

GeoForschungsZeitung

Magazin für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

JUNI 2020

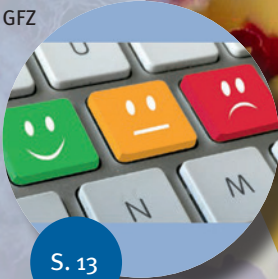
Weg durch die Krise

Wie die Menschen des GFZ die Herausforderung der Corona-Pandemie bewältigen



S. 12

MACHINE LEARNING
Erster ML-Hackathon am GFZ



**MITARBEITER-
BEFRAGUNG
2020**
Die Ergebnisse
sind da!

S. 13



**TECHNOLOGIE-
TRANSFER**
Vier Innovations-
projekte erhalten
Förderung

S. 18



Liebe Mitarbeiterinnen, liebe Mitarbeiter,

Wissen ist eine der wenigen Ressourcen, die mehr werden, wenn man sie teilt. Dieser Umstand ist ein Wesensmerkmal der Forschung: Sie teilt und diskutiert ihre Ergebnisse, um so neues Wissen zu produzieren. Trotz aller technischen Errungenschaften ist hierfür der persönliche Kontakt von zentraler Bedeutung. Das führt uns die Corona-Pandemie gerade schmerzlich vor Augen. Sie zeigt, was uns fehlt: Gespräche in Laboren und Teeküchen, auf Fluren oder in Seminaren, auch die Lehre und der Kontakt zu Auszubildenden leiden.

Es ist für uns alle eine nie dagewesene Situation, die uns im Beruf – egal, ob in Administration, Support oder eben in der Forschung – herausfordert und die viele von uns privat belastet. Wir wissen von GFZ-Kolleginnen und -Kollegen, die Angehörige durch COVID-19 verloren haben, wir wissen von Fällen, in denen Paare über Monate getrennt waren. Die Kolleginnen und Kollegen im Krisenstab haben in den vergangenen Monaten enorm viel geleistet und sich um Einzelfälle ebenso gekümmert wie um die Beratung des Vorstands. Dafür gebührt ihnen unser großer Dank.

In der vorliegenden Ausgabe werden Sie, wie es auch der aktuellen Situation entspricht, eine Mischung finden von „normalen“ Nachrichten aus Forschung und Verwaltung, aber auch Stimmen aus unserem Aufsichtsgremium und aus dem Kreis der Beschäftigten, wie die Pandemie sich auf die Arbeit und das Leben auswirkt. Durchweg zeigt sich: Der persönliche Kontakt und das tägliche Miteinander, das Teilen von Erfahrungen und Sorgen, fehlen am meisten.

Andererseits haben wir erlebt, dass man sich nicht trotz, sondern gerade wegen des erzwungenen Abstands an der ein oder anderen Stelle nähergekommen ist und dass es in der schwierigen Phase eine große Solidarität gab. Diese gilt es weiter zu pflegen, vor allem auf dem Weg in eine Normalität in der Pandemie. Auch Solidarität ist eine Ressource, die mehr wird, wenn man sie teilt. Und genau wie Wissen ist sie erneuerbar.

Eine anregende Lektüre wünschen

Ihr Prof. Dr. Reinhard Hüttl

und Ihr Dr. Stefan Schwartz

Inhalt

3

Welche Faktoren kontrollieren die Höhe von Gebirgen?

4-11

Corona stellt alle auf die Probe

12

Erster Machine Learning-Hackathon am GFZ Potsdam

13

Ergebnisse aus der Mitarbeiterbefragung 2020

14

Warum sich die Victoria-Platte in Afrika dreht

15

Trends und Herausforderungen für die Fernerkundung der arktischen Vegetation

16

Personalia

17

Holger Schelle: „Suche zuerst immer das Gespräch“

18

Technologietransfer: Vier neue GFZ-Innovationsprojekte ausgewählt

19

Bedingungen im irdischen Untergrund wie auf der Marsoberfläche

20

Buntes

Welche Faktoren kontrollieren die Höhe von Gebirgen?

Überraschender Befund einer Studie in Nature: Es ist nicht die Erosion.

▲ Die Anden vom Weltraum aus betrachtet. Die Höhe der Anden wird, wie die Höhe anderer Gebirge auf der Erde, durch tektonische Kräfte bestimmt. (Foto: NASA; Astronaut photograph ISS059-E-517)

Welche Kräfte und Mechanismen bestimmen über die Höhe von Bergen? Eine Gruppe von Forschenden aus Münster und Potsdam hat nun eine überraschende Antwort gefunden: Es sind nicht Erosion und Verwitterung von Gestein, die die Obergrenze von Gebirgsmassiven festlegen, sondern es ist ein Kräftegleichgewicht in der Erdkruste. Für die Geowissenschaften ist dies eine fundamental neue und wichtige Erkenntnis. Die Forschenden berichten darüber in der Fachzeitschrift NATURE.

Die höchsten Gebirgsgürtel unserer Erde, etwa der Himalaya oder die Anden, erstrecken sich entlang von so genannten konvergenten Plattengrenzen. Dort bewegen sich zwei Erdplatten aufeinander zu, und eine der Platten wird gezwungen, unter die andere in den Erdmantel abzutauchen. Bei diesem Prozess der Subduktion kommt es auf der Kontaktfläche zwischen den beiden Platten immer wieder zu starken Erdbeben. Außerdem entwickeln sich über Jahrtausende Gebirge an den Rändern der Kontinente.

Ob die Höhe dieser Gebirge vor allem durch tektonische Vorgänge im Erdinneren bestimmt wird oder hauptsächlich durch Erosion und den Abtransport von Material an der Erdoberfläche kontrolliert ist, wird in den Geowissenschaften seit langem kontrovers diskutiert.

Die neue Studie von Wissenschaftlern des GFZ und des Instituts für Geologie und Paläontologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster zeigt nun zum ersten Mal, dass Erosion durch Flüsse und Gletscher keinen nennenswerten Einfluss auf die Höhe von Gebirgen hat.

Zu diesem überraschenden Ergebnis gelangten die Forscher unter der Leitung von Armin Dielforder (GFZ), indem sie die Kräfte entlang verschiedener Plattengrenzen auf der Erde berechneten. Sie nutzten dazu Daten, die Aufschluss über die Festigkeit von Plattengrenzen geben und sich zum Beispiel aus Wärmeflussmessungen im Untergrund ableiten. Der Wärmefluss an konvergenten Plattengrenzen wird wiederum von der Reibungsenergie an den Grenzflächen der Kontinentalplatten beeinflusst.

Man kann sich die Gebirgsbildung anhand eines Tischtuches vorstellen. Legt man beide Hände unter das Tuch auf die Tischplatte und schiebt, so faltet sich das Tuch auf, zugleich rutscht es immer wieder ein bisschen über die Handrücken. Die Falten würden den Anden entsprechen, das Rutschen über die Handrücken der Reibung im Untergrund – je nach Gesteinseigenschaften bauen sich dabei auch Spannungen auf, die sich in schweren Erdbeben entladen, insbesondere an Subduktionszonen.

Die Forschenden sammelten aus der Literatur weltweite Daten zur Reibung im Untergrund von unterschiedlich hohen Gebirgszügen (Himalaya, Anden, Sumatra, Japan) und berechneten daraus die entstehenden Spannungen und damit auch die Kräfte, die zur Hebung der jeweiligen Gebirge führen. So wiesen sie nach, dass sich in aktiven Gebirgen die Kraft auf der Plattengrenze und die Kräfte, die sich aus dem Gewicht und der Höhe des Gebirges ergeben, die Waage halten. Solch ein Kräftegleichgewicht herrscht in allen untersuchten Gebirgen, obwohl diese in unterschiedlichen Klimazonen mit stark variierenden Erosionsraten liegen. Dieses Ergebnis zeigt, dass Gebirge in der Lage sind,

auf Erdoberflächenprozesse zu reagieren und bei schneller Erosion so zu wachsen, dass das Kräftegleichgewicht und die Höhe des Gebirges erhalten bleiben. Diese fundamental neue Erkenntnis eröffnet zahlreiche Möglichkeiten, die langfristige Entwicklung und das Wachstum von Gebirgen eingehender zu erforschen. (jz)

Originalstudie: Dielforder, A., Hetzel, R., & Oncken, O.: Megathrust shear force controls mountain height at convergent plate margins. *Nature*, 10.1038/s41586-020-2340-7



Dr. Armin Dielforder

Wissenschaftler

Sektion 4.1:

Dynamik der Lithosphäre

armin.dielforder@gfz-potsdam.de

Corona stellt alle auf die Probe

Kleine Einblicke in das Arbeiten und Leben unter Pandemie-Bedingungen

Die derzeitige Krise ist einzigartig in der Geschichte der Bundesrepublik. Wir haben Momentaufnahmen aus den Bereichen Wissenschaft, Grundversorgung, Datendienstleistungen und Leitung von Menschen am und um das GFZ gesammelt. Sie zeigen, dass es vor allem die fehlenden sozialen Kontakte sind, die den meisten zu schaffen machen. Was aber auch deutlich wird: Viele sind sich der privilegierten Situation in Deutschland und am GFZ bewusst.



Charlotte Krawczyk,
Direktorin Department 2
Geophysik, 16.4.2020

**Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus?
Was ist anders als normalerweise?**

Charlotte Krawczyk: Die Aufgaben als solche sind natürlich geblieben, jedoch geht sehr viel mehr Zeit und Energie zusätzlich in die Kommunikation oder Umorganisieren von Dingen. Es gibt ganz neue spannende, auch psychologisch-soziale Aspekte, die man in der jetzigen Phase deutlicher spürt. Nicht vermutete Quellen an Egoismus oder aber auch freigesetzte Kreativität sind zwei Dinge, die mich vermehrt überrascht haben.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Charlotte Krawczyk: Am meisten fehlen mir die KollegInnen und das Reisen. Nicht direkt sprechen und nebeneinander an einer Auswertung zu sitzen und diskutieren zu können, ist für den Austausch von Wissenschaft und Ideen nicht optimal.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Charlotte Krawczyk: Bei unserer Diversität im Department stelle ich mir gerne die diversen Arbeitszimmer, WG-Küchen und bei den Glücklichen die Balkone oder Gärten vor. Einen kleinen Einblick teilen wir ja durch die vielen Videokonferenzen miteinander, was trotz der Bedingungen drumherum etwas sehr Nettes und mal ganz anders Verbindendes ist.

**Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus?
Was ist anders als normalerweise?**

Dedong Wang: Mein einjähriger Sohn weckt mich jeden Morgen gegen 5 Uhr, weshalb ich oft sehr früh mit der Arbeit beginne. Mein Arbeitstisch in unserem Wohnzimmer war früher der Wickeltisch meines Sohnes. Wir haben jeden Morgen um 10 Uhr ein tägliches Update-Meeting in einer kleinen Gruppe, was für den Ablauf meiner Arbeit sehr hilfreich ist. Ich würde diese Art von Treffen auch nach der Krise gerne fortsetzen.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise

Dedong Wang: Ich habe mehr Zeit mit meiner Frau und meinem Sohn als früher. Wir beobachten Tag für Tag mit Freude, wie er aufwächst. Diese Krise kann unsere Art und Weise, an Sitzungen teilzunehmen, verändern. Insbesondere müssen wir vielleicht tatsächlich nicht mehr so viel zu Konferenzen reisen. Und hoffentlich werden in Zukunft weniger wilde Tiere wie etwa Fledermäuse gegessen und wir schützen unseren schönen Planeten und uns so besser.

Dedong Wang,
Sektion 2.8:
Magnetosphärenphysik,
23.4.2020



Eva Börgens,
Sektion 1.3: Erdsystem-
Modellierung, 24.4.2020

**Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus?
Was ist anders als normalerweise?**

Eva Börgens: Einer der größten Unterschiede zu meinem Büro am Telegrafenberg ist die „Hilfe“ meiner beiden Katzen. Auf kleinere Büroartikel wie Büroklammern verzichte ich in deren Gegenwart aber lieber... Meistens schlafen sie aber eh auf meinem Schoß. Ein großer Unterschied ist auch, dass ich den Balkon als Arbeitsort benutzen kann, wenn das Wetter und die aktuelle Arbeit es erlauben.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Eva Börgens: Ich vermisse die persönliche Kommunikation mit KollegInnen. Wir nutzen jetzt neue Online-Kommunikationskanäle, aber das ist nicht dasselbe wie ein persönlicher Kontakt. An manchen Tagen fällt es mir auch viel schwerer, mich zu motivieren als früher.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Eva Börgens: Trotz der Probleme und der Einsamkeit, die wir manchmal im Home-Office haben, müssen wir uns meiner Meinung nach vor Augen halten, dass wir mit unseren Home-Office-kompatiblen Arbeitsplätzen die Glücklichen sind und bisher auch keine zusätzliche Angst um unseren Arbeitsplatz haben müssen.



Achim Brauer, Leiter
Sektion 4.3: Klimadynamik und
Landschaftsentwicklung, 7.5.2020

**Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus?
Was ist anders als normalerweise?**

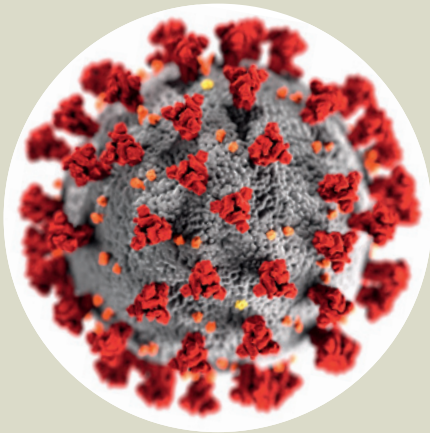
Achim Brauer: Für mich ist es positiv, dass ich mich im Home-Office voll und ganz auf die Arbeit an Manuskripten konzentrieren kann und Zeit zum Nachdenken habe. Ich weiß aber auch von KollegInnen mit Schulkindern, dass es ganz anders aussieht, wenn man „nebenbei“ noch Kinder unterrichten muss.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Achim Brauer: Am meisten fehlen mir persönliche Diskussionen mit KollegInnen und die internationalen Kontakte. Die Betreuung von DoktorandInnen ist ohne persönliche Diskussion schwierig.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Achim Brauer: Unsere sogenannte Wissensgesellschaft hat zu spüren bekommen, wie wenig wir eigentlich wissen. Für den medizinischen Bereich ist das jetzt besonders deutlich geworden, aber das gilt für jeden anderen Lebens- und Wissenschaftsbereich genauso. Diese Wissenslücken zu verkleinern ist meine Motivation als Wissenschaftler.



3D-Grafik des SARS-CoV-2-Virus
(Abb.: CDC/ Alissa Eckert, MS; Dan Higgins, MAM)



Alexander Bartholomäus,
Sektion 3.7: Geomikrobiologie,
12.5.2020

**Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus?
Was ist anders als normalerweise?**

Alexander Bartholomäus: Mein Arbeitstag ist viel stärker in kleinere Abschnitte unterteilt und nicht starr. Ein typischer perfekter Tag, an dem ich die morgendliche Arbeitssitzung habe und meine Frau die morgendliche Kindersitzung einschließlich Hausunterricht: Aufwachen um 7 Uhr; Arbeit von 8.30 bis 12.30 Uhr; 12.30 bis 16.30 Uhr Mittagessen, Kinderbetreuung; Arbeit von 16.30-18.30 Uhr; 18.30-20.00 Uhr Abendessen und Kinderbetreuung; Arbeit von 20.00-X Uhr, je nachdem, wie viel durch die Unterbrechungen während des Tages übrig ist.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Alexander Bartholomäus: Ich vermisse die täglichen Gespräche und Diskussionen während der Kaffee- und Mittagspausen sehr.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Alexander Bartholomäus: Die meisten von uns sind in einer privilegierten Situation. Die Digitalisierung hat es uns ermöglicht, nahe beieinander zu bleiben, etwa per Videoanruf. Wir erkennen und schätzen wieder die wichtigen Dinge, wie Gesundheit, Freiheit und Selbstbestimmung. Wir sollten zusammenbleiben und für Menschen beten, die infiziert sind oder generell in Regionen mit schlechten Gesundheitssystemen leben.

**Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus?
Was ist anders als normalerweise?**

Sarah Gleeson: Eine feste Routine zu haben ist sehr wichtig für meine psychische Gesundheit! Insgesamt arbeite ich weniger als normal, wahrscheinlich nahe an einer 40-Stunden-Woche. In der Mittagspause gehe ich spazieren und an die frische Luft, was ich normalerweise nicht tue. Der Verwaltungsaufwand ist viel geringer.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Sarah Gleeson: Meine Familie. Ich weiß nicht, wann ich nach Irland zurückkehren kann, um sie zu sehen und meinen neuen Neffen zu treffen.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Sarah Gleeson: Insgesamt ist es auf allen Ebenen eine schwierige Zeit, aber ich versuche, positiv zu bleiben, indem ich an die positiven Auswirkungen auf die Klimakrise denke, an die Tatsache, dass ich mehr Zeit habe, mehr Wissenschaft zu betreiben, und dass meine Wohnung noch nie so aufgeräumt und organisiert war!

Sarah Gleeson, Leiterin Sektion
3.1: Anorganische und Isotopengeochemie 6.5.2020



Momentaufnahmen aus der Verwaltung, der Hausmeisterdienste und Reinigungsteams, der Bibliothek, dem Rechenzentrum und von Poststelle und Wachschatz.



Thorsten Graser,
Allgemeine Dienste, u.a. zuständig für
Hausmeisterdienste, 6.5.2020

Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Thorsten Graser: Da ich gewohnt bin, einen Tag in der Woche im Home-Office zu arbeiten, ist der Arbeitsalltag im Wesentlichen nicht so anders. Da ich die Hausmeisterdienste koordiniere, mir die Freianlagen regelmäßig ansehen muss und wegen laufender Bauprojekte wie dem Neubau des GeoBioLab Termine vor Ort wahrnehmen muss, bin ich in der Regel an ein bis zwei Tagen in der Woche im Büro auf dem Telegrafenberg bzw. in den Freianlagen unterwegs. Da manche Aufgaben zurzeit auf Grund des Minimalbetriebes weggefallen sind, etwa Transporte, können andere Tätigkeiten wie Grünanlagenpflege, Wässern etc. erledigt werden. Den Freianlagen kommt die intensivierte Pflege und der minimierte Nutzungsdruck sogar zu Gute!

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Thorsten Graser: Das Zwischenmenschliche fehlt!

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Thorsten Graser: Persönlich leide ich nicht so sehr unter der Krise. Zwar mache ich mir Sorgen um meine Familie, jedoch geht es uns auch unter diesen Umständen ausgesprochen gut.



Sabine Thiel, Allgemeine Dienste, u.a. zuständig für Gebäudereinigung, 28.4.2020

Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Sabine Thiel: Neulich habe ich einen ziemlich treffenden Satz aus dem Corona-Tagebuch des Schriftstellers Stephan Boden gelesen: „Man fühlt sich wie aus der Zeit gefallen.“ Diese Zeit ist auch eine Herausforderung für die Reinigungskräfte des GFZ. Reinigungen mussten permanent an die neuen Gegebenheiten angepasst werden. Und selbst das ganz normale Verbrauchsmaterial konnte am Anfang der Pandemie nicht so geliefert werden, wie es benötigt wurde. Eine große Herausforderung ist immer noch die Beschaffung von Desinfektionsmitteln.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Sabine Thiel: Ein kurzes „Hallo, wie geht's?“ durch eine offene Bürotür, ein kurzes Gespräch außer der Reihe oder auch der kurze Weg zu einer anderen Meinung aus dem Büro nebenan: Das ist das, was mir im Moment schon fehlt, kurz gesagt, der persönliche Kontakt.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Sabine Thiel: Selbst die Aufgaben haben sich der Krise angepasst. Viele von ihnen haben nun den Untertitel: Corona. Für mich persönlich ist es eine sehr prägende Zeit, in der man sich erst einmal zurechtfinden musste und man sich von lieb gewordenen Angewohnheiten verabschiedet hat. Das Virus wird noch eine ganze Weile unser Leben bestimmen, davon bin ich überzeugt, und der Alltag wird danach ein anderer sein.



