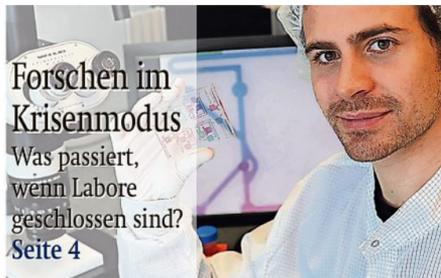




**Das Virus lesen lernen**  
Forscher der TUD entschlüsseln den Virus-Bauplan.  
Seite 3



**Forschen im Krisenmodus**  
Was passiert, wenn Labore geschlossen sind?  
Seite 4



**Spannender Schulversuch**  
Die Universitätschule ist ein echter Vorreiter.  
Seite 5



**Das Virus im Alltag**  
Wie Covid-19 das Arbeiten und Leben verändert.  
Seite 7

## DIE EXZELLENZUNIVERSITÄT IN SACHSEN

# Technische Universität Dresden

EINE BEILAGE IN DER SÄCHSISCHEN ZEITUNG | DONNERSTAG, 22. OKTOBER 2020

**?** Frau Professorin Staudinger, am 17. März sind Sie zur neuen Rektorin gewählt worden – einen Tag später verhängte Sachsen massive Einschränkungen wegen Corona. Ein Neustart ist ja immer mit Schwierigkeiten verbunden – aber mit einer weltweiten Pandemie zu starten, dürfte wahrlich eine Herausforderung gewesen sein?  
Wir waren zum Glück digital sehr gut ausgestattet, sodass vieles übers Internet funktionierte. Videokonferenzen lassen sich ja zum Beispiel via Zoom in annehmbarer Bild- und Tonqualität absolvieren. Dennoch ist es eine sehr anstrengende Sache – unser Gehirn muss sozusagen ein 2D-Video in ein 3D-Gespräch umwandeln, das merkt man am Abend schon. Trotz dieser ungewöhnlichen Situation ist es mir beispielsweise gelungen, das neue Rektorat zusammenzustellen, das ich Ende Juli dem Senat vorstellen konnte.

**?** Kann man ketzerisch sagen, dass Ihnen die Corona-Krise hier und da die Arbeit erleichtert hat, weil Prozesse, die sie erst noch anschieben wollten, durch Corona von heute auf morgen umgesetzt werden mussten? Nicht zuletzt beim Thema Digitalisierung der Lehre?  
Natürlich sind wir alle ins kalte Wasser geworfen worden und mussten schwimmen! Sicher ist da vieles schneller gegangen, weil es keine Alternative gab. Und natürlich sind Dinge, wie Seminar- oder Vorlesungsinhalte via Videoaufzeichnung oder im Livestream zu vermitteln, plötzlich umgesetzt worden – ohne dass, wie sonst wahrscheinlich notwendig, langwierige Debatten geführt wurden. Aber interessanterweise ist auch deutlich geworden, wie wichtig das soziale Miteinander ist, gerade auch bei der Erarbeitung von Lerninhalten. Das ist eine Erfahrung, die wir sonst wohl nicht gemacht hätten. Wir werden also Wege für digitales Lernen weiterentwickeln müssen – und dürfen die soziale Komponente dabei nicht vergessen. Da stehen uns noch einige Herausforderungen bevor. Und hier meine ich nicht nur die Universität, sondern auch die Schulen.

**?** Das heißt: Wir – die Gesellschaft, die Wirtschaft, die Politik – haben in dieser extremen Situation viel gelernt. Natürlich auch die Universität. Dass studieren auch von zu Hause aus ganz gut funktionieren kann zum Beispiel. Verbunden mit der von Ihnen erwähnten Erkenntnis, die sozialen Kontakte dabei nicht zu vernachlässigen. Wie kann es gelingen, nicht einfach wieder in alte Muster zu fallen?  
Ich sehe da im Wesentlichen zwei Wege: Erstens kontinuierliche Kommunikation. Mit allen Beteiligten wirkliche Gespräche suchen, in denen man sich tatsächlich austauschen und auch mal Ärger Luft machen kann. Und zweitens: Wir müssen für die Universität in Zeiten von Corona Wege finden, auch soziale Angebote virtuell anzubieten. Wir dürfen nicht müde werden, Dinge zu erklären. Zum Beispiel auch, warum wir an den strengen Hygieneregeln festhalten müssen. Menschen nehmen zuallererst die Dinge wahr, die ihnen direkt ins Auge fallen. Eine unsichtbare Problemlage – wie ein Virus – rutscht da schnell aus dem Blick und Vorsichtsmaßnahmen scheinen überflüssig.

**?** Ist es aus Ihrer Sicht von Vorteil, dass gerade in einer Umbruchsphase – die auch mit Ängsten verbunden ist – eine Psychologin an der Spitze der TU steht?  
Zunächst einmal: Die TU Dresden wird natürlich nicht nur von einer Person allein geleitet. Aber generell ist es wohl so, dass es nicht ohne Grund einen hohen Anteil an Psychologen und Verhaltensforschern in Rektoraten von Hochschulen und Universitäten gibt. Wir bringen als Psychologinnen und Psychologen ein großes Verständnis und Wissen dafür mit, wie Menschen fühlen und sich in Organisationen verhalten.

**?** In diesem Zusammenhang noch ein Wort zur besonderen Situation in Dresden: Was reizt Sie als Psychologin, mitten in einem Gemisch aus Pegida und internationalem Wissenschaftsstandort sowie dem Zusammenleben gebrochener Ost-Biografien und zugezogener „Westler“



Professorin Ursula M. Staudinger ist die neue Rektorin der Technischen Universität Dresden. Als Psychologin will sie dabei Akzente für das soziale Miteinander an der Universität, aber auch in der Stadtgesellschaft setzen – und will die TUD für Ältere öffnen.  
Foto: Thorsten Eckert

## „Wir wollen Dresdner Weltbürger ausbilden“

Die neue Rektorin der TU Dresden hat viel vor. Sie denkt global, will die Exzellenz in Forschung und Lehre stärken und die Uni stärker für Ältere öffnen.

