluh – müssen sie manchmal mit Echtzeit-Messungen vor Ort kombiniert werden, um etwa eine präzisere Geschwindigkeitskarte zu erstellen.

Von den Satellitendaten zum Staudammprojekt

Hätten die lokalen Behörden Zugang zu solchen Karten, könnten sie vorausschauend Risikomanagement betreiben oder heikle Grossprojekte besser planen. In Bhutan hat man zum Beispiel auch aufgrund der an der ETH Zürich analysierten und interpretierten Satellitendaten ein wichtiges Staudammprojekt evaluiert. Das EU-Projekt BETTER zielt darauf ab, dass auch Länder mit geringeren Fachkompetenzen in der Bearbeitung von Satellitendaten Zugriff auf Auswertungen und Karten ihrer «aktiven» Gebiete haben, um entsprechend reagieren zu können. Manconi vergleicht dieses Vorgehen mit der Corona-Krise: «Das Virus hat uns überrascht. Aber jetzt wissen wir, wie wir uns schützen können, so dass wir für

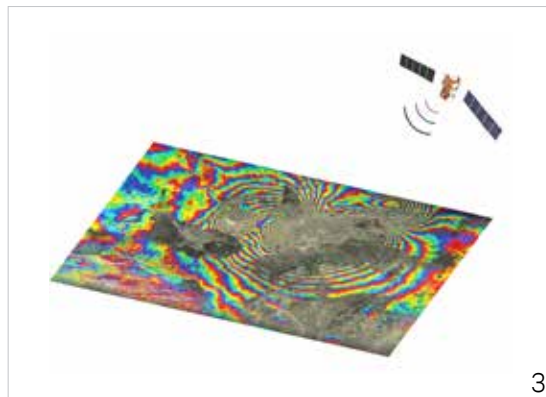
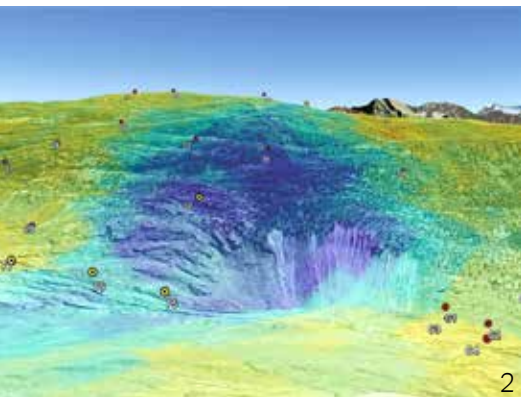
Horizon 2020-Projekt

BETTER: Big-data Earth observation Technology and Tools
Enhancing Research and development
Projektart: Kollaboratives Projekt
Dauer: 36 Monate
Beitrag für die ETH Zürich: 199'650 €
www.ec-better.eu



1 / 4
Bilder: Pascal Halder

2 / 3
Bilder: Andrea Manconi



eine nächste Welle besser vorbereitet sind.» Die Menge an Erdbeobachtungsdaten – kurz EO-Daten genannt – ist so gross, dass ein Laie damit überfordert ist, abgesehen davon, dass niemand, der nicht eine Ausbildung in der Auswertung von Satellitendaten absolviert hat, diese Radardaten analysieren und interpretieren kann. Deshalb findet es Manconi so wichtig, dass die Studierenden

in der Auswertung von Satellitendaten geschult werden, denn «Erdbeobachtungsdaten werden immer mehr zur Lösung globaler gesellschaftlicher Herausforderungen genutzt.» Für ihn sollten moderne Erdwissenschaftler fähig sein, mit einer grossen Menge unterschiedlicher Datenquellen umzugehen und sie in kurzer Zeit auszuwerten, damit Analysen rasch zur Verfügung stehen. Er selber hat an der ETH Zürich einen solchen Kurs aufgebaut.

sichter von nicht menschlichen zu unterscheiden, lerne sein Algorithmus aufgrund der Satellitendaten, zum Beispiel, rutschende Hänge von nicht rutschenden Hängen zu unterscheiden und in einer Karte wiederzugeben.

