



OPEN DATA IMPACT AWARD 2021

Verschlossene Türen, Mauern und Zäune schränken die wissenschaftliche Forschung ein, freier Zugang zu Daten beflügelt sie. Auch die Gesellschaft profitiert von Open Access, wenn aus Ideen Lösungen entstehen. Damit dieser Austausch besser gelingt und Forschungsergebnisse noch bekannter werden, schrieb der Stifterverband 2021 im Rahmen seiner Initiative „innOsci – Forum offene Innovationskultur“ zum zweiten Mal den mit insgesamt 30 000 Euro dotierten „Open Data Impact Award“ aus. Aus den 40 Bewerbungen stellte die Jury eine Shortlist mit 25 Projekten zusammen und wählte drei Gewinnerteams aus. Der Preis wurde am 16. Dezember vom Stifterverband in Kooperation mit der DUZ verliehen. Im Folgenden stellt die DUZ die Preisträger und ihre Projekte vor.

1. PREIS

CoronaNet

Der erste Preis des diesjährigen „Open Data Impact Award“ ging an das Projekt „CoronaNet Government Response Event Dataset“ von der Hochschule für Politik an der Technischen Universität München

TEXT UND INTERVIEW: INGRID WEIDNER

Die Pandemie hat die gesamte Welt immer noch fest im Griff. Lockdown, PCR-Test, Distanzunterricht, Kontaktbeschränkungen, Einreiseverbote, Maskenpflicht – nach fast zwei Jahren Ausnahmezustand hat sich unser Wortschatz und unser Verhalten an die neuen Gegebenheiten angepasst.

Ideen gibt es viele. Jedes Land, viele Region, Städte und Kommunen wählten in den vergangenen Monaten eigene Wege, die Pandemie einzudämmen. Bereits im März 2020 begannen Dr. Cindy Cheng und Luca Messerschmidt vom Lehrstuhl für Internationale Beziehungen von Professor Dr. Tim Büthe an der Technischen Universität München (TUM) gemeinsam mit drei Kolleginnen und Kollegen der New York University (NYU) Abu Dhabi und der Yale University damit, eine Datenbank aufzubauen, in der alle politischen Entscheidungen zur Corona-Pandemie gesammelt werden.

CoronaNet begann als eine Art Crowdsourcing-Forschungsprojekt, an dem zeitweise mehr als 500 Personen aus der ganzen Welt gleichzeitig mitarbeiteten. Insgesamt beteiligten sich mehr als 1200 Freiwillige, aktiv involviert sind gerade rund 300 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Dieses virtuelle Forschungskonsortium sammelte Daten zu mehr als 100 000

Maßnahmen, Gesetzen und Verordnungen, mit denen Regierungen und staatliche Stellen auf die COVID-19/SARS-CoV-2 Pandemie reagiert haben. Entstanden ist so nach Angaben des Teams die weltweit größte Informationsquelle zu staatlichen Maßnahmen im Zusammenhang mit der Corona-Epidemie.

Die oft in mühsamer Recherche gesammelten Daten sind frei verfügbar. Zahlreiche Webseiten verweisen auf CoronaNet und binden das Projekt in ihr Informationsangebot ein. CoronaNet kooperiert auch mit dem Periscope-Projekt der Europäischen Union.

Das ambitionierte Projekt überzeugte die Jury und das CoronaNet-Team kann sich über den ersten Platz und ein Preisgeld in Höhe von 15 000 Euro freuen. Die Gewinner wissen auch schon, wie sie das Geld investieren wollen. Entscheidend zum Erfolg beigetragen haben die vielen Freiwilligen aus aller Welt, die viel Zeit und Energie in das Projekt steckten, indem sie Daten gesammelt und die Datenbank aufgebaut haben. Mit dem Preisgeld sollen Teilzeitstellen für Forschungsassistenten entstehen.

