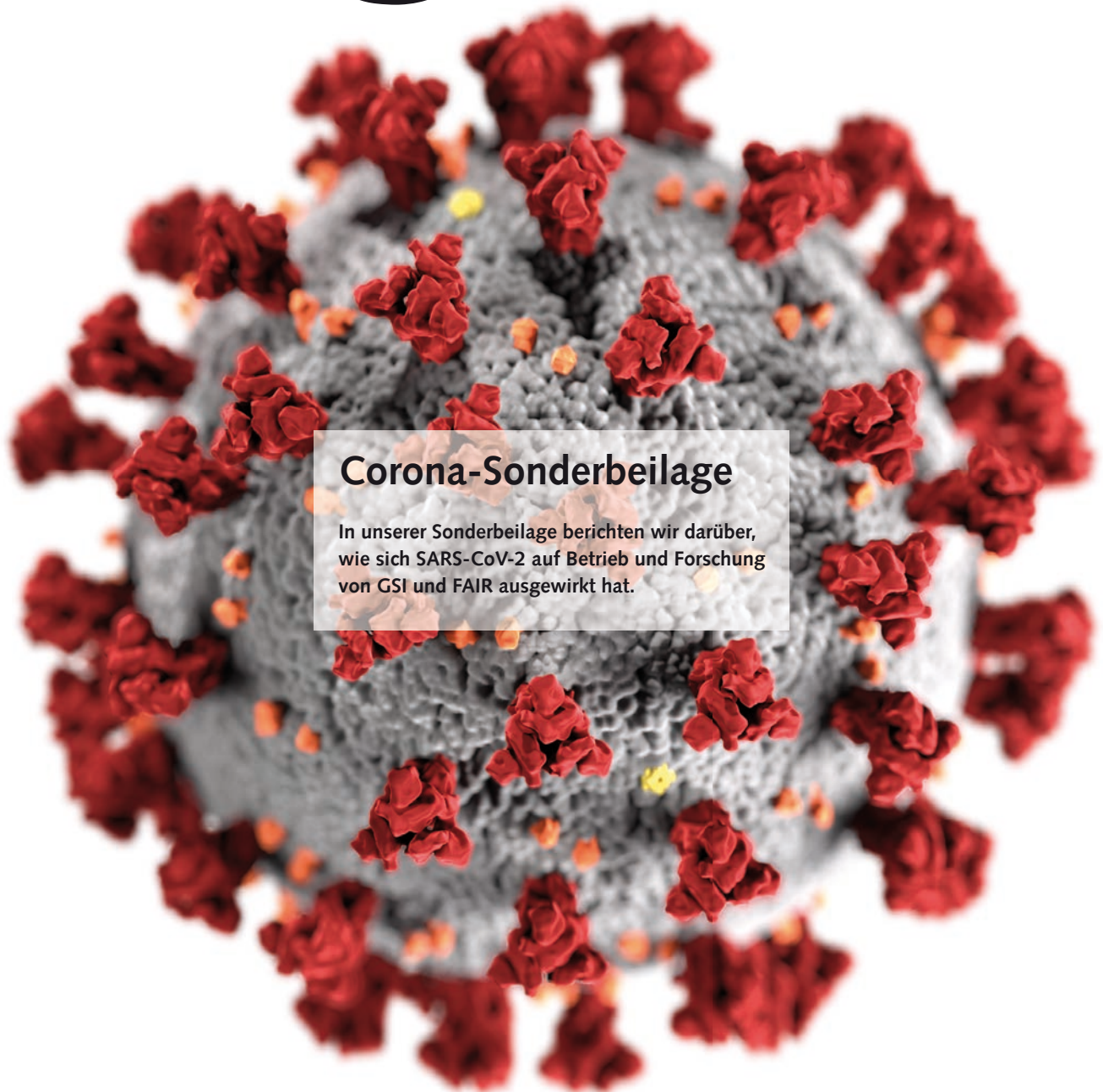




target



Corona-Sonderbeilage

In unserer Sonderbeilage berichten wir darüber, wie sich SARS-CoV-2 auf Betrieb und Forschung von GSI und FAIR ausgewirkt hat.

Experimentierzeit

Während der Corona-Pandemie konnte der Experimentierbetrieb mit Einschränkungen fortgesetzt werden (Seite 2).

Projekte

Wie GSI und FAIR durch ihre Forschung beim Kampf gegen Corona unterstützen können (Seite 11).

Interviews

Kolleginnen und Kollegen berichten, wie sie die Pandemie erleben und wie sich ihr Arbeitsalltag geändert hat.

Forschung in der Corona-Krise – Beschleunigerbetrieb und vielfältiges Experimentierprogramm der FAIR-Phase 0

Sehr erfolgreiche Experimente, hochwertige Ionenstrahlen für die Forschung – die aktuelle Experimentierzeit auf dem GSI- und FAIR-Campus liefert trotz der Corona-Pandemie positive Ergebnisse. In zahlreichen Bereichen konnte die bestehende Beschleunigeranlage Forscherinnen und Forschern vielfältigste Ionenstrahlen zur Verfügung stellen und den Weg für neue Entdeckungen und exzellente Forschungsmöglichkeiten der Zukunft öffnen. Denn der Wissenschaftsbetrieb an den modernisierten Beschleunigern ist Teil des GSI/FAIR-Experimentierprogramms, der sogenannten „FAIR-Phase 0“, die bereits hervorragende Experimentiermöglichkeiten bietet, während FAIR noch im Bau ist.

Zwar musste das Experimentierprogramm ab März 2020 aufgrund der Corona-Pandemie eingeschränkt werden, es konnte aber unter strenger Einhaltung der behördlichen Vorgaben in Teilen weiterlaufen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt, die üblicherweise für die Experimente auf den Campus kommen, konnten ab diesem Zeitpunkt nicht mehr anreisen. Sie unterstützen das Forschungsprogramm und das GSI/FAIR-Personal vor Ort aber mit Rat und Tat auf virtuellen

Wegen aus der Ferne, wo immer dies möglich war. Neben den GSI-Anlagen UNILAC (Linearbeschleuniger), SIS18 (Ringbeschleuniger), FRS (Fragmentseparator) und ESR (Experimentierspeicherring) sowie den bestehenden Experimentaufbauten und dem Petawatt-Hochenergielaser PHELIX konnten auch schon FAIR-Komponenten und speziell für FAIR gefertigte Detektoren, Messapparaturen und weitere Hightech-Entwicklungen genutzt werden. Auch die Inbetriebnahme des ersten FAIR-Speicherrings CRYRING ist so weit

fortgeschritten, dass er für wissenschaftliche Experimente genutzt werden kann. Damit bedeutet das aktuelle Wissenschaftsprogramm FAIR-Phase 0 bereits einen großen Schritt in Richtung der zukünftigen Forschung an FAIR.

In dieser Sonderbeilage zu unserem target-Magazin Nr. 18 berichten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, wie sie die Krise erleben und bewältigen. Und wir geben Ihnen einen Überblick über unsere Forschungsprojekte zur Bekämpfung des Coronavirus. ■

A large industrial facility, likely a particle accelerator, with complex machinery in yellow and purple. Several workers wearing red hard hats are visible. In the foreground, a woman in a red hard hat and white shirt is working on a component. In the background, two other workers are looking at a large panel. The scene is brightly lit and shows a high-tech environment.

Vor der Experimentierzeit wurden die Anlagen sorgfältig auf den Betrieb vorbereitet – hier im Bild der GSI-Ringbeschleuniger SIS18.

Dr. Daniel Severin ist der sogenannte Strahlzeitkoordinator bei GSI und FAIR. Er koordiniert die akzeptierten Experimente und ist die Schnittstelle zwischen den Forschenden und dem Betriebspersonal der Maschine. In der Vorbereitung erstellt er einen detaillierten Zeitplan, der möglichst alle technischen und experimentellen Randbedingungen berücksichtigen und es ermöglichen soll, eine größtmögliche Zahl von Experimenten in der zur Verfügung stehenden Beschleunigerbetriebszeit durchzuführen. Dazu gehören während des Betriebs die Durchführung der täglichen „Mittagssitzung“ sowie weitere Absprachen zwischen Experimenten und Betrieb, wobei immer auch kurzfristige Anpassungen nötig sind.



Wie hat sich dein Arbeitsalltag aufgrund der Coronakrise verändert?