GESPRÄCH: JENS FRITZSCHE

Von Manhattan ins Dresdner Stadtzentrum. Aus einem 1906 erbauten 13-Geschosser nahe der renommierten Columbia University in eine moderne Stadtwohnung mit Blick auf den Dresdner Zwinger. Statt morgendlicher Spaziergänge im Riverside Park nun ausgiebige Radtouren entlang der Elbe. Für Prof. Ursula M. Staudinger funktioniert das sehr gut, sagt sie. „Dresden hat meinen Mann und mich gefangen genommen – durch die hohe Lebensqualität, die reiche Architektur und die Kunst- und Kulturangebote“, macht die neue Rektorin der Technischen Universität Dresden klar. „Wir sind vor einigen Wochen bei strömendem Regen ins Kraftwerk Mitte gegangen – und waren begeistert von dieser Vielseitigkeit an kulturellen Möglichkeiten in diesem alten Industriebau mit seiner kreativen Atmo-

sphäre!“ Staatsoperette, Theater Junge Generation, Programm kino und spannende Kneipen – „das ist anders, aber muss sich vorm Broadway keinesfalls verstecken“, sagt Ursula M. Staudinger mit einem überzeugten und vor allem überzeugenden Lächeln. „Wir Deutschen haben ja mitunter die Eigenschaft, unser Licht ein wenig unter den Scheffel zu stellen. Dafür gibt es in Dresden keinen Grund – ganz im Gegenteil!“ Das gilt gleichermaßen für die hiesige Technische Universität, schiebt sie nach. „Was da im Zusammenspiel mit den zahlreichen, im Umfeld der TUD angesiedelten Forschungsinstituten der Max-Planck- und der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz- und der Leibniz-Gemeinschaft entstand, ist wirklich beispiellos!“ Dieser Satz hat Gewicht.

Für Ursula M. Staudinger ist der Start in Dresden dabei eine Rückkehr. Eine Rückkehr nach Deutschland; sie wurde in Nürnberg geboren. Aber auch eine Rückkehr nach Dresden. Schon um die Jahrtausendwende hatte sie knapp fünf Jahre lang als Professorin an der TU Dresden gearbeitet. Zuletzt als Professorin für Entwicklungspsychologie der Lebensspanne. Dass die Rückkehr ausgerechnet in den Beginn der weltweiten Corona-Pandemie fiel, hat sie nicht entmutigt. „Es musste vieles halt virtuell gehen“, sagt sie gelassen und lächelt zufrieden. Denn es hat funktioniert. Auch, weil Deutschland in Sachen Corona erfolgreich reagiert und vor allem agiert hat, „worum uns die Amerikaner durchaus beneiden“, macht Ursula M. Staudinger deutlich.

**?** eine so wichtige Institution wie eine Universität zu lenken?  
Ich bin überzeugt, dass eine Universität mit ihren Möglichkeiten und Kompetenzen in einer solchen Konstellation eine wichtige Einflussgröße ist. Wir wollen durch Ehrenamtstage für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine Reihe von Freiwilligenprojekten identifizieren, in denen sie sich engagieren können. Wir wollen zeigen: Als TU Dresden sind wir Teil der Stadtgesellschaft. Es ist ja oft so, dass Menschen das Gefühl haben, mit ihren Fragen und Ängsten alleingelassen zu werden. Wir müssen deshalb versuchen, Brücken zu bauen, Andockstationen zu schaffen. Für dieses Thema und noch einige andere haben wir das neue Prorektorat Universitätskultur begründet, was nach außen und innen wirken soll. Klar ist aber, dass es kein Allheilmittel gibt. Es ist ein steiniger Weg.

**?** Passend dazu haben Sie als Ihr Ziel ausgegeben, eine globale Universität für das 21. Jahrhundert anschieben zu wollen. Was ist darunter zu verstehen?  
Ich will versuchen, die Welt stärker auf den

Campus zu holen. Dazu gehört zum Beispiel als erster Schritt, bei Gesprächen öfter mal ins Englische zu wechseln. Ausgehend von einer starken lokalen Verankerung in Dresden und Sachsen wollen wir in unserer Lehre und unserer Forschung die Welt stärker einbeziehen. Wir wollen global denkende und handelnde Menschen ausbilden: Dresdner Weltbürger!

**?** Hat die TU Dresden nicht genug Internationalität?  
Es gibt einen Unterschied zwischen global und international: Es geht nicht nur darum, mehr Menschen aus anderen Ländern zu uns auf den Campus zu holen, sondern um eine globale Bezogenheit in all unseren Aktivitäten – bei Lehrinhalten, in der Forschung und in dem, wie wir unsere Organisation weiterentwickeln. Das heißt konkret, die TUD strebt nach Nachhaltigkeit in allen Belangen. Sie setzt sich für den Erhalt der Demokratie ein und gegen Fake News; sie steht demnächst für lebensbegleitendes Studieren. Die globale Bezogenheit betrifft auch unsere Grundlagenforschung, indem wir fragen, wie wirken sich unsere Ergebnisse weltweit aus?

**?** Sie haben eine Menge vor in und vor allem mit der TU Dresden. So wollen Sie die Universität auch „älteren Semestern“ öffnen. 40- oder 50-Jährige, die sich noch neu orientieren wollen oder einen Abschluss anstreben. Lebenslanges Lernen ist ja eines der Hauptthemen Ihrer wissenschaftlichen Arbeit. Warum ist das aus Ihrer Sicht so wichtig?  
Wir haben in den letzten 100 Jahren 30 Jahre an durchschnittlicher Lebenserwartung dazu gewonnen. Ein längeres Leben und der Zuwachs an Wissen in unseren Zeiten machen es unwahrscheinlich, dass ein Berufsabschluss fürs gesamte Arbeitsleben reicht. Nun müssen wir die Bildungsinstitutionen darauf einstellen. Bisher sind die Universitäten noch keine relevante Größe auf dem Weiterbildungsmarkt. Lebensbegleitendes Studieren wird hier in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Dieses Weiterlernen und Umlernen hat die positive Konsequenz, dass wir dadurch gesünder älter werden, wie die Forschung zeigt.

**?** In der politischen Wende in der DDR ist durch Schließung von Betrieben enormes Potenzial an Wissen

und Können lahmgelegt worden. Begehen wir heute ähnliche Fehler und setzen zu wenig auf die „Alten“?  
Das sehe ich schon so: Für 50- bis 55-Jährige ist es nach wie vor schwierig, auf dem Arbeitsmarkt neue Wege zu gehen. Es bedarf einer nationalen Strategie für das lebensbegleitende Lernen, die auch ein Finanzierungsmodell einschließt. Weder Firmen noch Einzelne können diese Aufgabe allein stemmen. Lebensbegleitendes Studieren an der Universität ist ein wichtiges Qualitätselement bei diesem Umbau. Dass es möglich ist, habe ich in den USA gesehen. Dort sitzen in den Studiengängen Studierende von 17 bis 57. Viele davon satteln um oder letztlich noch einen Masterabschluss auf.