Roland Bertelmann,
Leiter Bibliothek und Informationsdienste 6.5.2020

Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

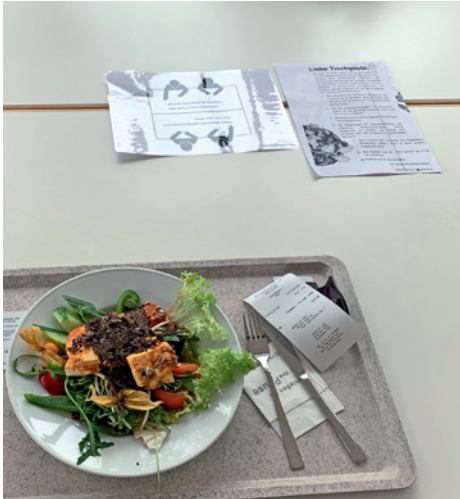
Roland Bertelmann: Unsere tägliche kurze Videokonferenz für die ganze Abteilung bildet den Einstieg in den Arbeitstag, viele bilaterale Telefonate, Videogespräche und Arbeit über Plattformen wie nextcloud folgen dann. Die Services der Abteilung Bibliothek und Informationsdienste haben schon lange einen starken Online-Schwerpunkt, insofern lässt sich vieles ohne große Einschränkung aus dem Home-Office erledigen. Nur die papiergebundenen Quellen sind momentan nicht verfügbar. Entsprechend haben sich auch die Beratungsgespräche auf andere Kanäle verschoben.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Roland Bertelmann: Am meisten fehlt natürlich der direkte soziale Kontakt untereinander und mit unseren NutzerInnen. Virtuelle Verbindungen sind da nur ein Teilersatz. Auffällig ist, wie viel zusätzliche Kommunikation notwendig ist, d.h. wie viel Informationsaustausch im Alltag vor Corona beiläufig über kurze Gespräche auf dem Flur, zwischen Tür und Angel geschieht. Dies zu ersetzen ist eine Herausforderung und gelingt nicht immer.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Roland Bertelmann: Die Abteilung „Bibliothek und Informationsdienste“ unterstützt und fördert als Kernaufgabe den offenen Zugang zu wissenschaftlicher Information. Die Corona-Krise bestätigt eindrucksvoll, dass Open Science für wissenschaftliche Produkte wie Aufsätze, Forschungsdaten oder Software notwendig und wichtig ist.



**Poststelle & Wachschutz,
5.5.2020**

**Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus?
Was ist anders als normalerweise?**

Poststelle & Wachschutz: Seit dem die Coronakrise angefangen hat, ist es sehr ruhig geworden hier im GFZ. Aber wir haben trotz der aktuellen Lage immer etwas zu tun.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Poststelle & Wachschutz: Bei uns direkt hat sich nicht so viel verändert, außer dass der Kurierdienst eingeschränkt ist, weil fast alle Home-Office machen. Aber es fehlt einfach die Normalität. Außerdem ist es sehr ungewohnt, sich mit Mund-Nasen-Schutz zu bewegen. Der Alltag ist völlig auf Corona abgestimmt.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Poststelle & Wachschutz: Seit das Coronavirus das Leben aller Menschen auf dieser Welt beherrscht, hat sich vieles verändert. Die Grenzen sind zu, Ausgangssperren wurden verhängt, Spielplätze, Schulen, Läden und Gastronomie wurden geschlossen. Das Leben aller wurde sehr eingeschränkt und bis zum heutigen Tage auf eine sehr harte Probe gestellt. Wir wünschen und hoffen, dass es bald wieder in die Normalität übergeht und alle Menschen auf dieser Welt wieder ein glückliches und normales Leben führen können. Es ist wirklich schlimm, was sich zurzeit abspielt.

Ronny Kopischke,

Leiter IT-Services und IT-Betrieb,
10.6.2020

**Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus?
Was ist anders als normalerweise?**

Ronny Kopischke: Wir haben die ersten Wochen für kontinuierliche Anpassungen unserer Systeme verwendet und versucht, durch zusätzliche Informationen unsere NutzerInnen im Home-Office zu unterstützen. Da wir auch vor Corona gewohnt waren, technische Hilfsmittel und Dienste für Absprachen zu nutzen, ist es ansonsten keine große Umstellung.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Ronny Kopischke: Die ersten Teammeetings per Videokonferenz waren lehrreich, es bedarf zum Teil anderer Vorbereitung. Schaffung einer ruhigen Arbeitsumgebung, Test der Funktion, Abschaltung von Störquellen, aber auch die Kommunikation während der Videokonferenz musste angepasst werden. Trotz aller technischen Hilfsmittel fehlen die zwischenmenschlichen Kontakte. Als Ersatz haben wir einen Chatraum eingerichtet.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Ronny Kopischke: Eine für uns neue Erfahrung ist, dass die meisten von uns sehr gut im Home-Office arbeiten können. Aufgrund unserer Vernetzung, der funktionierenden Kommunikation und der Aufgabengebiete ist die Arbeit zu Hause genauso effizient möglich. Bisher haben wenige MitarbeiterInnen diese Möglichkeit genutzt.



▲ Café Freundlich: Lieferung und Abholung war die einzige Möglichkeit, sich auf dem Telegrafenberg zu versorgen... (Alle Fotos: G. Schwalbe, GFZ)

Momentaufnahmen von den GFZ-Datendiensten im Bereich GNSS, GEOFON, SLR-Station, Kp-Index und Weltraumwetter.



Benjamin Männel,
Sektion 1.1: Geodätische Weltraumverfahren, 15.4.2020

Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Benjamin Männel: Meine Arbeitstage starten relativ zeitig, meist gegen 6:15, mit dem Durchschauen und Beantworten von E-Mails. Erfreulicherweise laufen unsere automatisierten GNSS-Auswertungen sehr stabil und wir mussten seit Beginn des Minimalbetriebs kaum und schon gar nicht vor Ort eingreifen. Auch dank des Fernzugriffs auf meinen Rechner am GFZ ist das Arbeiten im Home-Office keine große Umstellung. Neben E-Mails sind natürlich auch Videokonferenzen an der Tagesordnung und jeweils Donnerstag trifft sich die Arbeitsgruppe zur virtuellen Pause. Ein interessanter Unterschied zu sonst: Ich habe angefangen To Do-Listen zu schreiben, um nichts zu vergessen.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Benjamin Männel: Als Arbeitsgruppenleiter empfinde ich „Führung aus der Ferne“ als Herausforderung und vermisse die einfachen Möglichkeiten der kurzen Absprache an der Bürotür oder den Austausch z. B. beim Mittagessen.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Benjamin Männel: Ich bin sehr dankbar für eine disziplinierte Arbeitsgruppe, die auch im Home-Office sehr gut arbeitet.



Angelo Strollo,
Sektion 2.4: Seismologie, 23.5.2020

Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

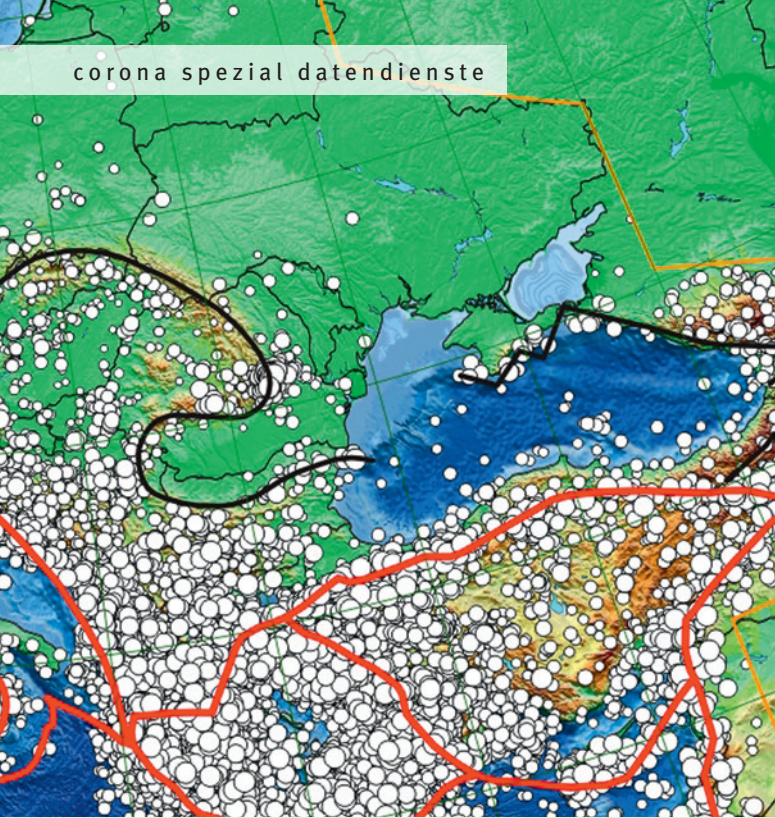
Angelo Strollo: Schon vor COVID-19 waren unsere Rechner immer per Fernzugriff mit den Servern des Rechenzentrums verbunden. In der neuen Normalität tun wir dasselbe, abgesehen von der Tatsache, dass wir VPN-Verbindungen von unserem Heimarbeitsplatz aus nutzen müssen, was bisher ohne größere Probleme funktioniert hat.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Angelo Strollo: Zwei der drei Säulen des GEOFON, das Datenzentrum und das Erdbebeninformationssystem, funktionieren fast normal. Das globale seismische Netzwerk ist der einzige Teil, der wirklich unter den Einschränkungen im Zusammenhang mit COVID-19 leidet, was derzeit aber nicht kritisch ist. Dies hängt hauptsächlich mit Einschränkungen in Ländern zusammen, in denen wir Stationen haben. Die sind mit Problemen konfrontiert, die wir aus der Ferne in den Daten erkennen, die aber die Partner aufgrund ihrer lokalen COVID-19-Beschränkungen nicht beheben können. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass wir bei vier bis fünf der weltweit etwa 100 Stationen mit verzögerten Wartungsarbeiten zu tun haben.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Angelo Strollo: Als mir klar wurde, dass die ganze Welt von dieser Pandemie betroffen sein würde und damit auch Regionen mit hoher Erdbeben-/Tsunami-Gefahr, fragte ich mich: Was ist, wenn ein schweres Erdbeben eine der Regionen mit den COVID-19-Beschränkungen treffen wird? Wie wird sich die Bevölkerung verhalten, wird sie noch in der Lage sein, so zu handeln, wie sie sich darauf vorbereitet hat, während und nach dem Beben? Verfügen die Katastrophenschutz- und Rettungsteams über ausreichende Kapazitäten, um mit der anhaltenden Pandemie und einer überlagerten großen Naturkatastrophe fertig zu werden? Die Antworten weiß ich nicht...