Normalerweise besteht mein Alltag aus vielen Metern Fußweg, denn ich muss viel zwischen unserem Hauptkontrollraum (HKR) und den Experimentierplätzen und Beteiligten hin- und herlaufen. Aktuell arbeite ich nur noch von zuhause, alle Absprachen laufen über Telefon oder Videokonferenzen, auch die tägliche Mittagssitzung und mein täglicher Bericht an die Geschäftsführung. Das war ein sehr schneller Anpassungsprozess.

Die meisten angesetzten Experimente werden von internationalen For-

schungskollaborationen mit vielen externen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus anderen Ländern durchgeführt, die dafür zu GSI/FAIR angereist wären. Aufgrund der Reisebeschränkungen ist das nicht mehr möglich, so dass ein Teil der geplanten Experimente entfällt. Wir haben aber entschieden, mit den noch durchführbaren Experimenten, die nur unser Personal vor Ort benötigen, weiterzumachen. In einigen Fällen nehmen die externen Forschenden über Fernzugriff teil oder unterstützen das Personal vor Ort mit Anweisungen und Anleitungen zu speziellen Geräten wie beispielsweise Datenaufnahmesystemen. In anderen Fällen werden sie die gewonnenen

Daten direkt aus und geben Rückmeldung, wie das laufende Experiment angepasst werden muss.

Welche Schutzmaßnahmen habt ihr für die Personen vor Ort ergriffen?

Wir versuchen, den Personalaufwand vor Ort zu minimieren, so dass nur die unabdingbaren Personen für Betrieb und Experimente überhaupt auf dem Campus sind. Die Abstandsregelungen halten wir auch an unseren Arbeitsplätzen ganz strikt ein. Im HKR beispielsweise sitzt das Personal immer im Abstand von mehreren Metern. Für Besuche ist der Bereich komplett gesperrt. Auch in den Messbereichen der Experimente arbei-

ten maximal zwei Personen pro Raum, wenn der Abstand eingehalten wird. Wo doch mehrere Hände gebraucht werden, beispielsweise bei Installationen oder Reparaturen, versuchen wir es auf zwei Personen zu beschränken, die dann mit Schutzausrüstungen wie Mundschutz und Handschuhen arbeiten.

Was war die größte Herausforderung, die es zu bewältigen galt?

Das Wochenende, an dem die Restriktionen von der Landesregierung ausgerufen wurden, war nicht leicht. Es herrschte eine große Verunsicherung, wie es weitergeht. Das betraf neben den priva-

loht. Man muss sich klar machen, dass eine Verschiebung der Betriebszeiten nicht so einfach möglich ist, da auch die Pausenzeiten, in denen der Beschleuniger nicht läuft, immer streng mit Wartungsarbeiten, Neuinstallationen und Reparaturen durchgeplant sind. Umso mehr Experimente wir also jetzt noch bearbeiten können, umso einfacher wird die Planung der nachfolgenden Experimente, etwa im nächsten Jahr. Aber natürlich werden alle genehmigten Experimente, die aktuell nicht durchgeführt werden können, nach einer Reevaluation zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt.

Was wünschst du dir für die kommende Zeit?

Das Beste wäre natürlich, wenn wir morgen einen Impfstoff gegen Corona hätten und sich alles wieder entspannen würde. Für GSI und FAIR erhoffe ich mir, dass wir einen Modus beibehalten können, bei dem alle sich sicher fühlen, so dass wir weiterhin produktiv etwas für die Gesellschaft tun können. Bei dem wir zeigen, dass man mit verantwortungsvollem Sicherheitsumgang trotz widriger Bedingungen weitermachen kann.

Wir können viel aus dieser Situation lernen, zum Beispiel neue Möglichkeiten entdecken, wie man auf virtuellen Wegen zusammenarbeiten kann. Ich bin schon ein wenig stolz darauf, wie produktiv bei uns die Fachgruppen und Abteilungsleitungen in der Krise zusammenarbeiten und mit nötiger Rücksicht auf die Bedürfnisse in einem guten Miteinander alles Machbare ermöglichen. Am schönsten wäre es aber trotzdem, wenn Corona bald vorbei wäre! ■

„Für GSI und FAIR erhoffe ich mir, dass wir einen Modus beibehalten können, bei dem alle sich sicher fühlen, so dass wir weiterhin produktiv etwas für die Gesellschaft tun können.“

Generell haben wir die Zahl der Experimente stark reduziert und können auch jederzeit den Strahlzeitplan anpassen, wenn es die Personalsituation erfordert. Normalerweise wird während der Strahlzeit im Schichtbetrieb gearbeitet. Aktuell kann es aber sein, dass die Gruppen einzelne Schichten nicht abdecken können, weil Personen zuhause bleiben müssen, beispielsweise um Angehörige und Kinder zu betreuen. Dann unterbrechen wir und lassen das Experiment ggf. lieber im Anschluss zusätzliche Tage weiterlaufen. Sollte es die Situation erfordern, könnten wir jederzeit auch komplett abschalten. Von vielen Kolleginnen und Kollegen habe ich die Rückmeldung erhalten, dass sie sich sicher und gut geschützt bei der Arbeit fühlen. Es herrscht großes Verständnis und ein sehr verantwortungsvoller Umgang mit der Situation.

ten Situationen der Kolleginnen und Kollegen natürlich auch den Weiterbetrieb unseres Experimentierprogramms. Ich habe sehr viele Telefonate, insbesondere mit den externen Experimentgruppen, geführt. Wir haben hausintern und mit den Externen – durchaus kontrovers – diskutiert, ob wir bestmöglich weitermachen oder ganz abbrechen sollen. Ob es überhaupt technisch machbar und auch verantwortbar ist weiterzumachen. Meine Wahrnehmung von GSI und FAIR ist, dass wir uns sehr gut an geänderte Umstände anpassen können, und zwar auf breiter Basis durch die gesamte Belegschaft. Ich bin der Meinung, dass wir einen guten Mittelweg gefunden haben, der von allen getragen wird.

Die laufenden Experimente liefern aktuell gute Ergebnisse in hoher Qualität, so dass der Weiterbetrieb sich wirklich

Professorin Mei Bai leitet den GSI-Geschäftsbereich „Beschleunigerbetrieb“, der Abteilungen umfasst, die mit der Entwicklung, der Wartung und dem Betrieb der GSI-Beschleunigeranlage betraut sind. Ihre Hauptaufgaben sind es, Ionenstrahl für die Experimente der FAIR-Phase 0 zu liefern und die bestehende Anlage „fit für FAIR“ zu machen.



Wie hat sich Dein Arbeitsalltag aufgrund der Corona-Krise verändert?

Bei der Arbeit eigentlich nicht so sehr. Ich bin während der Arbeitszeit immer noch hauptsächlich auf dem Campus und arbeite selten von zu Hause aus. Da wir beschlossen haben, den Betrieb während der Pandemie fortzusetzen, und das Betriebspersonal für die Maschine hier ist, sollte ich auch hier sein. Die Kapitänin kann nicht das Schiff verlassen. Viele meiner Kollegen arbeiten jetzt jedoch zumindest teilweise von zu Hause aus, z. B. rotieren sie die Anwesenheit mit einem Kollegen im selben Büro, um den physischen Kontakt zu reduzieren. Besonders vermisse ich meine Teamassistentinnen, die mir viel bei der Arbeit helfen. In meinem Privatleben ist das allerdings ganz anders. Mein Partner sitzt in New York fest und wir können uns nicht sehen.

Welche Schutzmaßnahmen hast du persönlich und für deine Teams getroffen?

Ich bin Asiatin und wir sind es gewohnt, Masken zu tragen. Ich habe das schon früher gemacht, wenn ich Allergien hatte oder mich etwas unwohl fühlte, das ist nicht neu für mich. Am Anfang gab es im ganzen Land einen Mangel an

Masken und Desinfektionsmittel. Also mussten wir kreativ werden. Ich möchte mich bei meinen Kollegen, insbesondere bei Torsten Radon und Karsten Vogt von der „Taks Force Health“ und bei Christian Schmidt vom Detektorlabor, dafür bedanken, dass sie dem Beschleunigerpersonal Masken aus ihrem Vorrat und selbst hergestelltes Desinfektionsmittel aus den im Labor vorhandenen Chemikalien zur Verfügung gestellt haben. Wir haben auch großzügige Geschenke von unseren Kollegen in China vom Institut für moderne Physik und

legen sie zumindest anbieten können, wenn sie sich damit sicherer fühlen. Außerdem haben wir den Parallelbetrieb reduziert, damit das Personal im Hauptkontrollraum in sicherer Entfernung arbeiten kann, und wir setzen natürlich durch, das auch einzuhalten und die Regeln zu befolgen. Ich halte die Mitarbeiter auch an, sich bei Bedarf genügend Ruhe zu gönnen und sich nicht zu überanstrengen. In einer Zeit wie dieser müssen Körper und Immunsystem stark bleiben und man muss Überanstrengung vermeiden.