**?** Sie übersetzen Ihre wissenschaftliche Fachrichtung Gerontologie nicht mit Altersforschung, sondern mit Alternforschung. Es geht Ihnen also um den Prozess und nicht um das Ergebnis?  
Wir leben länger und sind länger gesund als die Generationen vor uns. Wir müssen diese Errungenschaft als Einzelne und als Gesellschaft noch besser nutzen. Wir sollten an der TU Dresden eine Vorreiterrolle spielen.

# Wie Corona die Welt verändert

Die Welt hat es kalt erwischt. Vor einem Pandemie-Szenario wie diesem hatten Wissenschaftler weltweit lange Zeit gewarnt. Anfang 2020 war es plötzlich da, real, gefährlich und für viele unglaublich beängstigend. Grenzen wurden ge-

schlossen, Schulen und Kitas machten dicht, Menschen durften sich nicht mehr versammeln – im Großen und auch im Kleinen. Bis in die Familien hinein waren Einschnitte spürbar, wurden von jetzt auf gleich Dinge erforderlich, von

denen vorher wohl niemand ahnte, dass sie notwendig werden würden. Was macht solch eine Krise mit den Menschen? Wie verändert sie den Blick auf die Dinge? Vier Wissenschaftler der TU Dresden schauen auf die Folgen der Pandemie.



## Ungewisse Zeiten

Eine weltweite Krise wie eine Pandemie beeinflusst nicht nur das Leben vieler Menschen. Sie hat auch Auswirkungen darauf, wie wir über diese prägende Zeit erzählen. **Marina Münkler**, Professorin für ältere und frühneuzeitliche deutsche Literatur und Kultur, beschäftigt sich schon seit langem mit Erzählmustern. Besonders auffällig sei derzeit, dass Verschwörungsnarrative in vielen Ländern immer mehr Anhänger finden. „Einer der Gründe dafür ist sicherlich, dass es vielen schwerfällt, mit Ungewissheit umzugehen“, sagt die Wissenschaftlerin.

Gerade in religiös erkalteten Gesellschaften hätten es Erzählungen über vermeintliche Verschwörungen in solchen Situationen leicht. „Sie erzeugen Selbstgewissheit bei denen, die sie glauben“, ergänzt sie. „Sie haben dann das Gefühl, dass sie die Dinge durchschauen.“ Das bringe unter den Anhängern auch ein Gemeinschaftsgefühl hervor, das aktuell beispielsweise bei den Anti-Corona-Demonstrationen zu sehen sei. Das Problem an Verschwörungsnarrativen sei außerdem, dass sie immer behaupten, es gebe einen Schuldigen. Dabei würden antisemitische Motive teilweise offen zutage treten und neue Virulenz erlangen. „Antijudaistische Narrative haben eine lange Geschichte, die bis ins Mittelalter zurückreicht“, erläutert die Wissenschaftlerin. Die Funktionsmuster solcher Narrative zu erklären, sei deshalb eine zentrale wissenschaftliche Aufgabe.

Und natürlich gelte es, solche Narrative mit Fakten zu konfrontieren. Fakten, wie sie Naturwissenschaftler und Naturwissenschaftlerinnen liefern können. „Es muss allerdings viel besser kommuniziert werden, wie wissenschaftliches Arbeiten funktioniert“, sagt die Professorin. Es könne dabei eben keine hundertprozentige Gewissheit produziert werden. „Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vertreten aber auch keine beliebigen Meinungen, sondern argumentieren evidenzbasiert.“ Genau das in die Gesellschaft hineinzutragen, wäre für die Zukunft wichtig. Gemeinsam mit anderen Forschern an der TU Dresden will sie sich deshalb der Thematik widmen. (jam)



## Politischer Stresstest

Plötzlich diskutiert Deutschland über die Arbeitsbedingungen in Fleischfabriken oder die personelle Besetzung von Gesundheitsämtern. Die Menschen fragen, warum Pflegekräfte so wenig Geld verdienen und Schulen digital immens schlecht ausgestattet sind. Für **Anna Holzscheiter**, Professorin für Politikwissenschaft an der TU Dresden, hat die Corona-Krise auch eines gebracht: ein neu erwachtes Interesse der Bürger an Politik, ein wiederentdecktes Gefühl der Teilhabe. „Sicherlich ist diese Pandemie ein Stresstest für unsere Gesellschaft, der auch spalterische Elemente zeigt“, sagt sie mit Blick auf die Corona-Demos. Doch es gäbe eben auch viele, die sich an die Maßnahmen halten und sich zusammen dieser Pandemie stellen. Mit Blick auf Corona-Verläufe in anderen Staaten wäre vielen der Wert einer Demokratie deutlich geworden.

Für Anna Holzscheiter kam die Krise nicht überraschend. Durch ihren Schwerpunkt Internationale Politik beschäftigt sie sich schon längere Zeit mit der internationalen Gesundheitspolitik. Eine Pandemie war nur eine Frage der Zeit. Das Reagieren der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sei zu Beginn zügig erfolgt, weil sie auf solche Szenarien vorbereitet war. Anders als so manche Staaten. „Einzig eine klarere Positionierung zur Rolle Chinas vonseiten der WHO wäre wünschenswert gewesen“, sagt sie. Die WHO sei aber keine Behörde, sondern eine hochpolitische Organisation. Sie wäre davon abhängig, wie sich ihre Mitglieder verhalten, wie engagiert sie in Sachen Gesundheitspolitik sind. Gerade dahingehend würde sich in Zukunft wohl einiges zum Positiven verändern, hofft die Wissenschaftlerin.