Jürgen Matzka, Arbeitsgruppenleiter
Sektion 2.3: Geomagnetismus, 20.5.2020

Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Jürgen Matzka: Am Observatorium Niemeck des GFZ wird der Kp -Index berechnet, den das GFZ weltweit zur Verfügung stellt. Dafür werden die Magnetfelddaten der Observatorien Niemeck und Wingst des GFZ sowie von elf, von Alaska bis Neuseeland global verteilten Observatorien von kooperierenden Instituten benutzt. Am 19. März hatten wir der amerikanischen Weltraumbehörde NASA auf deren Anfrage hin zugesichert, dass wir den Kp -Index auch bei Institutsschließungen aufrecht erhalten werden. Eine Zusage, die wir voll eingehalten haben. Während des Minimalbetriebs und des eingeschränkten Betriebs standen und stehen immer Mitarbeiter bereit, um den ungestörten Betrieb der GFZ-eigenen Observatorien und des Kp -Index aus dem Home-Office und soweit notwendig vor Ort sicherzustellen.



Sven Bauer, Sektion 1.2:
Globales Geomonitoring und
Schwerefeld, 23.4.2020

Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Sven Bauer: Durch das langanhaltend gute Wetter beobachten wir in der SLR-Station momentan nahezu durchgehend Satelliten. Morgens checke ich zuerst den aktuellen Status und überwache die Übergabe des Betriebs an unsere studentischen Hilfskräfte. Dann beginne ich mit der Datenprozessierung. Das passiert quasi direkt nach dem Aufstehen und vom Bett zum Home-Office-PC laufen. Danach betreue ich Studierende, nehme an Telefon- oder Video-Konferenzen teil, bearbeite E-Mails und was sonst noch ansteht. Am Abend prüfe ich mit der Nachtschicht den Status des Systems und plane die Aufteilung der studentischen Hilfskräfte für den nächsten Tag. Dann kann ich schlafen gehen. Ans GFZ fahre ich nur, wenn wir ein technisches Problem haben. Zuletzt war beispielsweise ein Servoverstärker in einem Teleskop ausgefallen.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Sven Bauer: Die kontinuierlich hohe Arbeitsbelastung durch das langanhaltend gute Wetter ist für mich schwierig, weil es quasi keine Pause gibt. Zum Glück sind auch unsere Techniker im Home-Office und haben mehr Zeit den Beobachtungsbetrieb zu unterstützen als sonst.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Sven Bauer: Ich hoffe, die Menschen in Deutschland werden sich bewusst, dass unser Sozial- und Gesundheitssystem weltweit einzigartig und extrem leistungsstark ist und wir selbst mit den vorgegebenen Regeln immer noch sehr viel Freiheit genießen dürfen – alles vor dem Vergleich zu der Situation in anderen Ländern.



Yuri Shprits, Leiter Sektion 2.8:
Magnetosphärenphysik, 20.5.2020

Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Yuri Shprits: Ich glaube ehrlich gesagt, es hat sich nicht allzu viel daran geändert, wie wir die von uns gelieferten Echtzeit-Weltraum-Wetterdaten verarbeiten. Es gab nur eine Zeit lang keine Daten von Japans ARASE-Mission, da wegen der Pandemie die Unterstützung dieses Dienstes eingestellt wurde, aber vor kurzem haben sie den Datenservice wieder aufgenommen. Unsere Sektion ist in kleinere Gruppen aufgeteilt. Der Zeitplan ist jetzt voller denn je mit mehr Treffen, da alle online verfügbar sind. Wir haben jetzt eine morgendliche Zoom-Sitzung. Es gibt drei kleine Gruppen, in denen alle berichten, was sie gestern gemacht haben, was sie heute vorhaben und ob es Probleme oder Fragen gibt. So können wir miteinander in Kontakt bleiben und uns gegenseitig helfen. Freitag ist die Zeit für informelle Seminare, bei denen ein Mitglied der Gruppe seine Arbeit vorstellt und ausführlicher beschreibt, gefolgt von einer Diskussion.

Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Yuri Shprits: Ich denke, mit Menschen zu reden und beim Mittagessen gesellig zu sein.

Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Yuri Shprits: Ich denke, es ist wichtig zu verstehen, dass es sich um eine neue Art der Arbeitsweise handelt. Die Leute müssen mehr Zeit mit Videochats verbringen, um nicht zu sehr das Gefühl zu verlieren, in einem Team zu arbeiten.



Oda Keppler, Ministerialdirigentin im Bundesministerium für Bildung und Forschung und Vorsitzende des GFZ-Kuratoriums, 12.5.2020

1. Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Oda Keppler: Ich gehöre zu der kleinen Gruppe der Ministeriumsangehörigen, die nicht im Home-Office tätig ist. Das 14-stöckige Bürogebäude ist sehr leer, die Aufzüge selten benutzt, so dass ich ohne engen Kontakt zu KollegInnen bleibe. Alle Besprechungen, Sitzungen und Konferenzen werden virtuell über Telefonschaltungen oder Videosysteme durchgeführt. Es gibt keine Dienstreisen mehr.

2. Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Oda Keppler: Ich vermisse den persönlichen Kontakt zu den Menschen. Zu meinen KollegInnen im Ministerium, in den Forschungseinrichtungen, in den anderen Ministerien und in unseren Beratungsplattformen. Die fruchtbaren Gespräche am Rande von Sitzungen fehlen mir.

3. Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Oda Keppler: Für die Zukunft wünsche ich mir, dass wir aus dieser Krise lernen, rücksichtsvoller mit unseren natürlichen Ressourcen umzugehen und weltweit den Weg in eine nachhaltige Wirtschaft und zu einer verantwortungsbewussten Gesellschaft finden. Ich hoffe, dass wir beispielsweise eine ausgewogene Balance zwischen wirklich notwendigen Reisen und sinnvollen virtuellen Treffen finden werden.



Tobias Dünow, Staatssekretär im Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg und stellvertretender Vorsitzender des GFZ-Kuratoriums, 6.5.2020

1. Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Tobias Dünow: Einer der vielen Vorzüge der Arbeit als Staatssekretär ist, dass ich in normalen Zeiten fast jeden Tag spannende Menschen treffe, von denen ich viel lernen kann. Das fällt in Corona-Zeiten komplett weg. Genau wie die informelle Kommunikation, das, was man „nebenbei“ an Anregungen mitnimmt. Der größte Unterschied: Alles, wirklich alles dreht sich um Corona. Ich sehne mich geradezu nach Themen, die nichts mit der Epidemie zu tun haben.

2. Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Tobias Dünow: Früher habe ich manchmal gedacht: Ein bisschen mehr Zeit im Büro wäre auch ganz nett. Heute denke ich mir „Ich will hier raus!“ Und zwar nicht nach Hause, sondern zu den Wissenschafts- und Kultureinrichtungen. Ich vermisse auch viele KollegInnen im Ministerium, die allermeisten arbeiten im Home-Office.

3. Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Tobias Dünow: Ich höre von vielen, dass ihnen das öffentliche Kulturleben genauso fehlt wie mir. Wenn alle, die jetzt über geschlossene Theater und Museen und ausgefallene Konzerte klagen, nach der Epidemie das Vermisste nachholen, sind unsere Häuser proppenvoll. Das wäre ja auch schön.



Reinhard Hüttl, Wissenschaftlicher Vorstand und Sprecher des Vorstands des GFZ, 20.4.2020

1. Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Reinhard Hüttl: Ich realisiere Home-Office im Office - unendlich viele Telefon- und Videokonferenzen. Höhepunkt: Mittagessen gemeinsam mit den anwesenden Kolleginnen und Kollegen aus dem Vorstandsbereich mit jeweils großem Abstand zueinander in unserem Sitzungsraum G359, dabei immer auch ein kleiner Jour fixe mit aktuellem Bericht aus dem Krisenstab.

2. Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Reinhard Hüttl: Am schwersten fällt mir die hohe Konzentration, die für die technisch mitunter nicht ganz perfekten Telefon- und Videokonferenzen notwendig ist. Das persönliche Miteinander fehlt mir am meisten.

3. Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Reinhard Hüttl: Die Corona-Krise ist ein Paradoxon: Einerseits versuchen wir uns vor der Infektion zu schützen, was richtig ist, andererseits muss es wohl zu einer „Durchseuchung“ von 60 bis 80 Prozent der Bevölkerung kommen, damit wir die notwendige Immunität tatsächlich erreichen. Dieser Prozess kann sich auch über bis zu zwei Jahre hinziehen, wenn wir nicht adäquate Medikamente oder zielführende Impfstoffe an die Hand bekommen. Diese Situation ist für ein stark international ausgerichtetes Forschungszentrum eine wirkliche Herausforderung, denn Corona gibt es nicht nur bei uns, sondern überall auf unserem Planeten Erde.



Bettina Hörstrup, Leiterin Abteilung Personal, 14.4.2020

1. Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Bettina Hörstrup: Die Arbeit der Personalabteilung findet nahezu nur noch im Home-Office statt, wobei jeden Tag eine andere Kollegin vor Ort ist, die sich um den Posteingang und -ausgang kümmert. Als sich die Lage in Deutschland zuspitzte, sind die beiden KollegInnen bei V1, die für die Gehaltsabrechnung zuständig sind, sofort ins Home-Office gewechselt und haben eine persönliche Kontaktsperre erhalten.

2. Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Bettina Hörstrup: Das früher als Annehmlichkeit wahrgenommene Home-Office entwickelt sich zur Unannehmlichkeit. Wir alle freuen uns wieder auf die geplanten und die beiläufigen Gespräche im Büro, in der Teeküche, auf den Fluren, in der Kantine und im Café Freundlich.

3. Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Bettina Hörstrup: Ich persönlich erhoffe mir, dass wir aus den Erfahrungen, die wir in dieser Krise machen, lernen werden. Beispielsweise kann ich mir schlichtweg nicht vorstellen, dass es noch Vorbehalte gegen die Digitalisierung geben kann. Aber auch ein anderer Effekt wäre schön: Dinge über Bord werfen, die wir aktuell nicht umsetzen können, die aber auch gar nicht fehlen.



Alexander Rudloff, Referent des Wissenschaftlichen Vorstands und Leiter des Krisenstabs, 17.4.2020

1. Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Alexander Rudloff: Meine Antworten im Telegramm-Stil: 10:00 (werktäglich) Krisenstab, zum Teil im G359, mit Teilnehmern virtuell (next-cloud), vorher Vorbereitung, Agenda – etc., anschließend Nachbereitung. Alles ist anders, ich komme – außer zum E-Mail lesen - kaum zu etwas anderem.

2. Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Alexander Rudloff: Die Coronakrise und ihre Auswirkungen dominieren alle Bereiche, egal ob dienstlich oder privat. Beispiel: Bei jeder politischen Meldung denke ich automatisch: Betrifft uns das, wenn ja wie? Sind „unsere Leute“ alle gesund zurück? Und der Austausch mit den KollegInnen und FlurnachbarInnen, denen die zu Hause ihre Arbeit machen, fehlt!

3. Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Alexander Rudloff: Ich hoffe, dass wir als Gesellschaft uns die Zeit nehmen, die Lehren aus der Krise zu ziehen. Mein persönliches Fazit: Mehr Gelassenheit wagen!



Ludwig Stroink, Leiter Internationales Büro, 12.6.2020

1. Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aktuell aus? Was ist anders als normalerweise?

Ludwig Stroink: Das GFZ ist eines der internationalsten Zentren in der Helmholtz-Gemeinschaft. Im Auftrag des Vorstands haben wir daher eine Umfrage durchgeführt, um einen Überblick zum aktuellen Stand der internationalen Aktivitäten zu erhalten. Mit folgendem Ergebnis: Etwa 120 Besuche von externen WissenschaftlerInnen am GFZ wurden bislang abgesagt, ebenso Konferenzbesuche, Sommerschulen und Trainingskurse. Auch sind zahlreiche Forschungsaufenthalte und -projekte betroffen. Zudem wurden alle Feldarbeiten im In- und Ausland und Wartungsarbeiten an Observatorien und Bodenstationen ausgesetzt. Es wird durch die Krise zu Verzögerungen bei der Fertigstellung von Doktorarbeiten und Forschungsprojekten kommen; der so wichtige persönliche Austausch, z.B auf internationalen Konferenzen, entfällt; auch sind potenzielle Lücken in der Datenaufzeichnung unserer weltweit operierenden Observatorien nicht auszuschließen.

2. Was fällt Ihnen in der aktuellen Situation am schwersten? Was fehlt am meisten?

Ludwig Stroink: Ganz besonders bedauere ich, dass wir die für August geplante Deutsch-Russische Sommerschule für NachwuchswissenschaftlerInnen absagen mussten. Aktuell arbeiten wir nun daran, dieses Format im nächsten Jahr wieder aufzugreifen und fortzusetzen.

3. Individueller Gedanke, Statement zur Coronakrise...

Ludwig Stroink: Dank der mittlerweile viel genutzten Videokonferenzen ist die Skepsis gegenüber digitalen Formaten gesunken. Das werde ich als ein positives Ergebnis der Krise. Ich persönlich erwarte, dass diese Formate für den internationalen Austausch auch zukünftig Bestand haben werden, was der Umwelt zu Gute käme. Trotzdem bleibt der vertrauensvolle, persönliche Austausch gerade auch im internationalen Kontext unentbehrlich.



Erster Machine Learning-Hackathon am GFZ Potsdam

Die Abschätzung von Mineralgehalten im Boden und die Vorhersage von Erdbeben in Laborexperimenten standen im Fokus des ersten Machine Learning-Hackathons des GFZ.

▲ Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Hackathon im März 2020 am GFZ. (Foto: Thilo Wrona).

Beim ersten Machine Learning-Hackathon des GFZ am 5. März 2020 arbeiteten mehr als 40 Forschende an der Abschätzung von Mineralgehalten im Boden aus Infrarotdaten und der Vorhersage von Erdbeben in Laborexperimenten. Unter Machine Learning (ML) versteht man einen Zweig der Datenwissenschaft, bei dem Algorithmen aus Trainingsdaten Muster und Gesetzmäßigkeiten „lernen“ und dann zur Verarbeitung neuer Daten verwenden können. In den vergangenen Jahren hat Maschinelles Lernen erfolgreiche Anwendungen in der automatischen Sprach-, Text- und Bilderkennung hervorgebracht. Nun gewinnen diese Verfahren in den Geowissenschaften zunehmend an Popularität.

Beim GFZ-Machine-Learning-Hackathon nahmen Forschende aus allen vier Departments und des eScience-Zentrum sowie externe Gäste aus dem Geo.X-Netzwerk in Berlin und Brandenburg teil. Bei der Abschätzung von Mineralgehalten im Boden aus Infrarotdaten gelang es für bestimmte Mineralien ihren Gehalt mit bis zu 95 Prozent Genauigkeit vorherzusagen. Bei der Vorhersage von Erdbeben in Laborexperimenten schafften es die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Abfolge der typischen Phasen eines Erdbebens in den seismischen Daten zu identifizieren.

Ausgerichtet hat den Hackathon die im August 2019 gegründete Gruppe „ML@GFZ“, die üblicherweise jeden ersten Dienstag im Monat auch einen Jour fixe veranstaltet. „Wir leben dort eine enge Zusammenarbeit zwischen Natur- und Datenwissenschaften, um Prozesse im Erdsystem besser zu verstehen“, sagt Werner Köckeritz, Chief Information Officer des GFZ. „Hierdurch entsteht ein sektionsübergreifendes Netzwerk in der Anwendung neuer Methoden. Die Nutzung von KI-Methoden (KI = „Künstliche Intelligenz“; Englisch: AI = „Artificial Intelligence“) wie Machine Learning ist aus meiner Sicht die Zukunft der Geowissenschaften.“

Ziel der Gruppe ist ein weiterer Ausbau der Machine Learning-Kompetenzen am GFZ und eine Ausweitung zum „Kompetenzzentrum Telegrafenberg“ in dem ein Erfahrungsaustausch und gemeinsame Aktivitäten mit PIK, AWI und AIP stattfinden. Auch der Erfahrungsaustausch mit anderen Machine Learning-Interessierten innerhalb der Helmholtz Gemeinschaft ist für „ML@GFZ“ wichtig: „Die Helmholtz-AI-Plattformen laufen jetzt an“, erklärt der Leiter der GFZ-Sektion „Seismologie“ Frederik Tillmann. Er vertritt das GFZ im Lenkungsausschuss der Helmholtz Artificial Intelligence Cooperation Unit (Helmholtz AI). „Die Helmholtz-AI-Plattformen werden zusätzlich dazu beitragen, mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Zugang zu KI-Methoden zur Unterstützung ihrer Forschung zu ermöglichen.“ (ph)

Beim ersten GFZ-Machine-Learning-Hackathon waren folgende GFZ-Sektionen vertreten:

- Geodätische Weltraumverfahren
- Fernerkundung und Geoinformatik
- Erdbeben- und Vulkanphysik
- Seismologie
- Geodynamische Modellierung
- Erdbebengefährdung und dynamische Risiken
- Geomikrobiologie
- Dynamik der Lithosphäre
- Geomechanik und wissenschaftliches Bohren
- Hydrologie
- Sedimentbeckenmodellierung
- Geomorphologie
- Erdoberflächenprozessmodellierung

Weitere Informationen:

[Helmholtz Artificial Intelligence Cooperation Unit
Helmholtz AI
https://www.helmholtz.ai/](https://www.helmholtz.ai/)

Warum sich die Victoria-Platte in Afrika dreht

Schwächere und stärkere lithosphärische Regionen im Ostafrikanischen Grabensystem verursachen die Rotation der Victoria-Mikroplatte, wie Computermodelle vermuten lassen.

▲ Wolken, die sich im Magadi-See in Kenia spiegeln, der sich im östlichen Zweig des ostafrikanischen Grabensystems befindet. Im Hintergrund die hoch aufragenden Flanken der Grenzverwerfungen des Grabens. (Foto: Corinna Kalich, Universität Potsdam)

Das Ostafrikanische Grabensystem (engl. East African Rift System, EARS) ist eine sich neu bildende tektonische Plattengrenze, an der der afrikanische Kontinent in mehrere Platten aufgeteilt wird. Es handelt sich jedoch dabei nicht um einen sauberen Bruch. Das System umfasst mehrere Spaltarme und eine oder mehrere kleinere so genannte Mikroplatten. Laut GPS-Daten bewegt sich die Victoria-Mikroplatte im Gegensatz zu den anderen beteiligten Platten im Gegenuhrzeigersinn relativ zu Afrika.

Frühere Hypothesen haben nahe gelegt, dass diese Drehbewegung durch die Wechselwirkung eines Mantelplumes - ein nach oben gerichteter Strom von heißem Gestein im Erdmantel - mit dem dicken Kraton, also dem Kernbereich der Mikroplatte und dem Riftsystem angetrieben wird. Nun aber haben Forschende des GFZ um Anne Glerum Hinweise gefunden, die darauf hindeuten, dass vorwiegend die Konfiguration von schwächeren und stärkeren lithosphärischen Regionen die Drehung der kontinentalen Mikroplatten und insbesondere von Victoria steuert. Ihre Ergebnisse wurden in der Zeitschrift Nature Communications veröffentlicht.

In der Veröffentlichung argumentieren die Forschenden, dass eine bestimmte Konfiguration von mechanisch schwächeren beweglichen Gürteln und stärkeren lithosphärischen Regionen im EARS zu gekrümmten, überlappenden Riftzweigen führt, die unter der Dehnungsbewegung der großen tektonischen Platten eine Drehbewegung auslösen. Sie haben numerische

3D-Modelle über den Gesamtumfang des EARS erstellt, um die Lithosphäre und die Dynamik des oberen Mantels der letzten 10 Millionen Jahre zu berechnen.

„Solche großen Modelle laufen auf Hochleistungs-Computerclustern“, sagt Anne Glerum, Hauptautorin der Studie. „Wir haben die Vorhersagekraft unserer Modelle getestet, indem wir ihre Geschwindigkeitsvorhersagen mit GPS-Daten und unsere Stressvorhersagen mit der World Stress Map verglichen haben, einer globalen Zusammenstellung von Informationen über das heutige Krustenspannungsfeld, die seit 2009 gepflegt wird. Dabei zeigte sich, dass die beste Übereinstimmung mit einem Modell erzielt wurde, das die Festigkeitsverteilungen erster Ordnung der Lithosphäre der EARS so enthielt, wie das auch bei dem von uns erstellten Modell der Fall war.“

Es gibt viele weitere kontinentale Mikroplatten und Fragmente auf der Erde, von denen man annimmt, dass sie sich drehen oder sich gedreht

haben. Der in der neuen Studie vorgeschlagene lithosphärengetriebene Mechanismus der Mikroplattenrotation hilft, diese beobachteten Drehungen zu interpretieren und die tektonischen Bewegungen der Platten im Laufe der Erdgeschichte zu rekonstruieren. (ph)

Originalstudie: Glerum, A., Brune, S., Stamps, D. S., Strecker, M., 2020. Victoria continental microplate dynamics controlled by the lithospheric strength distribution of the East African Rift. Nature Communications. DOI: 10.1038/s41467-020-16176-x

Weitere Informationen:
The World Stress Map Project - A Service for Science and Earth System Management
<http://www.world-stress-map.org/>

Dr. Anne Glerum

Sektion „Geodynamische Modellierung“
Helmholtz-Zentrum Potsdam
Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ

E-mail: anne.glerum@gfz-potsdam.de



Trends und Herausforderungen für die Fernerkundung der arktischen Vegetation

Forschende prüfen, was bei der optischen Fernerkundung der arktischen Tundra funktioniert und was verbessert werden sollte.