„Die Kapitänin kann nicht das Schiff verlassen.“

vom Institut für Hochenergiephysik erhalten, die beide einen großen Vorrat an Masken geschickt haben. Glücklicherweise hat sich die Situation jetzt etwas entspannt, und die Waren sind wieder verfügbar. Sie sind zwar an den meisten Arbeitsplätzen nicht obligatorisch, aber wir möchten den Kolleginnen und Kol-

Was hat sich beim Betrieb im Vergleich zum vorherigen Plan geändert?

Wir haben uns entschieden, den Beschleunigerbetrieb fortzusetzen, allerdings musste er deutlich reduziert werden. Glücklicherweise erlaubte uns die Geschäftsführung, alle Experimente wei-

terzuführen, die sinnvoll und sicher durchgeführt werden konnten. Das hat seine Vor- und Nachteile. Viele Experimente mussten leider abgesagt werden, etwa aufgrund von Reisebeschränkungen externer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, aber es war auch eine Chance für die, die durchgeführt werden konnten. Einige von ihnen bekamen mehr Zeit als ursprünglich geplant, in der aussagekräftige Messdaten aufgenommen werden konnten. Dies ist für den Doktoranden und das Team wirklich bedeutsam.

Wie organisierst du jetzt die Arbeit in deinem Team?

Persönlich sehe ich die Leute viel weniger, aber der Umfang der Kommunika-

tion bleibt unverändert. Wir haben sie einfach auf E-Mails und Videokonferenzen verlagert. Natürlich kann man nicht einfach schnell zu jemandem ins Büro gehen und improvisierte Diskussionen führen. Stattdessen rufen wir uns gegenseitig an oder senden einen Link, um an einer Videokonferenz teilzunehmen. Alles in allem ist die Kommunikation aber sehr gut, wir haben uns sogar schon zu einer "Happy Hour" nach der Arbeit per Videokonferenz getroffen.

Was war eine Herausforderung, der du dich stellen mussten?

Wir mussten den Leuten die Sicherheit wirklich verständlich machen. Eine Situation wie die Corona-Pandemie ist

beispiellos, und niemand kennt alle Details. Es ist nicht mein Fachgebiet, und ich kann die Risiken nicht beurteilen. Wir müssen also die uns gegebenen Richtlinien wirklich streng einhalten und alle davon überzeugen, sich an die Regeln zu halten. Zum Glück sind alle meine Kollegen gesund, bisher war niemand von der Pandemie betroffen, und wir möchten, dass es so bleibt.

Was wünschst du dir für die Zukunft?

Ich wünsche mir wirklich, dass diese COVID-19-Krise bald hinter uns liegt. Ich hoffe, dass sich alles so schnell wie möglich wieder normalisiert und dass mein Partner und ich uns wiedersehen können. ■



Im Hauptkontrollraum der Beschleunigeranlage: An allen Bedienkonsolen wird streng auf die Einhaltung des Sicherheitsabstands geachtet.

Stephan Reimann leitet bei GSI die Abteilung „Betrieb“. Er koordiniert die Betriebsprozesse der Beschleunigeranlage, organisiert Schichten und Rufbereitschaften und stimmt zwischen den Operateuren, dem Strahlzeitkoordinator, den Maschinenphysikern und dem technischen Fachpersonal ab. Dazu gehören die Koordination der Vorbereitungen und der Wartungsarbeiten in den Shutdowns, die Optimierung der Strahlparameter für laufende und die Umstellung auf neue Experimente. Mit seinem Team bereitet er auch die Inbetriebnahme von FAIR vor.



Wie hat die Corona-Pandemie deinen Arbeitsalltag verändert?

Meine Arbeit beinhaltet sehr viel Kommunikation, ich bin in ständigem Kontakt mit den technischen Fachleuten, Operateuren, den Beschleunigerphysikern und dem Management. Da unsere Kolleginnen und Kollegen jetzt angehalten sind, ihre Arbeit möglichst in das Homeoffice zu verlegen, muss diese Kommunikation nun auf anderem Weg stattfinden. Vieles läuft jetzt schriftlich, per Telefon und über Videokonferenzen. Daran müssen sich alle erstmal gewöhnen und es gibt viel Raum für Missverständnisse. Es ist daher wichtig, sehr klar in den Aussagen zu sein und die Informationen über Entscheidungen und Planänderungen zügig zu verteilen und möglichst breit zu streuen.

Normalerweise wären jetzt in der Betriebsphase teilweise bis zu 30 Personen im Hauptkontrollraum. Nun sind nur die drei Operateure und wenige Speicherringexperten erlaubt. Alle Anwesenden sind angehalten, die Mindestabstände einzuhalten. Die Operateure müssen weit genug auseinander an den Konsolen sitzen und auch sonst

alle empfohlenen gesundheitlichen Sicherheitsregeln befolgen.

Um den Beschleunigerbetrieb prinzipiell aufrecht erhalten zu können, sind für uns die Operateure entscheidend. Der Kontrollraum muss auch aus Sicherheitsgründen rund um die Uhr mit mindestens zwei Personen besetzt sein. Selbst wenn nur wenige Operateure erkranken oder in Quarantäne müssen, kämen wir sehr schnell in eine Situation, in der wir einen Zwangs-Shutdown einleiten müssten. Um das Risiko zu minimieren, haben wir entschieden, dass die Operateure nicht mehr an Meetings teilnehmen und sich ausschließlich im Kontrollraum aufhalten. Der Hauptkontrollraum ist außerdem für alle anderen Personen gesperrt. Auch das soll die Zahl der Kontakte und damit das Risiko minimieren. Der Kontrollraum bietet daher zurzeit einen ungewöhnlich einsamen Anblick.

Welche Arbeiten konnten aufrechterhalten werden, welche mussten stoppen?

Bisher konnten wir den Beschleunigerbetrieb zuverlässig aufrechterhalten. Aber natürlich dauert alles etwas länger.

Zum Beispiel sind die Rufbereitschaften nun auch tagsüber nicht mehr auf dem Campus. Die Personen müssen also erst aus dem Homeoffice aufbrechen, wenn sie gebraucht werden. Es dauert deshalb jetzt deutlich länger, bestimmte Probleme zu beheben.

Das Experimentierprogramm selbst musste, aufgrund der Reisebeschränkungen für viele unserer User, reduziert werden. Dadurch sinkt natürlich auch die Komplexität der nötigen Betriebsmoden und damit auch das generelle Ausfallrisiko. Das macht die Sache für uns etwas einfacher.

Welche Maßnahmen hast du persönlich ergriffen, um weiter arbeiten zu können und gleichzeitig die gesundheitlichen Risiken zu minimieren?

So viele Personen wie möglich arbeiten im Homeoffice. Auch ich arbeite ca. 50% der Zeit von zu Hause aus. Operateure sollen den Campus außerhalb der Schichtzeiten überhaupt nicht mehr betreten. Teilnehmern der Rufbereitschaft habe ich freigestellt, sich in der aktuellen Situation auch während der Normalarbeitszeit zu Hause bereitzu-

halten. Die Anwesenheitspflicht wurde ausgesetzt.

Ansonsten haben wir Desinfektionsmittel bereitgestellt, mit dem regelmäßig Tastaturen und Telefone etc. desinfiziert werden können. Masken und Handschuhe sind auch vor Ort vorhanden. Das Tragen ist zwar noch nicht verpflichtend, aber wir wollen zumindest allen die Möglichkeit der Nutzung geben, da wir dem unterschiedlichen Sicherheitsbedürfnis der verschiedenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Rechnung tragen möchten. Außerdem haben wir, auf Anraten der Experten, die Lüftungsanlagen im HKR auf reinen Außenluftbetrieb umgestellt, sodass im Raum keine Umwälzung mehr stattfindet.

Wie organisiert ihr die Arbeit im Team?

Alle Meetings werden mittlerweile als Videokonferenz durchgeführt, auch die tägliche sogenannte Mittagssitzung. Die Resultate fassen wir dann per E-Mail zusammen und geben sie teilweise auch nochmal telefonisch an die Schichtteil-

nehmer weiter. Insgesamt gibt es jetzt viel mehr Telefonate und E-Mails. Auch das große Betriebskoordinations-Meeting findet jetzt online statt. Dasselbe gilt für die Shutdown-Sitzung. Hier planen wir das Zeit- und Aufgabenmanagement für die kommende Wartungsphase ab Juni, in der die Beschleuniger nicht laufen.