Dass sich die USA nun von der WHO abwenden, halten viele für bedenklich. „Ich glaube, wir werden sehen, dass es auch ohne die USA funktioniert.“ Überhaupt würden sich Machtverhältnisse und Bündnisse gerade verändern. Viele Staaten ziehen sich nach innen zurück, was auch durch die Grenzsicherungen in der Pandemie unterstützt wird. Gleichzeitig entstehen neue Kooperationen. „Diese Entwicklung gab es schon vor Corona. Aber durch die Krise erhöht sich das Tempo.“ (jam)

FOTOS: PR/TUD



## Ein Planet für alle

Corona hat es bewiesen. Die ursprüngliche Übertragung des Virus vom Tier auf den Menschen macht mehr als deutlich: Wir teilen uns einen Lebensraum. Der wird immer enger. „Die Frage ist, wie wir uns als Menschen zu unserer Umwelt verhalten“, sagt **Julia Enxing**. Sie ist Professorin für Systematische Theologie am Institut für Katholische Theologie der TU Dresden. „Die Wahrheit ist: Der Unterschied zwischen uns und anderen Lebewesen ist viel kleiner als wir oft meinen.“ In den vergangenen Monaten wurde sie oft mit der Frage konfrontiert, welche Rolle Glauben und Kirche in der Krise spielen.

„Ich persönlich hätte mir auf jeden Fall eine klarere Positionierung der Kirche in diesen Zeiten gewünscht“, erklärt sie. Aufgabe der Kirche sei es eben auch, für diejenigen da zu sein, die allein sind oder sich in einer schwierigen Situation befinden. Vor allem während des Lockdowns wäre solch ein Zeichen wichtig gewesen. „Die christliche Botschaft besagt ja, dass wir zuversichtlich sein sollen und dass die Gemeinschaft uns stark macht.“ Gerade die Kirche hätte das viel stärker kommunizieren und mit Leben füllen können. Nicht nur Gläubige hätten sich in der Krise selbst organisiert, viele unterschiedliche Hilfsaktionen wurden gestartet. „Diese große Solidarität hat der Gesellschaft etwas gegeben. Ich hoffe, dass wir aus dieser Erfahrung auch nach der Pandemie schöpfen können.“

Vielen wäre in den vergangenen Monaten deutlich geworden, wofür sie dankbar sind. Der Blick auf das Leben hätte sich verändert. „Wir erkennen es als etwas Zerbrechliches.“ Die Theologin macht sich aber auch Gedanken darüber, was Negatives bleiben könnte. „Zwangsläufig gehen wir jetzt auf Distanz zu unseren Mitmenschen“, sagt sie. „Es wäre schade, wenn dieser Abstand, diese Distanziertheit überdauern.“ Wir sollten andere nicht nur als potenzielle Ansteckungsgefahr wahrnehmen. Die Menschen bräuchten einander. „Wenn sich dieser Gedanke am Ende durchsetzt, wäre das natürlich schön.“ (jam)



## Das Ende einer Ära

Wer soll gerettet werden – und wer nicht? Was zählt ein Menschenleben? Wie können Gesundheitsschutz, ökonomische Wertschätzung und persönliche Freiheitsrechte gegeneinander abgewogen werden? Fragen wie diese drängten sich auf, als die Welt in den Pandemie-Modus geriet. **Markus Tiedemann**, Professor für Didaktik der Philosophie und für Ethik an der TU Dresden, sieht ethische Herausforderungen auf mindestens zwei Ebenen.

Da sind zum einen Einzelfragen wie die Triage. Als in Oberitalien Beatmungsgeräte in den Kliniken knapp wurden, mussten Ärzte harte Entscheidungen treffen: Wer bekommt die lebensrettende Technik? Triage ist der Fachausdruck für diese Situation, in der das Patientenaufkommen und die vorhandenen Ressourcen eine gestaffelte Auswahl notwendig machen. Eine Einteilung mit oft tödlichen Konsequenzen. „Momentan lassen wir die Mediziner allein mit dieser Frage.“ Die Diskussion, die bereits den Deutschen Ethikrat erreicht habe, müsse zügig in Gesetzgebung überführt werden.

Die zweite Ebene ist die der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung. Es sei noch zu früh, um zu sagen, welche Folgen die Corona-Krise für die Gesellschaft hat, erklärt Tiedemann. Erneuerung oder Zerstörung, beides sei möglich. „Vielleicht beginnt eine Zeit, in der wir uns endgültig in Extremen verlieren, der gesellschaftliche Diskurs sich weiter polarisiert und Demokratie final scheitert. Vielleicht stehen wir aber auch am Beginn einer Restauration, in der wir realisieren, dass Lebensqualität auch ohne exzessiven Verbrauch von Ressourcen möglich ist.“ Zu beobachten sei eine zurückkehrende Wertschätzung für wissenschaftliche Expertise und rationale Entscheidungen. Die Mehrheit der Gesellschaft habe sich bisher sehr rational und klug verhalten. Wer vergleichen würde, wie der Krise an anderen Orten der Welt begegnet wird, könnte dankbar dafür sein, in Deutschland zu leben. „Und dafür, dass wir alle zusammen ein hervorragend funktionierendes Gesundheitssystem finanzieren.“ Für die Zukunft sollten wir aus dieser Pandemie lernen. Die Weltbevölkerung wächst, der Lebensraum wird knapper. „Wir müssen damit rechnen, dass so etwas wieder passiert.“ (jam)

## Corona-Ringvorlesung im eigenen Wohnzimmer

Es gab einen Hunger nach Informationen, einen Hunger nach Wissen. So beschreibt Anja Besand die ersten Wochen, nachdem sich die Welt mit der Corona-Pandemie konfrontiert sah. „Dieses Virus war neu, jeder wollte möglichst viel darüber erfahren“, blickt die Professorin für Didaktik der politischen Bildung zurück. Schnell wird ihr klar: Das ist die Stunde von Wissenschaftskommunikation. Begeistert von den Dingen, die plötzlich digital möglich sind, bereitet sie eine besondere Lehrveranstaltung für das Sommersemester vor.

An der kann auch Monate später noch jeder teilhaben – ganz bequem von zu Hause aus.