„So was gibt es nur einmal im Leben“

Das Münchner Forscherteam gibt Einblick, wie CoronaNet aufgebaut wurde und welche Wirkung es in der kurzen Zeit entwickelt hat

DAS GEWINNER-TEAM



Foto: privat

PROF. DR. TIM BÜTHE

erforscht politische Aspekte internationaler Wirtschaftsbeziehungen. Zu seinen Schwerpunkten zählt unter anderem die Entwicklung technischer Normen und die Rolle solcher Standards in internationalen Produkt- und Finanzmärkten, im Gesundheitswesen und im Verbraucherschutz.



Foto: Kristina Sheerk

LUCA MESSERSCHMIDT

promoviert zu politischen und wirtschaftlichen Konsequenzen grenzüberschreitender Investitionen.



Foto: privat

DR. CINDY CHENG

forschte als leitende Mitarbeiterin in einem Projekt von Professor Tim Bütke zu internationalem Kartellrecht.

Wie entstand die Idee zu CoronaNet?

Cindy Cheng: Alles fing im März vergangenen Jahres an. Damals war vieles verwirrend, es gab viele widersprüchliche Informationen zur Pandemie. Ich wollte so viele Informationen wie möglich sammeln und diese Daten allen zur Verfügung stellen. Erst habe ich recherchiert, ob es bereits ein Projekt dazu gibt. Nur eine Gruppe von Wissenschaftlern an der New York University (NYU) Abu Dhabi und der Yale University plante etwas ähnliches. Wir haben uns zusammengetan und gemeinsam das CoronaNet-Projekt aufgebaut. In den vergangenen Monaten haben wir unser Leitungsteam um Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen von der Nazarbayev University, der Universidade Brasilia und der Hertie School erweitert.

Wie haben Sie Freiwillige aus der ganzen Welt rekrutiert?

Luca Messerschmidt: Viele haben wir über E-Mail-Listen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gefunden, aber auch über Facebook, Instagram und LinkedIn. Viele sind Studierende aus den verschiedensten Fachrichtungen, aber auch Doktoranden, Professorinnen sowie Berufstätige außerhalb der Universität, beispielsweise eine Krankenschwester.

Wie managen Sie ein so großes Team und sichern die Qualität der Daten?

Luca Messerschmidt: Es ist eine tägliche Herausforderung, denn unser Team arbeitet über 20 Zeitzonen hinweg und in Hochphasen beteiligten sich mehr als 500 Freiwillige gleichzeitig. Das funktioniert nicht ohne Kommunikations-Software und re-



Foto: Shahin-Khatibi/Junspash.com

gelmäßige Videokonferenzen. Außerdem sind wir in regionale Teams aufgeteilt, auch das erleichtert die Arbeit. Durch unsere internen Evaluationstools können wir dabei jederzeit sehen, wie sich die Datenlage in den einzelnen Ländern verändert, und schnell reagieren.

Welche Qualifikationen halfen Ihnen in diesem Projekt?

Cindy Cheng: Ich bringe Vorkenntnisse aus der international vergleichenden politikwissenschaftlichen Forschung mit, unter anderem aus dem Projekt mit Tim Bütke zu Kartellrecht und Wettbewerbspolitik, bei dem wir parallel bis zu fünf Teilprojekte mit über 40 Wissenschaftlern in mehreren Fakultäten an drei Universitäten koordiniert und Tools für die zuverlässige Kodierung großer Datenmengen entwickelt haben. Das hat mir sehr geholfen. Außerdem bringe ich viel Erfahrung mit Statistik und Programmierung mit. Mein inhaltliches und methodisches Wissen hat mir in diesem Projekt sehr geholfen.

Luca Messerschmidt: Eigentlich stecke ich mitten in meiner Promotion. Ich habe ein Jahr für meinen PhD pausiert, um mich ganz für das CoronaNet-Projekt zu engagieren.