Vor welchen Herausforderungen standet Ihr?

Vor allem die Anfangsphase war schwierig. Wir mussten uns sehr schnell umstellen und dabei das richtige Maß finden. Das war nicht einfach, doch mittlerweile haben wir uns auf die neue Situation eingestellt.

Welche Arbeiten können von zuhause aus erledigt werden?

Die Teilchenbeschleuniger können wir leider nicht von zuhause aus betreiben. Technisch wäre das theoretisch zwar prinzipiell möglich, aber praktikabel ist es nicht. Außerdem ist eine Besetzung

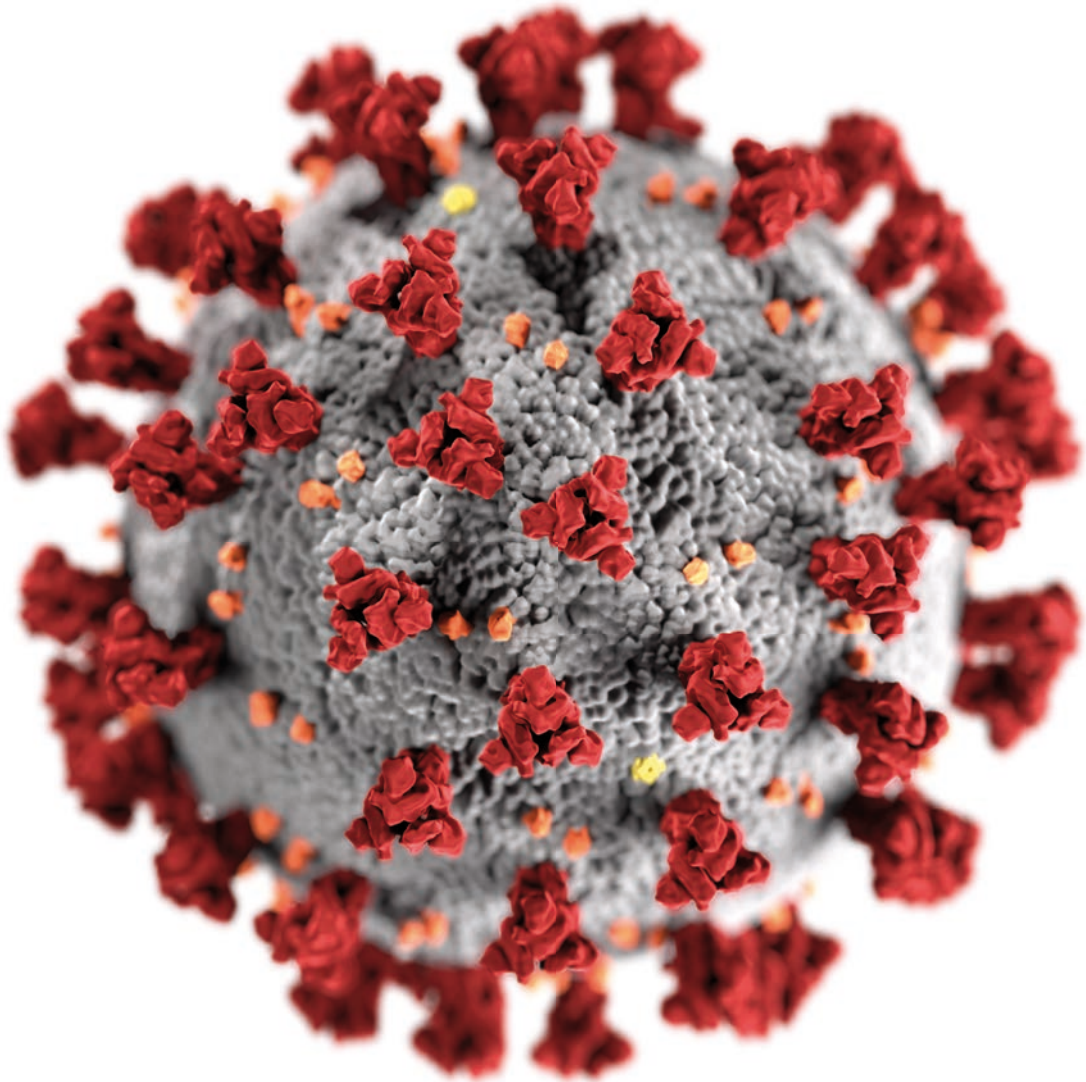
des Hauptkontrollraums auch aus Sicherheitsgründen vorgeschrieben. Von zu Hause aus können wir weiterhin gut planen und koordinieren. Besonders gut lassen sich zu Hause wissenschaftliche Artikel, Berichte und Protokolle verfassen. Die Vorbereitung neuer Projekte ist hingegen schwierig, aber in gewissem Umfang ist auch das noch möglich.

Was wünschst du dir für die nächste Zeit?

Für die nächste Zeit wünsche ich mir vor allem, dass alle gesund bleiben. Viele ausländische Kollaborationspartner können uns derzeit nicht besuchen. Ich hoffe, wir sehen sie alle bald gesund wieder. Das Interesse an Strahlzeiten an unseren Anlagen ist weltweit sehr groß. Aufgrund der Arbeiten für FAIR haben wir aber zurzeit nur begrenzte Zeiträume, in denen wir Strahlzeiten für wissenschaftliche Nutzer bereitstellen können. Für den Betrieb fände ich es daher toll, wenn wir das reduzierte Programm noch erfolgreich beenden könnten und nicht früher in den Shutdown gehen müssen. ■



Im Hauptkontrollraum läuft der Betrieb der Beschleunigeranlagen weiter. In dem weitläufigen Bereich kann unter Einhaltung der Abstandsregelungen gearbeitet werden.



GSI/FAIR-Forschung unter

GSI und FAIR setzen ihr Forschungspotenzial und ihre einzigartige Infrastruktur ein, um zur Bewältigung der aktuellen Corona-Pandemie beizutragen. In mehreren Bereichen von GSI und FAIR arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler daran, neue Erkenntnisse und Technologien zu liefern, die bei der Bekämpfung des Coronavirus SARS-CoV-2 helfen können. Dazu werden auch die Beschleuniger und Labors auf dem Darmstädter Campus genutzt.



stützt Kampf gegen Corona

Vier Projekte werden ausgearbeitet, um die Möglichkeiten der GSI/FAIR-Forschung in der Corona-Krise auszuschöpfen und das grundlegende Wissen über das Virus zu erweitern. Die Forschenden arbeiten dabei ebenso an Beiträgen zur Entwicklung von Impfstoffen wie zu therapeutischen Bestrahlungsmöglichkeiten von durch SARS-CoV-2 ausgelösten Lungenentzündungen. Andere Projekte zielen auf

die Entwicklung einer schnelleren und optimierten Viruserkennung und auf die Möglichkeit, verbesserte Virusfiltermasken herzustellen.

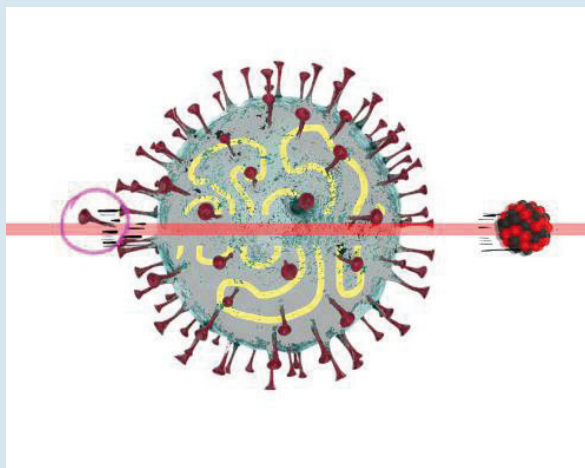
Dabei kooperieren GSI und FAIR wie gewohnt mit anderen Forschungszentren: Eine der Maßnahmen betrifft eine Zusammenarbeit mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig, eine andere

findet in Kooperation mit den Universitätskliniken in Frankfurt und Erlangen statt. Zwei weitere Projekte werden in Zusammenarbeit mit Universitäten in den USA und Argentinien sowie dem Universitätsklinikum Gießen-Marburg und der Firma TransMIT GmbH in Gießen entwickelt.