In Krisen lernt der Mensch besonders schnell, ist Anja Besand überzeugt. Während die TU Dresden im Frühjahr im Notbetrieb ist, konzipiert sie in Kooperation mit der Katholischen Akademie des Bistums Dresden-Meißen eine digitale Ringvorlesung. Sie lädt Forscherinnen und Forscher ein, sich mit Vorträgen einzubringen. Aus den Sozial-, Kultur- und Geisteswissenschaften sollen Experten in Vorträ-

gen aus ihrer ganz eigenen Perspektive auf die Krise schauen. „Viele waren sofort Feuer und Flamme und wollten sich beteiligen.“ Besondere Herausforderung: Alle müssen ihre Texte einsprechen. Denn das Angebot soll online nicht nur zum Lesen, sondern auch zum Hören sein. Die Skepsis war bei einigen deshalb groß. „Ich habe alle ermutigt und gesagt, sie sollen es notfalls einfach auf dem Handy aufnehmen.“

Das Experiment glückt. 16 Vorträge sind bis heute auf der Internetseite der Ringvorlesung abrufbar. Die Themen sind

vielschichtig. Es geht um den Umgang mit der Angst, um die Frage, wie Krankheiten bewältigt werden können oder darum, wie Solidarität in solchen Situationen funktioniert. „Ich hatte selbst viele Aha-Effekte beim Hören der verschiedenen Beiträge“, sagt die Wissenschaftlerin. Wie etwa beim Thema von Gerd Schwerhoff. Der Professor für Geschichte der frühen Neuzeit beschäftigt sich in seinem Online-Vortrag mit der Pest. „Es war schon erstaunlich, zu hören, welche Parallelen es heute zu dieser Zeit gibt“, sagt Anja Besand. Der

Mensch suche in unkonkreten Bedrohungslagen nach konkret Schuldigen. Damals wie heute seien antijüdische Tendenzen wahrnehmbar.

Fürs Lernen ist es nie zu spät. So steht es auf der Internetseite, die die Professorin in Eigenregie mit den zugesandten Texten und Audiodateien gefüllt hat. Auch wenn das Leben in der Pandemie langsam Routine wird – die Sichtweisen der Forscher bleiben relevant und interessant. (jam)  
web <https://tu-dresden.de/gsw/phl/powi/dpb/studium/lehrveranstaltungen/corona-vorlesung>

# Das Virus lesen lernen

Es sind ellenlange Reihen aus den Buchstaben A, G, C und T. Den CRTD-Forschern verraten sie Wichtiges, um SARS-CoV-2 zu verstehen.

VON JANA MUNDUS

Es geht um den Bauplan des Corona-Virus. Um das, was es zu dem macht, was es ist. Dresdner Wissenschaftler schauen tief in das Virus hinein, um zu ergründen, welche Auswirkungen es auf Patienten hat. Dafür nutzen sie modernste Technologien. Sie wollen das Genom von SARS-CoV-2 entschlüsseln und zusammen mit Forschern aus ganz Deutschland die Ausbreitung und Veränderung der Krankheit erfassen. Es ist ein wichtiger Schritt, um neue Strategien zur Eindämmung des Virus zu entwickeln.

Corona hat den Fokus verändert. Ezio Bonifacio ist Forschungsgruppenleiter am Zentrum für Regenerative Therapien der TU Dresden (CRTD) des Centers for Molecular and Cellular Bioengineering (CMCB). Eigentlich beschäftigt er sich schon seit Jahren mit Typ-1-Diabetes. Er will die Erkrankung und ihre Ursprünge verstehen. „Vor allem, damit gerade Kinder nicht schon in jungen Jahren daran erkranken“, sagt er. Auch deshalb setzte er sich dafür ein, dass das CMCB Technik für die Next Generation Sequenzierung erhält. Mit Hilfe dieser Geräte ist es möglich, DNA sehr schnell lesbar zu machen. Wissenschaftler erkennen dadurch die Abfolge der Basen Adenin, Guanin, Cytosin und Thymin innerhalb eines DNA-Moleküls. Das Ergebnis sind lange Reihen aus ihren Anfangsbuchstaben A, G, C und T. Ähnlich funktioniert es mit der RNA, die bei Viren Träger der Erbinformation ist.

Dann kam Corona. „Wir wussten ziemlich schnell, dass diese Technologie einen



Im hochmodernen Sequenzierlabor am CRTD bereitet Sylvia Klemroth Proben für die weitere Verarbeitung vor. Mit Hilfe der großen Sequenzierer werden die kleinsten Bausteine des Corona-Virus entschlüsselt.

Foto: Sven Ellger

**„Haben wir unsere Ergebnisse, besitzen wir Antworten, um diese Pandemie zu überwinden.“**

Prof. Ezio Bonifacio, Forschungsgruppenleiter am CRTD

wichtigen Beitrag zur Erforschung des Virus leisten könnte“, erinnert sich Bonifacio an das vergangene Frühjahr.

**Deutschlandweite Initiative ist dem Virus auf der Spur**

Das DRESDEN-concept Genom Center wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) als eines von vier Kompetenzzentren für Next Generation Sequenzierung in Deutschland gefördert. Partner der TU Dresden ist dabei das Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik. Das Genom Center bündelt das Wissen verschiedener Dresdner Experten für die Gensequenzierung. Als die Corona-Krise begann, drängten zahlreiche Fragen: Welche Risikofaktoren begünstigen einen schweren Krankheitsverlauf? Oder welche

Veränderungen zeigt SARS-CoV-2 über die Monate? Viele Genomforscher in Deutschland wollten diesen Fragen gemeinsam nachgehen. In der von der DFG unterstützten Covid-19 Omics Initiative (DeCOI) arbeiten heute rund 65 Institutionen zusammen. Auch das Genom Center ist eines davon. „Es gibt keine Konkurrenz, niemand hat Angst, dass jemand anderes schneller ist“, beschreibt der Professor die Arbeitsatmosphäre bei DeCOI. Diese Transparenz und der Austausch sind in der wissenschaftlichen Welt nicht immer der Fall. Jedem sei nun die Wichtigkeit des Themas bewusst. Jeder wolle helfen, um dem Virus Einhalt zu gebieten.

Auch in Dresden wird derzeit intensiv daran gearbeitet, neue Informationen über das Virus zu sammeln. Zusätzlich zur Se-

quenzierung und Entschlüsselung der Virusgenome gibt es eine enorme Menge an Analysen von vielen Millionen Zellen aus Proben von kranken Patienten. Die Einzelzell-Sequenzierung, wie sie für dieses Projekt angewendet wird, ist noch eine sehr junge Disziplin. „Wir können dadurch sehen, was das Virus im Körper der Erkrankten tut, wie es wirkt“, erläutert Bonifacio. So ließe sich zum Beispiel feststellen, welche Immunzellen für die Heilung wichtig sind und welche beim Auftreten schwerer Krankheitsverläufe beteiligt sind. „Mit der Sequenzierung sind wir noch gut drei Monate beschäftigt“, vermutet er. Ein riesiger Datenberg wird bis dahin innerhalb der DeCOI-Initiative entstehen. Der muss danach analysiert und zusammengefügt werden, um zu verstehen, warum SARS-CoV-2 so unterschiedliche Verläufe und Komplikationen hat.