Tim Bütke: Cindy Cheng und Luca Messerschmidt leisten großartige Arbeit und haben letztlich CoronaNet aufgebaut. Viele haben mitgeholfen, aber Cindy und Luca waren und

sind federführend; seit März 2020 kennen sie kein anderes Thema mehr. Es ist eine fantastische Leistung und ich bin sicher, dass es ihre Karrieren beflügeln wird.

Wie geht es mit CoronaNet weiter?

Luca Messerschmidt: Wir konzentrieren uns jetzt stärker darauf, die von uns schon gesammelten Daten zu validieren und aufzubereiten sowie externe Daten zu integrieren.

Tim Bütke: Glücklicherweise wurde CoronaNet durch das EU-Förderprogramm Horizon 2020 unterstützt. Dadurch sind die CoronaNet-Daten, die bereits seit April 2020 mit regelmäßigen Updates für alle online zugänglich sind, mit der Datenbank des PERISCOPE-Projekts der EU verknüpft. Allerdings sind die Mittel trotzdem knapp. Um die Daten aus allen Ländern perfekt aufzubereiten, bräuchten wir etwa zwei Millionen Euro an zusätzlichen Mitteln.

Wenn Sie im März 2020 gewusst hätten, was an Arbeit auf Sie zukommt – gäbe es CoronaNet dann?

Cindy Cheng: Ja, CoronaNet ist ein ganz besonderes Projekt, das es wahrscheinlich nur einmal im Leben gibt. Es war eine sehr intensive Zeit und eine große Chance, mit Menschen auf der ganzen Welt zusammenzuarbeiten. Besonders gefreut habe ich mich über unsere Publikation in „Nature Human Behaviour“. Dort zu publizieren ist eine große Ehre. //

2. PREIS

TOAR SURFACE OBSERVATION DATABASE

Das Team des Projektes TOAR Surface Observation Database – eine App für Landwirte, angesiedelt am Forschungszentrum Jülich, wurde mit dem zweiten Preis des „Open Data Impact Award 2021“ ausgezeichnet

TEXT: INGRID WEIDNER

Ozon ist ein giftiges Spurengas, das Umwelt, Menschen und Pflanzen schädigt. Sind Menschen längere Zeit einer hohen Ozonkonzentration ausgesetzt, reizt das ihre Atemwege und Augen. Auch Laubbäume, Sträucher und Kulturpflanzen schädigt das Gas. Weltweit beeinträchtigt Ozon die Ernten und gefährdet die globale Ernährungssicherheit. Die Erträge von Mais, Reis, Sojabohnen und Weizen reduzieren sich um vier bis zwölf Prozent. Wichtig für Landwirte sind deshalb vertrauenswürdige Ozonkonzentrationsdaten sowie komplexe Modellierungen.

Am Forschungszentrum Jülich zählt die Datenbank des Tropospheric Ozone Assessment Report (TOAR) zu den größten Sammlungen globaler oberflächennaher Ozonmessungen. Die Datenbank enthält mehrjährige Zeitreihen von mehr als 50 verschiedenen Anbietern. Die TOAR-Daten bilden die Grundlage für zahlreiche wissenschaftliche Studien, wie etwa regelmäßig erscheinende Berichte zur weltweiten Gesundheitslage (Burden of Disease Assessment).

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Jülich denken auch über neue Anwendungsfelder für diese Daten nach. Im Januar 2021 begann die zweite Forschungsphase von TOAR. Ein besonderer Schwerpunkt bildet die Bewertung von Schäden, die durch Luftverschmutzung verursacht werden und Vegetation sowie Biodiversität beeinflussen. Clara Betancourt (Foto oben rechts) kam 2016 erstmals als Praktikantin ans Forschungszentrum Jülich. Nach ihrem Studium wechselte die Geophysikerin und Meteorologin 2019 an das Jülich Supercomputing Centre für ihre Dissertation. Gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen hatte sie die Idee, Landwirten die TOAR-Daten in einer Smartphone-App zur Verfügung zu stellen. Anhand dieser App können Interessierte für ihre Region ermitteln, welche Schäden Pflanzen durch Ozon drohen.