Im Folgenden stellen wir Ihnen die vier Projekte kurz vor. ■

Ionenbestrahlung für die Impfstoffentwicklung

Um Impfstoffe mit inaktivierten Viren zu entwickeln, benötigen Forscherinnen und Forscher Methoden, die zwar das Virus inaktivieren, seine Struktur – insbesondere die für die Immunantwort entscheidende Virushülle – aber möglichst wenig beschädigen. In den vergangenen Jahren wurde die Inaktivierung von Viren für die Impfstoffentwicklung mit konventioneller Gamma-Strahlung durchgeführt. Der Einsatz hoher Gammastrahlendosen führt jedoch unweigerlich zu einer Schädigung der Struktur- und Membran-assoziierten Proteine des Virus, die nach der Impfung vom Immunsystem erkannt werden sollten, um einen effizienten Schutz zu bieten. Das neue Projekt sieht deshalb vor, Influenza- und SARS-CoV-2-Viren mit hochenergetischen Schwerionen zu bestrahlen. Energetische Ionen sind in der Lage, das Virus zu inaktivieren, indem sie mit nur wenigen Durchgängen in der Hülle Brüche in der viralen RNA induzieren und zugleich die Membranschäden minimieren. Die daraus resultierenden Viren werden anschließend am

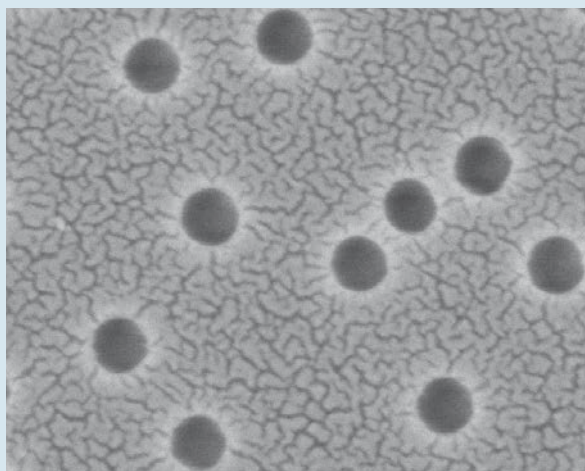


Viren könnten durch Ionenbestrahlung inaktiviert werden.

HZI auf ihre Fähigkeit hin untersucht, die Bildung von virusbindenden und neutralisierenden Antikörpern nach der Impfung zu fördern. ■

Verbesserte und schnelle Viruserkennung mit Einzelnanoporen-Membranen

GSI arbeitet mit internationalen Partnern an der Entwicklung von hochempfindlichen Sensoren auf Nanoporen-Basis. Diese haben das Potenzial, Viren wie SARS-CoV-2 gezielt und schnell nachzuweisen. Dazu bieten Membranen mit einzelnen Nanoporen hervorragende Nachweisbedingungen. An den GSI- und FAIR-Beschleunigeranlagen können Polymerfolien mit einzelnen Ionen bestrahlt werden. Durch chemisches Ätzen der Ionenspur entsteht ein Nanokanal, dessen Geometrie und Durchmesser sehr genau eingestellt werden können. In Kooperation mit externen Gruppen wird die Oberfläche der Nanoporen gezielt funktionalisiert, um den Transport spezifischer Partikel, Moleküle oder auch Viren durch die Nanopore nachzuweisen. Sensoren auf Nanoporen-Basis haben das Potenzial für eine hohe Empfindlichkeit und schnelle Nachweisreaktion. Gemeinsam mit den Kollaborationspartnern werden derzeit Möglichkeiten zur Unterstützung von Forschungs-



Durch Ionenbeschuss und Ätzen erzeugte Nanoporen.

projekten zum Nachweis von Viren wie SARS-CoV-2 oder spezifischen Filtrationsprozessen unter Verwendung der spurgeätzten GSI-Membranen untersucht. ■

Therapeutische Wirkung von Niedrigdosisbestrahlungen bei durch SARS-CoV-2 induzierten Lungenentzündungen

In einer präklinischen Studie wollen GSI-Forschende prüfen, ob eine durch SARS-CoV-2 ausgelöste Lungenentzündung mit einer niedrig dosierten Bestrahlung behandelt werden kann. Partner sind die Universitätskliniken in Frankfurt und Erlangen. Dazu sollen die entzündungshemmenden Effekte in der Lunge unter zwei Alternativbedingungen verglichen werden: Zum einen beim Einsatz einer typischen Niedrigdosis-Röntgenbestrahlung, wie sie bereits in der Vergangenheit zur Behandlung von Lungenentzündungen verabreicht wurde, zum anderen beim Einsatz einer erhöhten Radonaktivität im Vergleich zur natürlichen Aktivität. Die Forschenden wollen Erkenntnisse darüber gewinnen, in welchem Stadium der Krankheit dies ein geeigneter Weg sein könnte. Außerdem gilt es, eine Balance zu finden zwischen gewünschter entzündungshemmender Wirkung in der Lunge und unge-

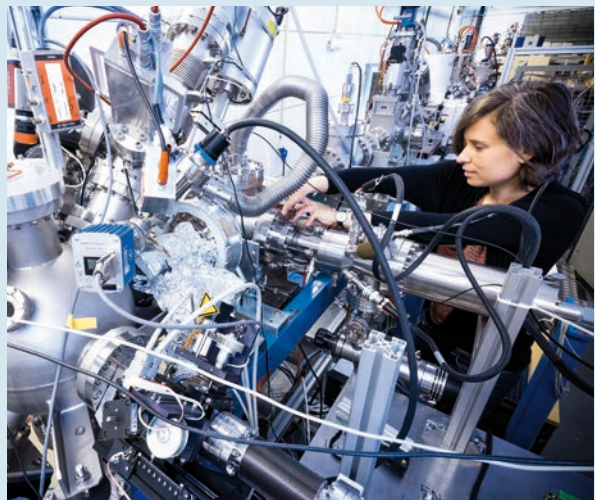


In den Laboren der GSI-Biophysik wird Zellforschung betrieben.

wünschter immunsuppressiver, systemischer Wirkung der Strahlung. Hier könnte die Chance für eine Radonexposition als moderater Immunmodulator liegen. ■

Ionenspur-Membranen mit Nanoporen für Virusfiltermasken

In diesem Projekt ist geplant, Nanoporen aus geätzten Ionenspuren zu nutzen, um spezielle Filter zu entwickeln und damit Virus-Atenschutzmasken zu verbessern. Bei GSI werden entsprechende Polymerfolien mit monodispersen und orientierten Nanoporen durch Ionenbestrahlung und anschließendes chemisches Spürätzen hergestellt. Der Porendurchmesser kann dabei genau zugeschnitten werden. Mit einem einstellbaren Durchmesser von bis zu 20 Nanometern sind solche Nanoporen deutlich kleiner als die Größe des Coronavirus SARS-CoV-2. Der Bestrahlungsprozess an der GSI-Beschleunigeranlage erlaubt es zudem, die Anzahl der Nanoporen genau einzustellen (bis zirka 10 Milliarden pro Quadratzentimeter). Gemeinsam mit den Kollaborationspartnern diskutieren die GSI-Forschenden derzeit Möglichkeiten, um die Eignung und die optimalen Parameter von spurgeätzten Membranen als Filter für Atemschutzmasken zu untersuchen. Auf diese Weise



In der Materialforschung werden Projekte im Bereich Nanotechnologie umgesetzt.

optimierte Atemschutzmasken könnten in Pandemie-Situationen besser vor einer Virusinfektion schützen. ■

Professor Yury Litvinov leitet die Gruppe „SPARC-Detektoren“ innerhalb der GSI-Forschungsabteilung Atomphysik, die Experimente mit exotischen Atomkernen im Experimentierspeicherring ESR durchführt. Sein Team ist verantwortlich für die Konstruktion neuer Messinstrumente für die zukünftigen SPARC-Experimente an den FAIR-Speicherringen. Seit 2016 ist Litvinov leitender Wissenschaftler für den EU-geförderten ERC Consolidator Grant „ASTRUm“ und seit 2017 außerplanmäßiger Professor an der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg.



Was für ein Experiment läuft gerade?