**Wie neue Erkenntnisse neue Therapien ermöglichen**

Einige Ergebnisse zeichnen sich bereits ab. Mit der Analyse der Verwandtschaftsstruktur einzelner Viren lassen sich Rückschlüsse auf deren Herkunft und damit auch auf unterschiedliche Formen des Virus in der Bevölkerung ziehen. „Nach dem Erstauftreten des Virus im Januar gibt es nun regionale Unterschiede in den Virussequenzen in Deutschland“, formuliert der Wissenschaftler. Es gibt auch erste Ergebnisse aus den Patientendaten, die zeigen, wie das Vorhandensein bestimmter Zellen im Blut ursächlich für einen milden oder schweren Krankheitsverlauf sein können.

Mit diesem Wissen lassen sich neue Therapien entwickeln. „Wir alle hätten die Ergebnisse lieber früher als später“, beschreibt er das aktuelle Warten. „Aber jede Woche lernen wir etwas Neues.“ Bonifacio hofft, dass sie auch herausfinden, wie sich das Virus auf Typ-1-Diabetes auswirken könnte. Die Sequenzierungsteams in Dresden, Deutschland und weltweit bündeln ihre Anstrengungen, um viele Antworten zu finden. „Sie werden uns helfen, diese Pandemie zu überwinden.“

## Sachsen Innovationskraft erwächst aus seiner Forschungsstärke

Gastbeitrag von Sachsens Wissenschaftsminister  
Sebastian Gemkow

„Herausforderungen unserer Zeit“ - In Talkshows, in Fachforen, in gesellschaftlichen Debatten ist davon immer wieder die Rede. Je nachdem, wen man fragt, bekommt man sehr unterschiedliche Antworten, welche Herausforderungen das sind. Ob regional oder global, politisch oder wirtschaftlich betrachtet. Die Erkenntnis, dass die Menschheit nicht so weitermachen kann wie bisher, ist Antrieb zur Weiterentwicklung: zum Beispiel in Bezug auf den Ressourcenverbrauch oder den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, aber auch in Bezug auf die Art des Zusammenlebens und die Organisation von Lebens- und Arbeitswelten. Das allumfassende und vermeintlich tauglichste Wort, das den Prozess beschreibt, ist „Wandel“. Dabei gehen viele fälschlicherweise davon aus, dass dieser noch bevorsteht. Tatsächlich sind wir mittendrin, schon immer!

Der Wandel wird maßgeblich durch Innovationen geprägt, die wiederum Ergebnisse exzellenter Forschung sind. Der Freistaat Sachsen im Herzen Europas gehört mit einer sehr hohen Dichte an Forschungseinrichtungen und Hochschulen zu den forschungstärksten Regionen Europas. Renommiertere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der ganzen Welt sind die Treiber des Wandels von der Grundlagenforschung bis hin zur anwendungsorientierten Forschung und schließlich technologischen und gesellschaftlichen Weiterentwicklung.

Der Freistaat hat in den vergangenen Jahrzehnten mit Investitionen in Zu-

kunftstechnologien die Basis für Anwendungen geschaffen, die heute bereits von großem Nutzen sind.

Beispiel Biotechnologie: Der Aufbau von Forschungsklustern, in denen Fachleute aus Medizin, Physik, Chemie und dem Ingenieurwesen multidisziplinär zusammenarbeiten, macht Sachsen heute zu einem starken Standort in der Forschung rund um das Corona-Virus. Der Freistaat unterstützt derzeit 16, teils auf mehrere Jahre angelegte Projekte. Sie beschäftigen sich mit den unmittelbaren Auswirkungen und gesellschaftlichen Folgen der Pandemie und sollen langfristige Lösungen erarbeiten, mit dem Geschehen umzugehen. In einer Veranstaltung Anfang November wird der breiten Öffentlichkeit erstmals ein Einblick in die vielschichtige Arbeit der Projektverantwortlichen gegeben.

Beispiel Leichtbau: Forschungseinrichtungen in Sachsen sind heute im bundesweiten Vergleich sehr erfolgreich in der Leichtbauforschung. Erst vor wenigen Tagen wurde ein Masterplan vorgestellt, über den alle relevanten Akteure zusammengebracht werden und der Leichtbau als Schlüsseltechnologie für künftige Projekte in Luft- und Raumfahrt, Automobilbau und im Transportwesen verankert. Hier sind unter anderem die Technischen Universitäten Chemnitz, Freiberg und Dresden involviert und treiben das Thema immer weiter voran - mit dem Ziel, nachhaltige Wertschöpfung für Sachsen zu generieren.

Beispiel Krebsforschung: Mit dem Nationalen Zentrum für Tumorerkrankungen (NCT) als Teil des Deutschen Krebsforschungszentrums hat sich Dresden als ein führender Forschungs- und Therapiestandort in Deutschland etabliert. Neue innovative Methoden im Kampf gegen Krebs wurden hier entwickelt und kommen Patienten unmittelbar zugute.

Die Reihe exzellenter und bereits etablierter Forschung auf Weltniveau ließe sich weiter fortsetzen. Und es wird nicht dabei bleiben. Die nächsten Zukunftsfelder sind bereits identifiziert: Künstliche Intelligenz wird die Wettbewerbsfähigkeit Sachsens künftig maßgeblich mitbestimmen. Hier stellt der Freistaat die Weichen und erarbeitet eine KI-Strategie, aus der Innovationen hervorgehen werden. Auch der Energiewende, also dem Wandel in der Art der Energieerzeugung, stellt sich der Freistaat - unter anderem mit einer Wasserstoff-Strategie.

Alle diese Bemühungen sind von einem Grundgedanken getragen: Der

Wandel lässt sich vor allem dann gewinnenbringend auf allen Ebenen gestalten, wenn sich starke Wissenschaftseinrichtungen untereinander und mit der Wirtschaft vernetzen und ihre Expertise zusammenbringen. Daraus entstehen Innovationen, die für die Weiterentwicklung unseres Landes und das Leben der Menschen essentiell sind.