Wichtig dafür ist, die Daten und Metadaten zu harmonisieren, FAIR-Kriterien sicherzustellen, die Qualität der Daten zu kontrollieren und sie durch leistungsfähige Dienste und eine standardisierte Online-Datenverarbeitung zugänglich zu machen, schreibt Clara Betancourt in ihrer Bewerbung. Eine gra-



Foto: Ralf Uwe Limbach / Forschungszentrum Jülich GmbH

fische Benutzeroberfläche und eine Schnittstelle (REST-API) ermöglichen den offenen Austausch zwischen mobilen Geräten und der Datenbank.

PREISGELD FÜR WEITERENTWICKLUNG DER APP NUTZEN

Eine erste Demo-Version der App entwickelte und programmierte Betancourts Kollege Jianing Sun. Vor der Veröffentlichung optimieren externe Entwickler noch die grafische Benutzeroberfläche, damit sich die App leicht bedienen lässt. Interessierte müssen nur Kulturart, Wachstumsperiode und den Standort auswählen, um die Berechnung zu starten. Im Hintergrund verarbeitet die App Daten aus der TOAR-Datenbank, von Pflanzenökophysiologen zusammengestellte Parametrisierungen von Pflanzenarten sowie das D03SE-Modell, das die Ozonflüsse in Pflanzen anhand der Ozonkonzentrationen sowie Pflanzen- und wetterspezifische Parameter analysiert. Auf dem Display des Smartphones werden die Ergebnisse in Diagrammen und kurzen Texten erläutert. Landwirte sehen auf einen Blick, mit welchen Ernteverlusten sie rech-

nen müssen. Die App steht bald kostenlos zur Verfügung, zu nächst nur in Englisch.

„Wir glauben, dass die TOAR-APP durch Open Access sowie einer FAIR-Datenbereitstellung dazu beiträgt, dass wissenschaftlich fundierte Smartphone-Anwendungen mit gesellschaftlicher Relevanz entstehen“, sagt Betancourt. Ziel der TOAR-Datenbank und App ist es, globale Probleme wie Luftverschmutzung und Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit noch mehr ins Bewusstsein zu rücken. Die App mit ihren Anwendungsfeldern überzeugte die Jury und sie zeichnete das Projekt mit dem zweiten Platz des Open Data Impact Award 2021 aus.

Eine Idee, wie sie die 10 000 Euro Preisgeld nutzen wollen, haben Clara Betancourt und ihre Kolleginnen und Kollegen auch schon. Sie wollen die Summe in die Weiterentwicklung der App investieren und ihre Arbeit auf wissenschaftlichen Konferenzen und Kongressen sowie in der Öffentlichkeit ein Stück weit bekannter machen. //

Mehr Infos: <https://toar-data.org/>

3. PREIS

EUROCROPS

Der dritte Preis des „Open Data Impact Award 2021“ entfiel an das Projektteam von EuroCrops an der Technischen Universität München. Es will den EU-Mitgliedsstaaten die Kontrolle von Agrarsubventionen erleichtern



**PD DR.
MARCO
KÖRNER**

ist als akademischer Rat stellvertretender Leiter des Lehrstuhls für Methodik der Fernerkundung an der TUM.



**MAJA
SCHNEIDER**

arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin am Lehrstuhl für Methodik der Fernerkundung der TUM.

TEXT: INGRID WEIDNER

Daten werden häufig euphorisch als das Gold des 21. Jahrhunderts beschrieben. Konzerne wie Google und Facebook verdienen schon heute Milliarden damit. Doch existierende Datenquellen zu erschließen und nutzbar zu machen, kann auch einer Gesellschaft helfen, um beispielsweise Schwachstellen aufzudecken oder Korruption zu vermeiden.