Was beide Wissenschaftler am EU-Projekt, das Ende Oktober ausläuft, fasziniert, ist, dass es sich nicht um reine akademische Forschung handelt, sondern dass sie ein Instrument für die Praxis entwickeln dürfen. «Mir war es immer wichtig, dass das, was wir erforschen, in der Praxis angewandt werden kann», sagt Manconi.

Andrea Manconi

studierte Umweltingenieurwissenschaften an der Universität Cagliari in Sardinien (Italien) und promovierte 2009 in Geophysik an der Universität Potsdam (Deutschland). In seiner Forschung befasst er sich vor allem mit der Analyse, Interpretation und Modellierung von deformierter Erdoberfläche aufgrund natürlicher Phänomene in Gebieten mit Vulkanen, Erdbeben oder Hanginstabilität. Seit fünf Jahren forscht er an der ETH Zürich im Departement Erdwissenschaften. Das dreijährige Projekt BETTER, das die EU mit fast zwei Millionen Euro unterstützt, endet im Herbst dieses Jahres (<https://www.ec-better.eu/pages/better-project>). Neben der ETH Zürich sind fünf weitere Forschungspartner, darunter auch das Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen, beteiligt.

Link zum Lehrstuhl von Simon Löw:
<https://engineeringgeology.ethz.ch/>

Link zum neu aufgebauten Satellitendaten-Kurs von Andrea Manconi: <http://www.vorlesungsverzeichnis.ethz.ch/Vorlesungsverzeichnis/lerneinheit.view?lerneinheitId=136983&semkez=2020S&ansicht=KATALOGDATEN&lang=de>

Ein Artikel über die Evaluation des Staudammprojekts in Bhutan von Andrea Manconi und seiner Fachkollegschaft erschien im Mai 2020 im Fachblatt «Nature»:
<https://www.nature.com/articles/s41598-020-65192-w>

Plattform für gewünschte Satelliten-Auswertung

Für die Laien in den Gemeindebehörden in einem Gebiet mit Gefahrenzonen sucht das Projekt BETTER eine andere Lösung: Künstliche Intelligenz. Daran tüftelt Ingenieur Nikhil Prakash, der sich schon während seines Masterstudiums in Indien mit der digitalen Kartierung befasste. Ziel des Projekts ist, dass die Künstliche Intelligenz zum Beispiel nach Anfrage einer Gemeindebehörde die Satellitendaten des gewünschten Gebiets systematisch analysiert und dann eine Karte von Erdrutschen in diesem Gebiet erstellt. «Wir entwickeln einen Algorithmus für eine Plattform, die Satelliten-Auswertung on demand anbietet», ergänzt Manconi. So könne die Künstliche Intelligenz zum Beispiel nach einem Erdbeben die Satellitendaten des ganzen Erdbebengebiets analysieren, um Erdrutschgefahren zu kartieren, erklärt Nikhil Prakash. «Die Maschine ist besser als der Mensch, weil sie in kurzer Zeit Ergebnisse über grosse Flächen liefert, deren Analyse sehr lange dauern oder viele Experten benötigen würde.» Nikhil Prakash hat einen Algorithmus entwickelt, der selber dazu lernt. So wie der Algorithmus für die Gesichtserkennung lerne, menschliche Ge-

Aus dem gleichen Grund ist es ihm ein grosses Anliegen, dass die Erdwissenschaftler lernen, den Laien die Analysen und Interpretationen ihrer Forschung verständlich zu erklären. Seine Vorbilder sind die Meteorologen, die im Fernsehen oder Radio Wetterphänomene in allgemein verständlicher Sprache zu erklären vermögen, so dass jeder Laie danach auch darüber reden könne. «Auch wir befassen uns mit Naturphänomenen, die uns alle betreffen können. Deshalb ist es wichtig, dass man versteht, was wir erforschen und was wir herausfinden», sagt er. Andrea Manconi hat bei jeder Präsentation vor Behörden Bilder von Erdrutschen, Simulationen von schmelzenden Gletschern oder Gefahrenkarten dabei. Bilder, sagt er, helfen, das Abstrakte besser zu verstehen.