▲ Eine blühende arktische Weide (*Salix arctica*) auf Ellesmere Island, Nunavut in der ostkanadischen Hocharktis. (Foto: Alison Beamish)

Die Fernerkundung mit Satelliten oder Drohnen gewinnt im Bereich der Geowissenschaften immer mehr an Bedeutung. Mit diesem Ansatz können Daten von Orten, die vom Boden aus schwer oder nur unter Risiko zu beobachten sind, auf konsistente Weise gesammelt werden. Die Arktis ist ein Beispiel für eine wissenschaftlich interessante Umgebung, die schwer zu untersuchen ist. Doch die Fernerkundung in der Arktis bringt eine Reihe von Herausforderungen mit sich. Die kurze und schnell voranschreitende Vegetationsperiode, die anhaltende Bewölkung sowie die niedrigen und komplexen Vegetationsdecken stellen einzigartige Hindernisse für eine angemessene Forschung dar.

Unter der Leitung von Alison Beamish von der GFZ-Sektion 1.4 „Fernerkundung und Geoinformatik“ hat ein internationales Forschungsteam Daten und Wissen über Fernerkundung in der Arktis aus Studien gesammelt, die mehr als 15 Jahre zurückreichen. Ihr Beitrag ist aus einem Workshop auf dem International Circumpolar Remote Sensing Symposium 2018 hervorgegangen, das vom Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) Potsdam, ausgerichtet wurde. Hier die wichtigsten Ergebnisse, die jetzt in der Zeitschrift „Remote Sensing of Environment“ veröffentlicht wurden:

1) Die optische Fernerkundung der Vegetation der arktischen Tundra profitiert sowohl von alten Satellitenprogrammen wie Landsat und MODIS als auch von neuen Technologien wie Drohnen

- 2) Die Mehrheit der Forschung in den letzten 15 Jahren konzentrierte sich auf langfristige Produktivitätstrends, die sich aus älteren Plattformen ableiten
- 3) Die Bestätigung der aus der Fernerkundung abgeleiteten Eigenschaften und Trends der Vegetation ist aufgrund der logistischen Herausforderungen bei der Arbeit in der arktischen Region unzureichend
- 4) Besseres Wissen über Faktoren wie Hydrologie, Niederschlag und Schneehöhe ist notwendig, um die beobachteten Trends besser zu verstehen
- 5) Die Fortführung und Vergleichbarkeit von satellitengestützten Sensormessungen sowie ein fortwährendes Engagement für frei verfügbare Daten sind nötig, um die zeitlich dichten Datensätze zusammenzustellen, die zum Verständnis der raschen Veränderungen in der Arktis erforderlich sind

„Das Papier bietet einen aktuellen Überblick sowohl für Forschende, die Fernerkundungs-Hardware und -Software entwickeln, um die Vegetation der arktischen Tundra zu beproben, als auch für Forschende, die diese Technologien nutzen, um wissenschaftliche Fragen im Zusammenhang mit dem raschen Wandel der Arktis zu beantworten“, sagt Alison Beamish. „Indem wir die verbleibenden Herausforderungen und Best Practices rund um die optische Fernerkundung der arktischen Tundravegetation skizzieren, hoffen wir, einen Beitrag dazu leisten zu können, Informationen zu erhalten, wie und wo zukünftige Forschung auf diesem Gebiet durchgeführt werden sollte.“ (ph)

Originalstudie: *Beamish et al., 2020. Recent trends and remaining challenges for optical remote sensing of Arctic tundra vegetation: A review and outlook. Remote Sensing of Environment. DOI: 10.1016/j.rse.2020.111872*



Dr. Alison Beamish

Wissenschaftlerin

Sektion 1.4:

Fernerkundung und Geoinformatik

alison.beamish@gfz-potsdam.de



Für das Jahr 2020 wurde **Liane G. Benning**, Leiterin der Sektion „Grenzflächen-Geochemie“, zusammen mit 11 weiteren Forschenden aus der ganzen Welt zum „Geochemistry Fellow“

der Geochemical Society und die European Association of Geochemistry ernannt. Der Ehrentitel wird an Forschende verliehen, die über Jahre hinweg einen wichtigen Beitrag auf dem Gebiet der Geochemie geleistet haben. Die Geochemical Society schreibt, dass die Fellowship an Liane G. Benning verliehen wird „für langjährige und vielfältige Beiträge zu unserem grundlegenden Verständnis der oberflächennahen geochemischen Prozesse einschließlich abiotischer und biotischer Kontrollen der Mineralkernbildung und des Wachstums sowie der Rolle von Mikroben beim Abschmelzen der Gletscher und das globale Klima. Liane hat außerdem eine wichtige Rolle bei der Anwendung und Entwicklung neuartiger nanoskaliger und spektroskopischer Instrumente zur Quantifizierung natürlicher Prozesse gespielt“.



Magdalena Scheck-Wenderoth, Direktorin des Departments Geosysteme, ist seit Mitte März für drei Jahre Mitglied des Nationalen Begleitgremiums für Endlagersuche. Sie wurde vom Deutschen Bundestag

nach einem gemeinsamen Wahlvorschlag des Bundestags und des Bundesrats in das Gremium berufen. Dessen Aufgabe ist die Begleitung des Standortauswahlverfahrens für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle. Dabei haben alle Gremiumsmitglieder die Möglichkeit, die zuständigen Institutionen zu befragen und sich zum Verfahren zu äußern. Das Begleitgremium kann dem Bundestag außerdem Empfehlungen zum Standortauswahlverfahren geben.



Eine Arbeitsgruppe um **Dirk Schulze-Makuch**, Sektion Geomikrobiologie und Professor am Zentrum für Astronomie und Astrophysik der TU Berlin, arbeitet im Projekt ‚PortPath. A Portable

Device for Detecting Pathogens‘ an einem neuen Ansatz zum automatisierten Nachweis von Krankheitserregern. Der Fokus liegt auf dem Erreger der Cholera. Für dieses Projekt erhielt Schulze-

Makuch Ende April einen Proof of Concept-Grant des Europäischen Forschungsrates ERC. Mit dem Proof of Concept-Grant werden Projekte in der Phase der Prüfung der praktischen Anwendbarkeit unterstützt. Die Forschenden wollen damit nun die konkrete technische Machbarkeit zeigen und einen ersten Prototypen bauen. Außerdem wollen sie einen Businessplan für die wirtschaftliche Nutzung erarbeiten.

Die GFZ-Nachwuchswissenschaftlerinnen **Mengdi Pan** und **Karina Wilgan** werden auf der virtuell stattfindenden Jahreskonferenz der European Geosciences Union EGU ausgezeichnet.



Auf der Online-Ersatzveranstaltung „EGU2020: Sharing Geoscience Online“ ihrer Jahresversammlung

Anfang Mai zeichnete die European Geosciences Union EGU zwei GFZ-Forscherinnen aus. Karina Wilgan, Sektion „Geodätische Welt-raumverfahren“ erhielt den Outstanding Early Career Scientist Award. Wilgan erhält die Ehrung für ihre Arbeit an der Entwicklung neuer Methoden für die Integration von GNSS-Verzögerungseffekten, meteorologischen Beobachtungen und numerischen Wettervorhersagemodellen für Anwendungen in der Radarfernerkundungsmethode InSar und in GNSS‘. Mengdi Pan aus der Sektion „Anorganische und Isotopengeochemie“ erhielt den Outstanding Student Poster and PICO Award der Division Energy, Resources, and the Environment für ihre Posterpräsentation auf der EGU Jahresversammlung 2019. Ihr Poster trug den Titel „Changes of Permeability as a Result of Hydrate Dissociation in Sand-Clay Sediment from Qilian Mountain Permafrost, China“.



Bruno Merz, Leiter der Sektion Hydrologie, ist mit der „Volker-Medaille“ ausgezeichnet worden. Die International Association of Hydrological Sciences IAHS ehrt damit herausragende

Anwendungen der Hydrologie, die der Gesellschaft zugutekommen. Der Preis ist nach Adriaan Volker (1917–2000) benannt, einem früheren Präsidenten der IAHS. Bruno Merz arbeitet unter anderem zu hydrologischen Extremen.



Theresa Blume, Arbeitsgruppenleiterin in der Sektion „Hydrologie“, ist kürzlich zum Chief Executive Editor von HESS (Hydrology and Earth System Sciences‘) ist

die open-access Hydrologie-Zeitschrift der Europäischen Vereinigung für Geowissenschaften EGU. HESS wurde 1997 gegründet und ist eine der führenden Zeitschriften in der Hydrologie. Theresa Blume dient HESS seit 2012 als „Topical Editor“ und seit 2017 als „Executive Editor“. Die Forschungsschwerpunkte von Theresa Blume liegen in der hydrologischen Prozessforschung von der Hang- bis zur Landschaftsskala.



Am 11. April verstarb der ehemalige Sektionsleiter **Horst Jochmann** einen Tag nach seinem 93. Geburtstag zuhause im Kreis seiner Familie. Horst Jochmann leitete von 1992 bis 1995 die Sektion

Systemtheorie und Modellierung im heutigen Department Geodäsie. Nach der Wende hat er intensiv an der Entwicklung des GFZ mitgewirkt. Seine wissenschaftlichen Arbeiten waren breit gefächert und reichten von der Instrumentenkunde über die Geodätische Astronomie bis hin zur Geophysik. 1961 wurde er auf den Lehrstuhl für Photogrammetrie an die TU Dresden berufen, den er bis zu seiner Inhaftierung 1966 innehatte. Er hat fünf Jahre als politischer Gefangener im Hochsicherheitstrakt der ehemaligen zentralen Untersuchungshaftanstalt des Ministeriums für Staatssicherheit Hohenschönhausen der ehemaligen DDR verbracht. Auch während dieser Zeit hat er weiter wissenschaftlich publiziert.