Wir führen gerade ein sehr komplexes Experiment durch, das wir schon lange planen. Es nutzt unsere gesamte Beschleunigerkette von den Ionenquellen, dem Linearbeschleuniger UNILAC über den Ringbeschleuniger SIS18, den Fragmentseparator FRS und den Speicherring ESR mit seinem kompletten Arsenal: Strahlakkumulation, schnelle stochastische und Elektronenkühlung, internes Überschall-Gasjet-Target, zerstörungsfreie Teilchendetektion usw. Wir beschleunigen Blei-Ionen und schlagen dann in einem Produktionstarget ein Proton heraus, so dass das Isotop 205-Thallium entsteht. Um es aus der Masse anderer Kernreaktionsprodukte im Target herauszufiltern, nutzen wir den FRS. Dann speisen wir es in den ESR ein, dort wird es angehäuft und gekühlt, und wir warten auf den extrem langsamen gebundenen Beta-Zerfall, bei dem sich eins der Neutronen des Thalliums in ein Proton umwandelt. Das dabei entstehende Elektron wird direkt vom Tochterkern 205-Blei eingefangen, darum gebundener Zerfall. Aber das 205-Thallium und

das 205-Blei sind sich in der Masse so gleich, dass wir sie beim Umlauf im ESR nicht unterscheiden könnten. Deshalb streifen wir nach einiger Zeit im Gasjet das produzierte Elektron vom Bleikern ab, danach ändert sich der Orbit des Bleis im Ring stark genug, dass wir beide Kerne unterscheiden und messen können. Aktuell können solche exotischen Zerfälle nur bei GSI untersucht werden, wo wir diese einzigartigen Experimenteinrichtungen und Messgeräte haben.

Und um welche Erkenntnisse geht es?

Die Zerfallsprozesse spielen eine große Rolle beim Verständnis der Entstehung von Elementen in Sternen, der sogenannten Nukleosynthese. Das Thallium steht ziemlich am Ende der Kerne, die durch langsamen Neutroneneinfang, den sogenannten s-Prozesses, entstehen. Das ist einer der Prozesse, mit denen in großen Sternen schwere Elemente gebildet werden. Man glaubt, dass der s-Prozess für etwa die Hälfte aller chemischen Elemente verantwortlich ist, die wir auf der Erde, in unserem Sonnensystem oder in der Galaxie sehen. Das

Besondere an 205-Thallium ist, dass es normalerweise stabil ist und nur instabil wird, wenn es seine Elektronen verloren hat, wie das auch in den Sternen passieren kann. Weiterhin hat der Tochterkern 205-Blei eine sehr lange Halbwertszeit von 17 Millionen Jahren und zerfällt in unser 205-Thallium. Ob und wann Blei zu Thallium und Thallium zurück zu Blei zerfällt, beeinflusst dann natürlich das empfindliche Verhältnis zwischen der letztendlichen Menge von Thallium und Blei. Es ist also ein wichtiger Baustein zum Verständnis der Elementhäufigkeit in unserem Universum. Aus dem Verhältnis können wir mehr über den Ursprung der Materie unseres Sonnensystems lernen.

Wie hat die Corona-Pandemie deinen Arbeitsalltag verändert?

Das war ein extremer Einschnitt bis an die Grenze der Machbarkeit. Eine große Zahl von Kolleginnen und Kollegen aus dem In- und Ausland – aus Europa, Asien und Nordamerika – sollte eigentlich zu uns kommen und zum Experiment beitragen, die nun nicht mehr anreisen können. Gerade die Hände der externen Exper-



Arbeiten auf Abstand – auch an der Bedienkonsolen für den Speicherring ESR.

ten, beispielsweise für bestimmte Geräte, fehlen uns vor Ort. Sie versuchen aber, uns bestmöglich auf allen zur Verfügung stehenden Kommunikationskanälen aus der Ferne zu unterstützen. Mir persönlich fehlt insbesondere die lebhafte und aufregende Atmosphäre mit vielen Personen im Hauptkontrollraum. Normalerweise diskutiere ich ununterbrochen mit den Beteiligten, wir entwickeln oft Ideen und oft kontroverse Problemlösungen und geben gegenseitig Feedback. Und natürlich weisen wir auch Nachwuchsforscher ein, die uns über die Schulter schauen und lernen. Das ist alles gerade nicht möglich, die Personen vor Ort müssen sehr viele Entscheidungen allein treffen, da effizientes Brainstorming über eine Ad-hoc-Videokonferenz nicht immer möglich ist. Weil nicht so viel Personal da ist, dauern viele Aktionen länger. Ich möchte aber ein großes Lob und viel Dank an meine Kolleginnen und Kollegen aussprechen. Das Engagement und die Bereitschaft ist enorm! Alle tragen ihr Bestes bei, um auftretende Schwierigkeiten zu bewältigen. Ich möchte auch unserem Management für die kontinuierliche Unterstützung danken. Unser Wissenschaftlicher Geschäftsführer Professor Paolo Giubellino

kommt jeden Abend im Hauptkontrollraum vorbei, was wir sehr wertschätzen.

Welche Schutzmaßnahmen für dich und die Beteiligten habt ihr ergriffen?

Die Abstandsregel gilt natürlich auch für uns. Wir versuchen, mit maximal zwei Personen am gleichen Ort zu arbeiten, die dann auch Schutzmasken tragen, wo es erforderlich ist. Unsere Kolleginnen und Kollegen des Beschleunigerlabors in Lanzhou in China, denen wir langjährig freundschaftlich verbunden sind, waren so nett, uns viele Schutzmasken zu schicken, die wir verwenden können. Dafür sind wir ihnen zu großem Dank verpflichtet.

Gab es ein besonders kniffliges Problem?

Wir mussten schon ein wenig kämpfen, um die gesamte Maschine so einzustellen, dass unser Experiment laufen kann und nun erfolgreich Daten nimmt. Viele dieser Herausforderungen hätte es sicher auch ohne die Corona-Pandemie gegeben, aber es wären mehr Personen da gewesen, die bei der Bewältigung geholfen hätten. Ohne Corona wären mit

den Externen ständig rund 30 Personen vor Ort gewesen, nun müssen wir es mit weniger als zehn schaffen. Für mich ist es auch psychologisch schwierig, dass die vielen Externen, die in der Vorbereitung so viel zum Experiment beigetragen haben, nun nicht hier sein können, um die Früchte ihrer Arbeit zu sehen und zu ernten.

Was wünschst du dir für die nächste Zeit?

Ein bisschen Schlaf. Und ich habe gehört, es hätte in den vergangenen Tagen auch mal Sonne gegeben! Aber Spaß beiseite: Das ganze Team hier hat mit mir die vergangenen Tage wirklich alles gegeben. Wir sind nun erst einmal froh, dass unser Experiment läuft. Ich erhoffe mir, dass wir gute Daten nehmen können, mit denen auch unsere Doktoranden erfolgreich ihre Arbeiten schreiben können und am besten mit einem „summa cum laude“ nach Hause gehen. Und ich wünsche mir sehr, dass auch mein leider schon vor einiger Zeit verstorbener Mentor und Freund Fritz Bosch, der im Hauptkontrollraum gerade sehr vermisst wird, mit dem Experiment zufrieden wäre. ■

Dr. Christian Sturm ist Projektleiter von mCBM@SIS18. Bei diesem Projekt wurde ein großer Teil der Technologie des zukünftigen FAIR-Detektors CBM als Vorexperiment an der bestehenden Beschleunigeranlage aufgebaut. Es werden Prototypen und Vorserienmodule aller CBM-Detektorsysteme mit ihren Datenauslesesystemen genutzt. Mit mCBM kann bereits jetzt in kleinem Maßstab das Zusammenspiel von Detektorsystemen, Datenauslese und Datentransport zur Computerfarm des Green IT Cube getestet werden, das später bei FAIR als Großexperiment zum Einsatz kommt.



Woran arbeitest du gerade?

Wir haben jetzt gerade Experimentierzeit, das heißt, wir beobachten mit der kleinen Version des zukünftigen CBM-Detektors was passiert, wenn wir schwere Teilchen mit höchster Energie und Intensität auf ein Target (zumeist Goldtargets) schießen. Dieses Vorexperiment ist sehr wichtig, da wir mit CBM neue Rekorde aufstellen werden. Wir wollen später 10 Millionen Kollisionen pro Sekunde online auswerten, um extrem seltene Ereignisse zu beobachten.

Wie hat die Corona-Pandemie deinen Arbeitsalltag verändert?

Unser Arbeitsalltag wurde ziemlich auf den Kopf gestellt. Normalerweise arbeiten während der Experimente 20 bis 30 Kolleginnen und Kollegen hier vor Ort. Sie kommen von den verschiedenen Universitäten hier in der Umgebung, aber auch aus Indien, Russland, Polen und Rumänien. Doch unsere internationalen Kollaborationspartner dürfen jetzt nicht einreisen und auch die Beteiligten von den Universitäten Münster, Frankfurt, Gießen und Heidelberg können jetzt nicht vor Ort dabei sein.