Die moderne, satellitengestützte Erdbeobachtung liefert täglich mehr als 20 Terabyte an Bildern und Daten, die mittels Künstlicher Intelligenz (KI) analysiert und ausgewertet werden können. Mit dem Projekt EuroCrops wollen das Team um Professor Dr. Marco Körner vom Lehrstuhl für Methodik der Fernerkundung an der Technischen Universität München (TUM) sowie die Doktorandin Maja Schneider einen paneuropäischen Referenzdatensatz erstellen, der sich aus bereits vorhandenen Daten zusammensetzt.

Schon heute sind in der Europäischen Union alle Empfänger von Agrarsubventionen verpflichtet, regelmäßig Auskunft zu geben, etwa zu ihren Produktionsstätten oder wel-

che Feldfrüchte sie auf ihren Parzellen kultivieren. Lokale Behörden kontrollieren diese Angaben. „Diese Metadaten gelten als Gold-Standard, denn sie sind besonders zuverlässig und von sehr hoher Qualität“, sagt Marco Körner.

Ziel des Projekts EuroCrops ist es, diese Daten zu sammeln, zu akkumulieren und zu harmonisieren. Bisher veröffentlichten nur wenige EU-Mitgliedsstaaten diese Daten. EuroCrops will alle EU-Mitgliedsstaaten davon überzeugen, die Daten freizugeben und jedes Jahr zu aktualisieren. Zwar fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) das Projekt in den kommenden drei Jahren mit rund 509 000 Euro. Doch Marco Körner merkt an, dass es ohne das große Engagement von Maja Schneider sowie studentischen Hilfskräften nicht möglich wäre, die Daten zu beschaffen und zu harmonisieren.

EuroCrops möchte den Mitgliedsstaaten die Kontrolle von Subventionen erleichtern. Aber auch ganz neue Auswer-



Foto: Marigina Roth

tungen ermöglichen, etwa Übersichten erstellen, welche Feldfrüchte in welcher Region angebaut werden. An einer Pilotstudie haben sich die Länder Slowenien und Österreich beteiligt und Daten von rund einer Million Parzellen freigegeben. In einer Übersicht für die Jahre 2019 und 2020 lassen sich mehr als 40 verschiedene Feldfruchtclassen darstellen.

BISHER WURDEN DATEN AUS 15 STAATEN VERARBEITET

Was bringt so ein Überblick? Schon während der Pilotphase zeigte sich, dass Behörden der einzelnen Staaten an dieser umfangreichen Datensammlung interessiert sind. So nutzt das Bayerische Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung die Daten für eine Vegetationskarte des Freistaats. Aber auch Firmen wie Meteo-Blue, die Wetterdienste und Vorhersagen erstellen, oder TomTom, ein Geo-Navigationsdienst, interessieren sich dafür. Marco Körner und sein Team können sich noch andere Anwendungsfelder vorstellen, etwa wie sich Nach-

haltigkeit, Ernährungssicherheit oder der Klimawandel auswirken oder Pflanzenkrankheiten entdecken lassen. EuroCrops richtet sich auch an die Forschungs- und Anwendungscommunities des maschinellen Lernens und von KI. Das Projekt möchte zudem zeigen, wie sich bereits vorhandene Daten gewinnbringend nutzen lassen. Inzwischen konnte das Team Daten aus 15 Staaten verarbeiten. Je nach Land wurden diese mit 15 bis 300 verschiedenen Vegetationsklassen annotiert. Allerdings zögern manche Länder, darunter auch Deutschland, den Wissenschaftlern ihre Daten zur Verfügung zu stellen. Das Team um Marco Körner und Maja Schneider muss noch viel Überzeugungsarbeit leisten.

Die Jury des Open Data Impact Award 2021 zeichnete das Projekt EuroCrops mit dem dritten Platz aus. Mit den 5 000 Euro Preisgeld will das Team die Forschungsergebnisse bekannter machen und zudem weitere Lehr- und Lernformate entwickeln. //

Mehr Infos: www.eurocrops.tum.de