„Suche zuerst immer das Gespräch“

Interview mit dem scheidenden Personalratsvorsitzenden des GFZ, Holger Schelle.



Herr Schelle, den Abschied vom GFZ haben Sie sicher anders geplant.

Das kann man wohl sagen. Ich hatte mir vorgenommen, mich bei der Personalversammlung als Vorsitzender des Personalrats zu verabschieden und ein paar „gewichtige“ Worte an die Kolleginnen und Kollegen und den Vorstand zu richten. Aber mach mal einen Plan...

Gewichtige Worte? Das können Sie ja hier tun. Was hätten Sie denn zum Vorstand gesagt?

Zuerst hätte ich mich bedankt für die konstruktive Zusammenarbeit über die vielen Jahre. Klar, es gab unterschiedliche Auffassungen und wir haben in der Sache auch gerungen, aber man hat sich fast immer getroffen. Dann hätte ich darauf hingewiesen, dass die Wertschätzung für die Beschäftigten von großer Bedeutung ist. Das habe ich in meiner täglichen Arbeit oft erfahren: Die Leute wünschen sich Anerkennung für ihre Arbeit.

Ist das nicht eher Aufgabe der direkten Vorgesetzten?

Genau, und die hätten das bei der Personalversammlung ja auch gehört. Aber der Vorstand hat Einfluss auf die Führungskultur.

Das war doch schon ein Thema bei der letzten Mitarbeiterbefragung im Jahr 2015. Hat sich seither nichts verändert?

Doch – und zwar durchaus in vielen Punkten zum Positiven. Basis dafür waren insbesondere die Ergebnisse der Arbeitsgruppen, die nach der Mitarbeiterbefragung 2015 gearbeitet haben. Auch das hätte ich dem Vorstand gesagt. Was Führungskultur betrifft, haben sich die Kolleginnen und Kollegen zu allen Fragen zufriedener als noch vor fünf Jahren geäußert. Aber da ist es wie in der Forschung: Es geht immer noch besser.

Hatten Sie überhaupt noch selbst Zeit für Forschung?

Nein, Personalratsarbeit als Vorsitzender ist bei der Größe des GFZ ein Vollzeitjob. Vielleicht kann das in Zukunft organisatorisch wieder anders gelöst werden, aber mit dem Wachstum des Zentrums seit 2002 – damals waren wir fünf-, sechshundert Leute – sind die Aufgaben für den Personalrat insgesamt, aber speziell für den Personalratsvorsitzenden eben auch deutlich gewachsen.

Weil Sie von Zukunft sprechen: Was würden Sie denn Ihrer Nachfolgerin oder Ihrem Nachfolger sagen?

Suche zuerst immer das Gespräch und nicht die Konfrontation! Im Einzelfall mag eine Konfrontation zum Erfolg führen, aber wenn jemand das Gefühl hat, sein Gesicht verloren zu haben, dann ist dies immer eine Belastung für die weitere Zusammenarbeit

Und inhaltlich: Wo drückt da der Schuh?

Wir müssen Politik und Gesellschaft verstärkt nahebringen, wie Wissenschaft funktioniert. Absolute Wahrheiten in der Wissenschaft gibt es selten. Dies hat gerade auch die Coronapandemie gezeigt. Problematisch sehe ich die Situation bei Befristungen. Das ist ein Dauerthema in der Wissenschaft und das bleibt schwierig. Auch am GFZ.

Sollen denn alle entfristet werden?

Nein, das geht nicht und das will niemand. Befristungsquoten wird es immer geben, deren Höhe wird aber auch immer Diskussionsgegenstand sein. Das GFZ ist deshalb auch ständig gefordert, seinen Beschäftigten vor allem in der Forschung aber auch in der Verwaltung und im technischen Support, die besten Voraussetzungen für eine weitere berufliche Entwicklung auch außerhalb des GFZ zu geben. Ich denke aber auch, dass das GFZ bereits jetzt in vielen Fällen ein Karriereprungbrett ist. Wer hier gearbeitet hat, hat allen Grund, stolz zu sein und das in den Lebenslauf zu schreiben. Das müssen wir aber offen kommunizieren, und da komme ich wieder auf Führungskräfte zu sprechen. Vorhandene und nicht vorhandene Karriereperspektiven im GFZ müssen offen angesprochen werden.

Was würden Sie denn als Ihre größten Erfolge ansehen?

Schwierig, hier zu antworten. Immer, wenn die Beschäftigten mehr Geld erhalten. Insbesondere beim Übergang vom BAT zum TVÖD 2005 und dann auch bei der Einführung der neuen Entgeltordnung 2014 hat der Personalrat in vielen Einzelfällen die Beschäftigten bei der

„Meisterung des Tarifrechts“ unterstützt. Auch ging die Mitarbeiterbefragung 2015 und deren Wiederholung 2020 zu einem wesentlichen Teil auf Initiativen des Personalrates zurück. Das freut mich noch heute.

Und Misserfolge?

Personalratsarbeit ist ganz oft Einzelfallarbeit. Es gibt Fälle, an die ich mich erinnere, wo es zu keiner Einigung kam bzw. der Personalrat sich mit seiner Position nicht durchsetzen konnte. Insgesamt jedoch kann ich sagen, dass wir mit dem GFZ einen sehr verständigen Arbeitgeber haben.

Was wünschen Sie sich an Verbesserungen?

Die Gleichstellung der unterschiedlichen Beschäftigtengruppen und insbesondere der Frauen ist in der Forschung allgemein, aber auch am GFZ speziell ein Thema, bei dem es noch viel zu tun gibt. Besonders die frustrierenden Diskussionen und Entscheidungsfindungen im GFZ im Zusammenhang mit Entfristungen sollten durch eine nachhaltige mittelfristige Personalentwicklung und ein stringentes Entfristungsprozedere vermieden werden. Die aktuell neu zu erarbeitende GFZ-Entfristungsleitlinie wird dazu ein wichtiger Schritt sein. (jz)

Epilog



Liebe Kolleginnen und Kollegen, wenn Sie diese Zeilen lesen, ist meine aktive Zeit auf dem Berg schon beendet. Besonders die letzten 18 Jahre als Personalratsvorsitzender waren für mich eine intensive Zeit. Ich hoffe, dass ich mit den Ergebnissen meiner und der Arbeit des gesamten Personalrats zu einem kreativen und stimulierenden Arbeitsumfeld im GFZ beitragen konnte. Dies betrifft einerseits allgemeine Themen, wie z.B. die Arbeitszeitregelungen, aber auch die Lösung individueller beschäftigungsrelevanter Fragen. Hier denke ich zuerst an die zahlreichen Gespräche zu befristeten Arbeitsverträgen aber auch zu Fragen der Eingruppierung. In vielen Fällen gab es hier positive Ergebnisse. Das Eingruppierungs- und ganz allgemein das Tarif- und Arbeitsrecht haben aber leider ihre Tücken und nicht immer konnte das Ergebnis eine höhere Entgeltgruppe sein. Im Umgang mit diesen „Tücken“ hat der Personalrat auch nach meinem Ausscheiden viel Erfahrung und wird Ihnen/Euch immer ein kompetenter Ansprechpartner sein.

Vier neue GFZ-Innovationsprojekte ausgewählt



▲ Erste MCGS-Installation in der Atacama-Wüste (Chile). (Fotos: Carsten Falck)

GNSS-Sensor-Entwicklung und Testung, eine App für geothermische Exploration und ein Grundwasser-Monitoring-Tool erhalten Förderung aus dem GFZ-Innovationsfonds.

Die Innovationsfonds der Helmholtz-Zentren sind eine Sonderförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Sie statten die Technologietransferstellen an neun Helmholtz-Zentren mit zusätzlichen Budgets für Innovationsaktivitäten aus. Am GFZ können damit seit 2016 die Maßnahmen „Teamboni“, „Industriestipendien“ und „Innovationsprojekte“ finanziert werden.

Die Projekte im Einzelnen:

- Weiterentwicklung von Minimum Cost-GNSS-Sensoren (**MCGS**), Carsten Falck und weitere, Sektion 1.2
- Einsatzvalidierung der GNSS-Hardwareentwicklung tinyBlack (**Validierung tinyBlack**), Benjamin Männel/Markus Ramatschi, Sektion 1.1
- Software-Applikation für geothermische Bodengasmessungen im Feld (**fLUXtec-App**), Egbert Jolie/Anna Jentsch, Sektionen 3.1 und 4.8
- Ground-Water Monitoring from Space (**G-WaMoS**), Elisa Fagiolini, Sektion 1.2

Das Ziel des Projekts **MCGS** ist die Entwicklung eines besonders kostengünstigen und kompakten GNSS-basierten Messsystems für geowissenschaftliche und ingenieurtechnische Aufgaben. Dies soll durch den Einsatz günstiger und stromsparender Systemkomponenten erreicht werden, die, an die jeweilige Messaufgabe angepasst, optimal stromsparend

betrieben werden. Der Stromverbrauch einer MCGS-Station soll so niedrig sein, dass je nach Einsatzzweck sehr kleine oder – bei einer Laufzeit von einem Jahr – gar keine Solarmodule für die Stromversorgung nötig sind.

Eine komplementäre Geräteentwicklung ist der Empfänger tinyBlack, der ebenfalls zivile GNSS-Signale (GPS, GLONASS, Galileo und BeiDou) nutzt. Testmessungen bestätigten Genauigkeiten im 5-Millimeter-Bereich. Der tinyBlack kann zur Bestimmung hochgenauer Positionen und des Wasserdampfgehalts der Atmosphäre genutzt werden und erlaubt daher ein breites Anwendungsspektrum, etwa Beobachtungen geodynamischer, tektonischer und atmosphärischer Prozesse, Bodenfeuchtebestimmung oder den Einsatz als Referenzstation zum Beispiel für MCGS-Stationen. Im Rahmen des Projekts **Validierung tinyBlack** sollen der Technologiereifegrad angehoben und die Auswertabläufe automatisiert werden.