Nicht zuletzt war der einrichtungsübergreifende und interdisziplinäre Ansatz, das Dresden-concept, DAS Erfolgsrezept für die erfolgreiche Verteidigung des Exzellenz-Status der TU Dresden. Unsere Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind in enger Vernetzung mit der Wirtschaft in Sachsen und mit Verbindungen zu anderen Wissenschaftszentren überall auf der Welt ganz vorn mit dabei, wenn es darum geht, die Herausforderungen unserer Zeit zu meistern. Auf viele Zukunftsfragen wie z. B. den Klimawandel kann technologischer Fortschritt Antworten geben. In Sachsen entwickeln Wissenschaftler die übernächste Genera-

tion von Computern mit, arbeiten an noch effektiveren Behandlungsmöglichkeiten im Kampf gegen Krebs und bauen an zum Teil weltweit einzigartigen medizinischen Geräten mit.

Wir warten nicht, dass Lösungen präsentiert werden. In Sachsen werden sie entwickelt - mit starken Partnern und motivierten Forscherinnen und Forschern. Es ist dieser Erfindergeist, der schon unzählige Innovationen hervorgebracht hat und Sachsen stark gemacht hat. Für Sachsen war das stets mit Anerkennung und Wohlstand verbunden. Sachsen - das bedeutet Wissenschaft aus Tradition und Treiber für Weiterentwicklung. Ich habe großes Vertrauen in die Innovationskraft Sachsens, weil ich weiß, wie stark unsere Forschung und Wissenschaft ist.



Sebastian Gemkow, Sächsischer Staatsminister für Wissenschaft

# Forschung im Krisen-Modus

Was passiert, wenn Forscher nicht ins Labor können? Es war nur eine der Fragen, die zügig geklärt werden mussten.

VON JANA MUNDUS

Forscher, die nicht forschen dürfen. Labore ohne Menschen. Hörsäle ohne Studierende. Dass es einmal so weit kommt, das konnte sich auch Gerhard Rödel nicht vorstellen. Als die TU Dresden im März in den Lockdown ging, erkannte der damalige Prorektor Forschung aber eines ganz schnell: „Ich wusste, das Virus wird unsere Arbeit über Monate hinweg massiv dominieren.“ Die Frage war nur: Forschung im Krisenmodus – wie geht das?

Zunächst bildete sich ein Krisenstab. Der hatte Dringendes zu klären. „Wir konnten nicht in allen Bereichen auf null herunterfahren“, schildert Rödel. In einigen Instituten wird mit Tieren gearbeitet, die versorgt werden müssen. Langzeitexperimente wie etwa in der Physik oder Chemie bedurften weiterer Betreuung durch die Wissenschaftler. Ein Plan entstand, wie Labore trotz Corona genutzt werden konnten. Was draußen galt, galt nun auch dort: Abstand halten, Maske tragen. Es wurde genau vermerkt, wer wann, mit wem gearbeitet hat. „Weil nicht alle gleichzeitig in die Labore durften, wurde in

## „Die Erfahrungen der vergangenen Monate haben uns gezeigt, wie Forschung auch in diesen Zeiten funktionieren kann.“

Prof. Angela Rösen-Wolff, Prorektorin Forschung der TU Dresden



Studierende im Chemielabor der TUD - in Coronazeiten eher selten. Foto: TUD/Crispin-Iven Mokry

einigen Fällen sogar im Drei-Schicht-System gearbeitet.“

### Große Herausforderungen für Forscher und Verwaltung

Mitten in der Krise wechselte das Rektorat der TU Dresden. Die Aufgaben von Gerhard Rödel übernimmt seit 18. August Angela Rösen-Wolff. Am Universitätsklinikum Dresden war die Professorin bis dato Leiterin Klinische Forschung der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin und Forschungsdekanin der Medizinischen Fakultät. „Bei uns stand anfangs zum Beispiel die Frage im Raum, wie mit Studienteilnehmern umgegangen wird, die wir betreuen“, erinnert sie sich an die Zeit des Lock-

downs. Eine zweite Sache, die viele in der Forschung beschäftigte, war, was mit Laufzeiten von Projekten passiert. „Für die Verwaltung der TU Dresden waren das besonders arbeitsreiche Wochen“, erzählt Katrin Jordan, Leiterin des Dezernats Forschung. Die dortigen Angestellten nahmen zügig Kontakt zu den Fördermittelgebern auf und klärten, ob Projekte verlängert oder verschoben werden konnten. „Wenn die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht richtig arbeiten können, sind Terminketten nur schwer einzuhalten.“ Oft wurden Lösungen gefunden, auch wenn die nicht einheitlich waren.

Der Krisenmodus bleibt bestehen. Vieles laufe heute anders als noch vor ein paar

Monaten, sagt die Prorektorin. „Es stellt sich unter anderem das Problem, dass momentan schwerer neues Geld für Forschung eingeworben werden kann.“ In der Medizin ist zum Beispiel das Monitoring im Rahmen von Medikamentenstudien durch die Pharmafirmen derzeit nur eingeschränkt möglich. „Deren Mitarbeiter können jetzt nicht ohne weiteres in die Krankenhäuser gehen.“

Erfreulich sei es, dass die TU Dresden zahlreiche Projekte durchführte, die sich mit der Erforschung von Covid-19 und Coronaviren beschäftigen. Nicht nur in der Medizin, sondern auch in der Psychologie oder in den Ingenieurwissenschaften. „Unsere Wissenschaftler hatten viele gute Ideen. Viele warteten direkt darauf, dass es Geldmittel für Forschung gibt“, beschreibt es Gerhard Rödel.

### Partner von DRESDEN-concept finden gemeinsam Lösungen

Profitiert habe die TU Dresden auch von ihrer Mitgliedschaft im Verbund DRESDEN-concept, sagt Rödel, der seit 1. September die Geschicke der Allianz von Dresdner Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen als Geschäftsführer leitet. So arbeiteten Mitglieder etwa gemeinsam an einer Lösung, wie Gesichtsvisiere für medizinisches Personal mittels 3D-Druck produziert werden können. Dass das Thema Corona aktuell bleibt, wissen die Verantwortlichen an der TU Dresden. „Mit den Erfahrungen der vergangenen Monate sind wir aber gut vorbereitet auf das, was jetzt noch kommt“, ist Angela Rösen-Wolff überzeugt. „Wir wissen, wie Forschung auch in diesen Zeiten funktionieren kann.“



Bald soll der Schlüsselanhänger erhältlich sein. Foto: PR/Digides GmbH

## Sicher vor Corona-Infektion warnen: Schlüsselanhänger statt Handy-App

Diese Entscheidung hat Gerhard Fettweis überrascht. Als Bundesgesundheitsminister Jens Spahn an einem Sonntag im April verkündete, die Regierung wolle bei der Corona-App mit den Technik-Riesen Google und Apple zusammenarbeiten, kam das unerwartet. „Noch am Freitag hatte er erklärt, sie entscheiden sich für unsere Variante.“ Die Enttäuschung war groß. Mit einigen anderen Forschern der TU Dresden war der Professor für Nachrichtentechnik am europäischen PEPP-PT-Konsortium beteiligt. 130 Wissenschaftler, Technologen und Experten aus mehr als sieben Ländern hatten gemeinsam eine technische Lösung für die digitale Kontaktverfolgung entwickelt, die als Corona-App verwendet werden sollte. Sie war datenschutzkonform und hätte über Ländergrenzen hinweg funktioniert. Eine europäische Lösung für ein weltweites Problem.