Aber wir hatten Glück und unsere Experten haben es in kürzester Zeit möglich gemacht, dass alle Beteiligten von zuhause aus dabei sein können. Zum Beispiel die Datenaufnahme muss nun nicht mehr am Rechner direkt vor Ort gestartet werden, sondern kann von außen per Verschlüsselung und Passwort initiiert und überwacht werden. Auch Detektor-komponenten können von den Spezialisten von außerhalb konfiguriert werden. Das ermöglicht den Externen viele ihrer üblichen Aufgaben zu übernehmen. Für die Kommunikation steht in unserem Experiment-Kontrollraum ein PC, der eine permanente Standleitung zwischen allen Beteiligten ermöglicht.

strukturen von GSI werden aus meiner Sicht immer noch sehr reibungsfrei und mit exzellenter Qualität zur Verfügung gestellt. Wir wurden und werden hervorragend unterstützt.

Wie organisiert ihr Eure Arbeit?

Alle Meetings werden nur noch virtuell per Videokonferenz durchgeführt. Das funktioniert gut. Sogar Kollaborationsmeetings mit großer Teilnehmerzahl haben wir schon so abgehalten. Aber das ist natürlich anstrengender, gerade wenn man miteinander denken muss, wenn es um technische Details zum Experiment geht oder um Problemlösungen, fehlt

„Wir konnten unsere Messungen sehr gut durchführen.“

Auch das Leben auf dem Campus hat sich natürlich total verändert. In der Kantine gibt es nur Take-Away-Essen, aber man bekommt immer ohne Probleme einen Parkplatz. Die sozialen Kontakte fehlen, aber die Services und Infra-

der menschliche Kontakt. Durch verbesserte Technik können wir da aber sicherlich noch einiges verbessern: Wir planen eine gute Kommunikationsanlage für den mCBM-Kontrollraum anzuschaffen, damit man überall im Raum frei sprechen

und mit den Kolleginnen und Kollegen außerhalb kommunizieren kann. Es lohnt sich hier etwas zu investieren, da dies auch in Zukunft eine große Hilfe sein wird.

Welche Arbeiten konnten aufrechterhalten werden, welche mussten stoppen?

Bis jetzt kann man sagen, dass wir unsere Messungen sehr gut durchführen konnten. Das liegt vor allem daran, dass ein kleines Core-Team von drei bis vier Kollegen vor Ort ist, das sehr engagiert arbeitet. Meine Kollegen und ich halten das Experiment hier am Laufen, wobei wir strenge Sicherheitsvorkehrungen einhalten, um das gesundheitliche Risiko zu minimieren. Falls es technische Probleme am Detektor gibt, können wir sie vor Ort mithilfe der Spezialisten, die virtuell dabei sind, lösen. Nur neue Komponenten aufzubauen, ist nicht möglich. Für uns ist das natürlich anstrengend, aber es klappt besser als gedacht und sicher können wir in Zukunft vieles von dieser Verfahrensweise beibehalten.

Welche Maßnahmen hast du persönlich ergriffen, um weiter arbeiten zu können und gleichzeitig die gesundheitlichen Risiken zu minimieren?

Wir tragen Gesichtsmasken, die wir teilweise selbst gebastelt haben, um andere vor uns zu schützen. Außerdem halten wir viel Abstand. Aber das wichtigste ist, dass sich jeder im kleinen Core-Team seiner Verantwortung bewusst ist und darauf achtet, auch privat kein Risiko einzugehen. Darauf können wir uns verlassen.

Vor welchen Herausforderungen standet ihr? Gab es ein besonders kniffliges Problem?

Die größte Herausforderung war es, in kürzester Zeit die Remote-Steuerung und die neuen Kommunikationswege zu installieren. Zum Glück haben unsere Software-Experten das sehr schnell realisiert. Für unsere Kollegen in Indien und Russland macht die Zeitverschiebung das Arbeiten schwierig. Sie sind zum Teil im Lockdown zu Hause gefangen, arbeiten nachts und bisweilen mit schlechter

Internetverbindung. Die Motivation aller beteiligter Kolleginnen und Kollegen ist sensationell! Auf ihr Spezialwissen könnten wir nicht verzichten.

Was wünschst du dir für die Zukunft?

Ich wünsche mir natürlich, dass diese schwierige Zeit möglichst bald vorüber ist und freue mich darauf Kollegen, Familie und Freunde bald wieder persönlich zu treffen. Ich freue mich darauf, bald wieder vor Ort zusammen arbeiten zu können und auch Gäste aus der ganzen Welt auf dem Campus willkommen heißen zu können. Bis dahin wünsche ich mir, dass wir unsere Experimente noch die nächsten Tage (mit etwas mehr Ruhezeiten) weiterführen können, da uns noch eine wichtige Fragestellung am Herzen liegt. Ich hoffe, dass es danach möglich ist, neue Technik aufzubauen, da wir dann an einer großen Umstellung arbeiten. Ich hoffe, dass spätestens 2021 alle wieder gesund zurück auf dem Campus sind und wir unsere nächsten geplanten Experimente durchführen können. ■



Screenshot aus einer Videokonferenz: Internationale mCBM-Forscher diskutieren und unterstützen das bei GSI laufende Experiment aus der Ferne.

Kooperationsvereinbarung trotz Coronakrise

European XFEL und FAIR unterzeichnen Vertrag in Videokonferenz.

Eine Vereinbarung zur Zusammenarbeit, ein sogenanntes „Memorandum of Understanding (MoU)“, haben im März 2020 die internationale Röntgenlaser-Forschungseinrichtung European XFEL und FAIR unterzeichnet. Aufgrund der Coronakrise fand die Unterzeichnung in einer gemeinsamen Videokonferenz der Beteiligten statt. Voraus ging ein virtueller Seminarvortrag von Professor Paolo Giubellino, Wissenschaftlicher Geschäftsführer von GSI und FAIR, und Jörg Blaurock, Technischer Geschäftsführer von GSI und FAIR, über den Status und die Perspektiven des FAIR-Projekts. An Vortrag und Unterzeichnung nahmen über 60 Zuschauer in der Videokonferenz teil. European XFEL und FAIR haben viele Gemeinsamkeiten, beide sind beschleunigerbasierte Forschungslabors, die einer breiten internationalen Forschungsgemeinschaft dienen.

Im Rahmen der Kooperation wollen FAIR und European XFEL ihre bewährten Verfahren (best practices), ihr Wissen und ihre Resultate teilen und fördern.

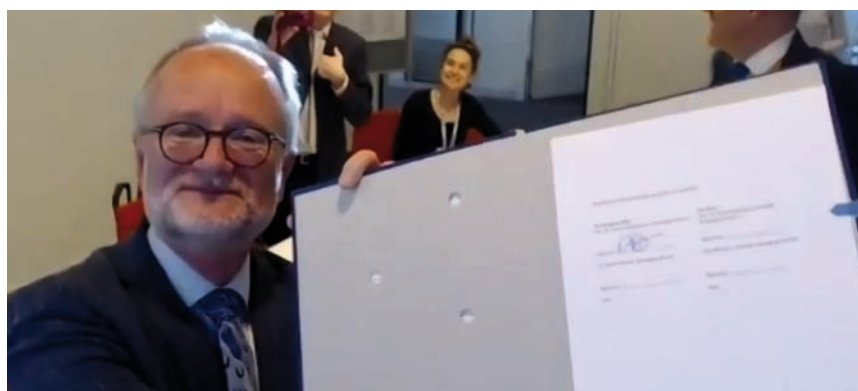


Screenshot aus der Videokonferenz – Professor Paolo Giubellino (r.) und Jörg Blaurock präsentieren den unterzeichneten Vertrag.

Ein Austausch ist sowohl in administrativen und organisatorischen Bereichen wie etwa der Kostenstruktur oder dem Umgang mit wissenschaftlichen Nutzern, als auch im wissenschaftlichen Umfeld durch gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte oder die Abordnung von Personal geplant. In dem MoU würdigen die Partner die Wichtigkeit der Kooperation zwischen großen Wissenschaftsprojekten auf administra-

tiver und technischer Ebene als Schlüsselfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit. Durch die Stärkung der Zusammenarbeit sollen Synergien bei der Industriekooperation ausgelotet sowie die Gewinnung von wissenschaftlichen und technischen Ergebnissen unterstützt werden.