In Gebieten mit geothermischen Ressourcen dienen Gasemissionen an der Erdoberfläche als „Fingerabdrücke“ tiefliegender hydrothermaler Systeme. Diese liefern zuverlässige Informationen, um das hohe Explorationsrisiko in der Tiefengeothermie zu reduzieren und kostspielige Produktionsbohrungen optimal zu planen. Die entwickelten Konzepte zur Analyse der Gase auf Reservoirskala erfordern neben geologischen Kenntnissen auch umfassende Expertise zu geostatistischen Verfahren und Geoinformationssystemen, woraus sich komplexe und zeitintensive Arbeitsschritte ergeben. Aus diesem Grund können erhobene Daten bisher nicht unmittelbar nach der Messung pro-

zessiert, visualisiert und analysiert werden. Mit der **fLUXtec-App** soll eine innovative Software-Applikation entstehen, um erste Analysen schon im Feld zu ermöglichen.

G-WaMoS bietet weltweite quantitative, vollständige und unabhängige Grundwasserinformationen, die auf Daten von Satelliten-Schwerkraft-Missionen (GRACE und GRACE-FO) und zusätzlichen vor Ort durchgeführten Messungen und Modellen basieren. Im Rahmen des Innovationsprojekts soll ein Softwaretool entwickelt werden, um bessere und frühere Entscheidungen über die Wasserverfügbarkeit und bezüglich hydrologischer Risiken treffen zu können. Zudem soll es genauere Vorhersagen für die Landwirtschaft und die Erzeugung von Energie mittels Wasserkraft ermöglichen.

Der GFZ-Innovationsfonds wurde im April 2020 seitens der Helmholtz-Geschäftsstelle evaluiert. Aufgrund der erfolgreichen Entwicklung der letzten Jahre steht die institutionelle Finanzierung dem GFZ nun dauerhaft zur Verfügung. Jörn Krupa, Leiter Technologietransfer am GFZ: „Ich freue mich, dass wir auch in den nächsten Jahren Innovationsprojekte zur internen Validierung von Ideen aus der GFZ-Forschung durchführen können. Zudem können wir Personal im Innovationsmanagement finanzieren und weiterhin Anreize zur Stärkung der Transferaktivitäten setzen, also den Teambonus als GFZ-Innovationspreis und die Förderung von Industriestipendien fortführen.“ (ph)

Bedingungen im irdischen Untergrund wie auf der Marsoberfläche

Skandinavisches Gestein liefert Hinweis auf Leben auf dem „Roten Planeten“.

▲ Auflichtmikroskopische Aufnahme des organischen Materials im Kolm (bis 6.000 ppm Uran), das starke Reflektivität zeigt (hellgrau), die auf punktuell hohe Aromatizität des organischen Materials verweist. (Abb: H.-M. Schulz, GFZ)

Hat es jemals Leben auf dem Mars gegeben? Und falls ja: Was ist von davon übrig geblieben? Antworten auf diese Fragen könnte ausgerechnet eine bestimmte Gesteinsformation namens „Alaunschiefer“ (engl.: „Alum Shale“) geben, die in Skandinavien zu finden ist. Ein internationales Team von Forscherinnen und Forschern aus China, Dänemark und Australien sowie dem GFZ hat verglichen, was übrigbleibt, wenn man Material aus speziellen Horizonten im Alaunschiefer einerseits und Marsgestein andererseits „verbrennt“, genauer: einer so genannten Pyrolyse in einer reaktionsträgen Atmosphäre unterzieht. Die Ergebnisse ähneln sich sehr stark, schreiben die Forschenden in der Fachzeitschrift *Geology*.

Kolm nennt man unterschiedlich große Gesteinslinsen, die sehr reich an organischem Material sind. Sie kommen im Alaunschiefer in Skandinavien vor, der ca. eine halbe Milliarde Jahre alt ist. Die Besonderheit: Das Tongestein enthält sehr hohe Anteile von Uran. Zur Zeit der Ablagerung lebten Algen und andere Mikroorganismen in flachen Gewässern. Das abgestorbene Material wurde nur von dünnen Sedimenten überdeckt und über Jahrmillionen zu Gestein umgewandelt. Aus dem organischen Kohlenstoff können in tektonisch aktiven Bereichen unter höheren Temperaturen Erdöl und Erdgas entstehen – oder, wie auf dem Baltischen Schild mit nur geringen Senkungsraten, auch die dunklen uranhaltigen Gesteinslinsen namens Kolm. Während die Erdölindustrie das Vorhandensein von Uran nutzt, um Anhaltspunkte auf Öl oder

Gasproduzierende Formationen zu finden, erkannten die Geologinnen und Geologen, dass die Strahlung auch andere Prozesse in Gang setzt. Das Bombardement durch hochenergetische Teilchen aus dem Uranzerfall verändert das versteinerte organische Material im Kolm.

Der heutige Mars hat kaum eine Atmosphäre und auch kein Magnetfeld, die ihn vor der Strahlung aus dem All schützen würden. Daher ist seine Oberfläche ebenfalls einem dauernden Beschuss von kosmischer Strahlung ausgesetzt. Sollte es jemals Leben dort gegeben haben, wären die organischen Moleküle längst zerstört. Was aber, wenn es auf dem Mars ähnlich wie vor einer halben Milliarde Jahren auf der Erde Mikroorganismen gab, die in flachen Gewässern lebten, abstarben und versteinerten? Der Ausgangspunkt wäre also wie beim irdischen Kolm, die Jahrmillionen dauernde Bestrahlung wäre ebenfalls ähnlich.

Aus Untersuchungen des Marsgesteins ist bekannt, dass es dort in früheren Zeiten Bedingungen gegeben hat, die zu Sedimentgesteinen führten, also Gewässer, Verwitterung, Erosion und Ablagerung. Der US-amerikanische Mars-Rover „Curiosity“ hat Gestein von der Mars-Oberfläche pyrolysiert. Die dabei entstandenen Kohlenwasserstoffe ähneln in ihrer Zusammensetzung sehr den Kohlenwasserstoffen, die bei der Pyrolyse von Kolm entstehen. Die Forschenden sind in der Interpretation vorsichtig: „Unsere Ergebnisse stützen die Idee, dass die organischen Moleküle, die im Marsgestein nachgewiesen wurden, Überreste von Leben

aus flachen Gewässern sein könnten“, sagt Hans-Martin Schulz vom GFZ. „Tiefer unter der Marsoberfläche könnte ursprünglicheres Material zu finden sein, das noch nicht so stark von der Strahlung verändert wurde.“ (jz)

Originalstudie: Yang, S., Schulz, H.-M., Horsfield, B. et al., 2020. *Geological alteration of organic macromolecules by irradiation: Implications on organic matter occurrence on Mars. Geology. DOI: 10.1130/G47171.1*



Dr. Hans-Martin Schulz

Wissenschaftler

Sektion 3.2:

Organische Geochemie

hans-martin.schulz@gfz-potsdam.de



„Zukunft wird in Brandenburg gemacht – dafür steht das GFZ“

Wissenschaftsstaatssekretär Tobias Dünow besucht das GFZ.

Tobias Dünow, der neue Staatssekretär aus dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur unterstrich bei seinem Antrittsbesuch auf dem Telegrafenberg die Bedeutung des GFZ für Brandenburg: „Das Deutsche GeoForschungsZentrum ist nicht nur die größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung unseres Landes – mit seinen Forschungsgebieten und -erfolgen genießt das Helmholtz-Zentrum einen exzellenten Ruf in der Geo- und Klimaforschung. Auch im Bereich der Bioökonomie – dem Thema des diesjährigen Wissenschaftsjahres – spielt es eine herausragende Rolle, etwa bei der Entwicklung der Lausitz zu einer Modellregion für die Anpassung der Landnutzung an den Klimawandel. Das ist ein zentrales Thema bei den aktuellen Herausforderungen rund um den Klimaschutz und den bewussten Umgang mit unseren Ressourcen. Zukunft wird in Brandenburg gemacht – dafür steht das GFZ.“

Dünow rückte neu in das Kuratorium des GFZ und hat den stellvertretenden Vorsitz des Aufsichtsgremiums inne. Bei seinem Besuch informierte er sich über aktuelle Schwerpunkte des Deutschen GeoForschungsZentrums. „Das Land Brandenburg kann wesentlich dazu beitragen, unsere Gesellschaft resilienter gegen Krisen zu machen“, sagte der Vorstandsvorsitzende des GFZ, Reinhard Hüttl, anlässlich des Besuchs. „Das Beispiel der Corona-Krise zeigt, wie verletzlich Versorgungsketten und Produktion sind.“

Dies gelte auch für die Energieversorgung. Der GFZ-Vorstand begrüßte daher ausdrücklich die Wasserstoffstrategie der Bundesregierung und die des Landes Brandenburg. Er betonte jedoch, dass man die Speicherung des Energieträgers in den Blick nehmen müsse: „Seit Jahren richten wir gemeinsam mit der brandenburgischen Landesregierung die ‚Energiespeichertage‘ aus, um Forschung und Praxis zum Thema Nutzung des Untergrunds zu verbinden.“ Innerhalb der EU sei Deutschland das Land mit der größten unterirdischen Speicherkapazität für Gas, weltweit liege die Bundesrepublik auf Platz vier. (jz)

Die chinesische Provinz Jiangsu aus der Maorong Ge, Arbeitsgruppenleiter in der Sektion 1.1 „Geodätische Weltraumverfahren“ stammt, hat Anfang April etwa 1000 Gesichtsmasken und 40 Stück Schutzkleidung an das GFZ gespendet, als Zeichen der Verbundenheit und des Dankes für die Aufnahme der großen Zahl chinesischer Studierender und WissenschaftlerInnen am GFZ.



Vermissen Sie etwas? Haben Sie eigene Vorschläge für Beiträge der Themen? Schreiben Sie uns: gfzeitung@gfz-potsdam.de
Oder haben Sie Neuigkeiten für unsere Webseite? Interessante Forschungsergebnisse, ein neues Projekt oder eine neue Publikation?
Kontaktieren Sie uns: content@gfz-potsdam.de

Impressum

Herausgeber: Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ, Öffentlichkeitsarbeit, Telegrafenberg, 14473 Potsdam, www.gfz-potsdam.de;
Redaktion: Philipp Hummel, Josef Zens (V.i.S.d.P.); **Layout:** Grit Schwalbe; gfzeitung@gfz-potsdam.de; Bilder GFZ, soweit nicht anders angegeben

Diese Ausgabe ist auch digital im Intranet verfügbar.