● Denise Battaglia

English version and video clips:
science-stories.ch

Profis für Brüssel

Wie Euresearch Forschenden hilft, an EU-Programmen mitzuwirken. Fünf Fragen an Regina Schneider, Direktorin Euresearch und Karl Kerschbaum, EU GrantsAccess und regionaler Netzwerkkoordinator bei Euresearch.

Wozu braucht es Euresearch?

Regina Schneider (RS): In erster Linie, damit die Forschenden in der Schweiz bei der EU einfach und effizient Anträge einreichen können und an Forschungsgelder kommen. Euresearch ist dezentral organisiert, mit regionalen Büros an allen Hochschulstandorten der Schweiz und einer Geschäftsstelle in Bern, die koordiniert, vernetzt und Informationen und Dienstleistungen zur Verfügung stellt. Diese dezentrale Netzwerkorganisation ist unsere grosse Stärke. Die Mitarbeitenden in den regionalen Büros sind nahe bei den Forschenden, kennen deren spezielle Situation, sind vertraut mit den Strategien, der Kultur und den Gepflogenheiten vor Ort. Sie können flexibel und individuell auf die Wünsche der Forschenden eingehen.

Karl Kerschbaum (KK): Was mich an meiner Aufgabe als Netzwerkkoordinator besonders fasziniert, ist der dezentrale offene Austausch zwischen den Regionen in Zusammenarbeit mit dem Team im Network Office. Wir haben dazu formale Austauschformate, wie zum Beispiel ein monatliches Onlineformat zu aktuellen Problemen, Netzwerktagungen und ein ausgebautes Intranet, wo sich Informationen leicht finden und tauschen lassen. Auf diese Weise sind alle Büros auf demselben Stand.

RS: Wenn jemand in einem der Büros ein Problem hat, wirft er dieses in die Runde des Netzwerks und erhält in kurzer Zeit Antworten, sei es von Kolleginnen und Kollegen, die das Problem schon einmal zu lösen hatten, sei es von unseren Fachspezialisten im Network Office oder über unser europäisches Beziehungsnetz. Da kommen sehr viel Erfahrung und Fachwissen zusammen, das offen und grosszügig geteilt wird.

Was bieten Sie den Forschenden konkret?

KK: Unser Konzept ist, die Forschenden während des ganzen Projektprozesses zu begleiten – von der ersten Idee über die Suche nach dem passenden EU-Programm, dem Verfassen des Antrags bis zum Grant und zum Schlussbericht. Die Forschenden schreiben ihre Proposals selbst, aber wir sorgen in Kooperation mit den Fachspezialisten in Bern dafür, dass die Anträge die formalen Kriterien korrekt erfüllen.

RS: Bei vielen dieser Ausschreibungen sind die Themen von der EU-Kommission ja genau vorgegeben. Wenn Forschende mit einer Projektidee kommen, besteht die Kunst darin, abzuschätzen, ob der Inhalt auf eines der ausgeschriebenen Themen passt oder sich darauf zuschneiden lässt. Um dies abschätzen zu können, braucht es viel Erfahrung und Hintergrundwissen sowohl über die Abläufe wie über die Intentionen Brüssels. Dazu muss man auch zwischen den Zeilen lesen können. Wir versuchen, wenn immer möglich, bereits die Entstehung einer Ausschreibung in Brüssel zu begleiten. Wenn wir die verschiedenen Versionen kennen, können wir nachvollziehen, wie sich der Inhalt oder die Absicht der Kommission zu einem Thema geändert hat. Wir können den Forschenden dann genau sagen, worauf sie in ihren Anträgen besonders achten müssen. Wir sind so etwas wie Dolmetscher und Kulturvermittler zwischen den Forschenden und der spezifischen Brüsseler Sprache und Kultur.