„Mit dem Memorandum of Understanding eröffnen wir neue Möglichkeiten für eine fruchtbare Zusammenarbeit zwischen European XFEL und FAIR auf vielen verschiedenen Ebenen. Wir freuen uns auf gemeinsame Aktivitäten und regen kollegialen Austausch“, erklärte Professor Paolo Giubellino. Jörg Blaurock ergänzte: „Neben dem administrativen und wissenschaftlichen Zusammenwirken ist uns bei FAIR insbesondere auch die Förderung der technologischen Seite durch Technologietransfer und Industriekooperation ein großes Anliegen. Hier möchten wir mit European XFEL Synergien ermitteln und gemeinsames Potential ausschöpfen.“ ■



Für European XFEL unterzeichnete Professor Robert Feidenhans'l die Kooperationsvereinbarung.

Dr. Thorsten Kollegger ist Abteilungsleiter der GSI-IT und gleichzeitig FAIR-IT-Koordinator. Mit seiner Abteilung betreibt und entwickelt er die IT-Infrastruktur für GSI und FAIR. Seine Teams betreuen und betreiben Rechenzentren und umfangreiche IT-Systeme für alle Bereiche. Darüber hinaus entwickeln sie fortschrittliche Software und Services für die vielfältigen und einzigartigen Anforderungen von GSI und FAIR.



Wie hat die Corona-Pandemie deinen Arbeitsalltag verändert?

Die Corona-Pandemie hat den Arbeitsalltag in unserem Team sehr stark verändert. Bereits im Januar gingen die ersten Anfragen nach IT-Unterstützung von externen Usern ein. Aufgrund von Reisebeschränkungen, die es zu diesem Zeitpunkt schon in einigen Länder gab, konnten diese nicht mehr vor Ort an den Experimenten teilnehmen. Ab diesem Zeitpunkt haben wir daran gearbeitet Remote-Lösungen für die Arbeit der Experimentkollaborationen oder im Beschleunigerbereich zu realisieren. Ab Mitte März, als auch in Deutschland entsprechende Maßnahmen eingeführt wurden, sind die Anforderungen an die IT für die Einrichtung von Fernarbeit regelrecht explodiert. Gleichzeitig haben wir unsere

Methode, wie wir zusammenarbeiten, von einem auf den anderen Tag komplett geändert, da ein Großteil des Teams ins Homeoffice gewechselt ist.

Welche neuen Anforderungen stellt die Corona-Krise an deine Arbeit? Welche neuen Aufgaben haben sich dadurch ergeben?

An uns sind viele neue Fragestellungen herangetragen worden. Wie kann man remote an einem Experiment oder dem Beschleunigerbetrieb teilnehmen? Wie kann man die Kommunikation zwischen Personen aus den verschiedenen Institutionen weltweit oder den Personen im Homeoffice bestmöglich aufrechterhalten? Wie kann man bei Fernarbeit Datenschutz und IT-Sicherheit gewährleisten? Wie kann man Netz-

werkverbindung so darstellen, dass sie die Funktionalität bei Fernzugriffen und problemlosem Datenfluss sicherstellen? Dafür mussten wir die jeweiligen Anforderungen der einzelnen Bereiche genau kennen und individuelle Lösungen anbieten.

Welche Lösungen hast du mit deinem Team realisiert?

Viele unserer Systeme waren nicht für die plötzlich anfallenden hohen Anforderungen ausgelegt. Wir haben die Kapazität einzelner Systeme innerhalb von ein bis zwei Wochen um den Faktor 50 gesteigert. Durch die Unterbrechung der internationalen Lieferketten war die Beschaffung von Hard- und Software dabei eine sehr große Herausforderung, die wir gemeistert haben. Die Beschaf-

IMPRESSUM

Herausgeber und Copyright: GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH | Facility for Antiproton and Ion Research in Europe GmbH, Planckstraße 1, 64291 Darmstadt

E-Mail: target@gsi.de

Erschienen: August 2020

Redaktion: Ingo Peter (verantwortlich), Jutta Leroch, Berit Paflik, Carola Pomplun, Lena Weitz
Weiterhin wirkten mit: M. Bai, M. Durante, T. Kollegger, Y. Litvinov, S. Reimann, D. Severin, C. Sturm, C. Trautmann

Fotos: CDC/ Alissa Eckert, MS; Dan Higgins, MAM - S. 1, 10; J. Hosan - S. 3, 11, 13; G. Otto

- S. 4, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 18, 19, 20 ; GSI - S. 12; GSI/FAIR - S. 12; C.Sturm/CBM-Kollaboration - S. 17

Layout: Bauer und Guse GmbH, C. Pomplun

Druck: EK Print, In den Wingerten 25, 64291 Darmstadt

Sie möchten immer die aktuelle Ausgabe von target erhalten? Zum kostenlosen Abonnement: www.gsi.de/target

GSI betreibt eine der weltweit führenden Beschleunigeranlagen, die Forscher aus aller Welt für Experimente über den Aufbau der Materie und die Entwicklung des Universums nutzen. Derzeit entsteht in internationaler Zusammenarbeit die Beschleunigeranlage FAIR.

FAIR UND GSI IN SOCIAL MEDIA



fungsprozesse konnten wir trotz aller Hürden in kürzester Zeit abwickeln.

Für verschiedene Gruppen oder spezielle Systeme haben wir maßgeschneiderte Detaillösungen entwickelt. Ziel dabei war in der Regel, die Fernarbeit für Gruppen des gesamten Campus von der Administration über einzelne Projekte bis hin zu den Experimentgruppen und dem Beschleunigerbereich zu ermöglichen. Zum Beispiel greifen nun Forscher, die sich im Ausland befinden, auf ihre Experimente zu, oder für Experten aus dem Beschleunigerbereich ist es nun möglich im Homeoffice zu arbeiten.

Darüber hinaus haben wir für die Anwender einen erweiterten Support angeboten. Viele Leute hatten erhöhten Beratungsbedarf, da sie zum ersten Mal mit den neuen Systemen gearbeitet haben. Dafür ist unserer Abteilung gut aufgestellt und organisiert. Die vorhandenen Mechanismen und Tools für die neuen Aufgaben waren alle vorhanden und eingerichtet. Allerdings mussten wir klare Prioritäten festlegen und unsere Aufgaben umorganisieren. Zum Beispiel haben große Teile aus unserem Team, die für Infrastruktur zuständig sind, nur noch User-Support gemacht. Geplante

Projektarbeit und die Weiterentwicklung der Systeme haben wir vorübergehend gestoppt und auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.

Wieviel Aufwand hattet ihr damit?

Den größten Aufwand hatten wir mit dem Support. Viele Anwender haben zum ersten Mal remote gearbeitet. Bei uns sind in der Hochphase Ende März mehrere 100 Support-Anfragen, wie zum Beispiel E-Mails oder Anrufe, pro Tag eingegangen. Das war eine Steigerung von etwa einer Größenordnung.

Wie organisiert ihr die Arbeit im Team?

Bei uns sind aktuell zwei Drittel der Leute im Homeoffice. Auf dem Campus arbeiten nur noch die Personen, die sich um Hardware kümmern oder für die der Zugang zu Systemen vor Ort absolut notwendig ist. Für die IT war es glücklicherweise einfach das Arbeiten im Homeoffice zu realisieren, da die Tools bereits vorhanden waren und alle im Team damit umgehen können. Unsere Kommunikation läuft nun im Wesentlichen über verschiedene Videokonferenz-Tools, im Chat oder andere virtuelle Kommunikationskanäle.

Welche Abteilungen haben euch unterstützt und wie sah diese Unterstützung aus?

Viele Abteilungen haben uns in den vergangenen Wochen unterstützt und bemerkenswerte Leistungen erbracht. Der Einkauf hat bei der Beschaffung von Hardware und Software schnell gehandelt und hat zum Beispiel innerhalb von einer Woche sehr viele Lizenzen für ein komplett neues Videokonferenzsystem beschafft. Die Einstellung des Budgets durch das Controlling ging sehr schnell vonstatten. Die Infrastrukturabteilungen der Abteilung Gebäude- und Anlagentechnik versorgen unsere Anlagen nach wie vor sehr zuverlässig, auch unter den aktuell erschwerten Bedingungen.

Was wünschst du dir für die nächste Zeit?

Ich hoffe, dass diese Ausnahmesituation hier auf dem Campus und auch weltweit so schnell wie möglich vorbei ist und möglichst wenige Menschen unter der Krankheit leiden müssen. Für meine Arbeit hier wünsche ich mir, bald wieder in den normalen Betrieb zurückkehren zu können und wieder aktiv unsere Systeme und Arbeiten zu gestalten. ■



Das Höchstleistungs-Rechenzentrum Green IT Cube von GSI/FAIR stellt besonders energieeffizient Rechenkapazitäten für die Forschung zur Verfügung.