Das Rahmenprogramm Horizon 2020 geht zu Ende.

Welches sind Ihre Erfahrungen?

RS: Der Start war ziemlich holprig. Da der Beginn von Horizon 2020 zusammenfiel mit der Masseneinwanderungsinitiative, hatte die EU-Kommission die Assoziierung der Schweiz ans Rahmenprogramm ausgesetzt. Die Bundesverwaltung fand zwar rasch eine Lösung, sodass die Schweizer Forschenden mitmachen konnten. Aber es entstand eine grosse Unsicherheit bei den Forschenden in der Schweiz und bei ihren ausländischen Partnern.

KK: Die Verunsicherung erfasste eben nicht nur den Standort Schweiz, sondern weitete sich auch auf die internationale Forschungsgemeinschaft aus. Diese fragte sich, ob Forschende am Standort Schweiz weiterhin vollwertige Partner in EU-Projekten sein könnten und Projekte noch leiten dürften.



Karl Kerschbaum und Regina Schneider

RS: Nach dem harzigen Start hat die Schweiz dann aber rasch aufgeholt, viele Grants erhalten und eine hohe Erfolgsquote erreicht. Überdies können wir heute dank der Erfahrungen mit Horizon 2020 sehr viel schneller reagieren, falls es zu einer Verzögerung bei der Assoziierung an das nächste Rahmenprogramm kommen sollte.

Welche Bilanz ziehen Sie?

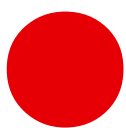
RS: Horizon 2020 hat der Schweiz und den Forschenden viel gebracht. Aber was ebenso wichtig ist und gerne vergessen geht: Von der Mitwirkung der Schweiz und ihrer Forschungsgemeinschaft der Hochschulen und der Privatwirtschaft hat auch Europa profitiert. Viele Schweizer Firmen haben durch ihre Projekte in der EU Arbeitsplätze geschaffen. Forschungsinstitutionen und Forschende in Europa hatten Zugang zum Knowhow der Schweiz. Wir sind nicht die Rosinenpicker, als die man uns gerne sieht. Natürlich sind wir erfolgreich, aber die Schweiz teilt diesen Erfolg und ihr Wissen mit Europa. Leider nimmt die EU diese Leistungen der Schweiz etwas zu wenig wahr.

Was erwarten Sie von Horizon Europe?

KK: Ein sehr viel höheres Budget. Das heisst, es wird mehr Programme geben und der Zugang wird für Forschende komplexer. Die Arbeit wird uns also nicht ausgehen.

RS: Mir fällt auf, dass die neue EU-Kommission das Forschungsrahmenprogramm noch stärker in ihr politisches Programm einbindet und ich weiss noch nicht, ob das eine gute oder eine schlechte Entwicklung ist. Gut ist sicher, dass dies der Forschung mehr Gewicht verleiht und dass Horizon Europe stark auf akute Probleme unserer Gesellschaft fokussiert, Stichwort «Green Deal». Gleichzeitig mache ich mir Sorgen, dass die Grundlagenforschung und Themen, die nicht auf dem Zeitgeist surfen, zu kurz kommen und Forschung nur noch zweckorientiert gefördert wird. Da wir nicht wissen, woher die nächste Krise kommt, brauchen wir aber einen breiten Teppich von Forschungsthemen, auch solche, die vordergründig nicht zweckgebunden sind.

● Interview Rolf Probala



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
Denise Battaglia

Lektorat Franziska Brunner
Karin Dörig

Bilder Pascal Halder
www.naturPHotos.ch

Design speckdrum
www.speckdrum.ch

Auflage 3'000

ETH zürich



**Universität
Zürich** UZH