### Kritik an aktueller Corona-Warn-App

Doch der Knackpunkt in der öffentlichen Diskussion war die Speicherung der Daten. Diese werden immer auf den Handys gespeichert. Nur im Fall einer Infektion und der danach durchgeführten Freigabe durch den Nutzer wären diese auf zwei Servern mit einem Anonymisierungsverfahren aufgeteilt worden, zum Beispiel beim Bundesgesundheitsministerium und dem Robert Koch-Institut. Kritiker warnten vor einem möglichen Datenmissbrauch durch die Regierung. „Doch jetzt gehen die Daten an Google und Apple, an zwei amerikanische Großkonzerne unter ihrer Regierungsaufsicht“, kontert Fettweis. „Ich bezweifle, dass die Daten unter US-Hoheit besser aufgehoben sind.“

Gegen die aktuelle Lösung spricht auch: Damit die Corona-App einwandfrei funktioniert, müsste der Messzyklus angepasst werden. Fettweis und seine Mitstreiter haben das mit verschiedenen Handytypen im Labor ausprobiert. Mindestens alle zehn Sekunden müsste der Abstand zwischen zwei Smartphones mit der Warn-App gemessen werden, damit sie präzise funktioniert. Momentan wird er alle dreieinhalb Minuten ermittelt. „Dieses zeitliche Intervall ist viel zu groß.“ Nicht nur die Dresdner haben die momentane Messmethode kritisiert. Der Professor hofft deshalb, dass es weitere Anpassungen in der App gibt, die bessere Ergebnisse liefern als bisher.

### Einfache Lösung für Senioren und Kinder

Auch wenn die Lösung des Konsortiums am Ende nicht zum Zuge kam – Gerhard Fettweis hat viel mitgenommen aus der Zusammenarbeit, zum Beispiel darüber, wie sich solche Systeme datenschutzkonform entwickeln und aufbauen lassen. Diese Erkenntnisse sollen bald praktische Anwendung finden. Der Professor ist überzeugt davon, dass es ein Warn-System geben kann, das messtechnisch publiziert und vertrauenswürdig ist. Ein sächsisches Konsortium um die TUD-Wissenschaftler will deshalb in einigen Wochen einen besonderen Schlüsselanhänger präsentieren. Der Bluetooth-Anhänger vereint die Funktionen der Corona-App. „Allerdings ist er datenschutzkonform, da die Daten nicht den Betriebssystemen Google und Apple unterstellt sind“, erklärt Fettweis. Gerade für Senioren oder Kinder, die kein Smartphone besitzen und die App momentan gar nicht nutzen können, wäre das ideal. (jam)

## Ergebnis nach nur 15 Minuten: Corona-Test passt auf einen Chip

Die Chemikalien sind knapp. Auf der ganzen Welt werden jeden Tag Hunderttausende Corona-Tests durchgeführt. Labore kommen dabei nicht nur personell an ihre Grenzen. Es entstehen immer häufiger Lieferengpässe bei den für die Analyse benötigten Reagenzien. An der TU Dresden entwickelt man eine Alternative für die momentan gängigen Corona-Tests. Sie kommt mit fünf bis zehn Prozent der Chemikalien aus, die es normalerweise bis zum Testergebnis braucht – und ist darüber hinaus noch sehr schnell. Die Lösung ist ein kleines Labor in Chipgröße. Sie basiert auf sogenannten chemischen Schaltkreisen, die eine sächsische Erfindung sind. Diese nutzen Chemikalien nicht nur als Software, sondern auch als Energiequelle. Das macht sie autonom.

### Arzt oder Pflegekräfte analysieren gleich vor Ort

Die Schaltkreise beruhen auf chemischen Transistoren. Transistoren kennen die meisten wohl aus der Elektronik. Dort finden sie Anwendung, um Ströme zu schalten, zu verstärken oder zu steuern. Im Gegensatz zu elektronischen Schaltkreisen steuern die Transistoren in diesem Fall aber keine elektrischen Ströme, sondern Flüssigkeitsströme. Darin enthalten sind menschliche Zellen – im Fall von Corona zum Beispiel Viren aus Rachenabstrichproben. „Durch unsere Entwicklung braucht es keine Testlabore oder teure Maschinen für die Analyse mehr“, erklärt Andreas Richter, Professor für Mikrosystemtechnik an der TU Dresden. Mit seinem Team kümmert er sich um die Hardware der neuen Lösung. Durch die Kombination Tausender chemischer Transistoren auf einem Chip ent-

stehen Schaltkreise, die selbstständig komplexe Analysen durchführen. Für Tausende menschliche Zellen oder Viren gleichzeitig. In Zukunft wird die entnommene Probe sofort vor Ort in der Arztpraxis, an der Teststation oder in der Klinik ausgewertet. „Es wird eine Testkartusche geben“, erklärt Mario Menschikowski, Professor am Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin des Universitätsklinikums. Ein Ergebnis gibt es dann bereits nach 15 bis 20 Minuten ohne den Umweg über ein Spezial-Analyselabor.

### Zeitvorsprung durch Krebs-Forschungsprojekt

Ursprünglich hatten die Wissenschaftler die Methode für die Diagnostik einer speziellen Krebserkrankung weißer Blutkörperchen erdacht. Mit der Corona-Krise kam nun ein weiterer Anwendungsfall hinzu. Wenn es weiterhin große Fortschritte gibt, könnten die ersten Testkartuschen in der zweiten Jahreshälfte 2021, spätestens jedoch 2022 verfügbar sein. „Unser System ist eine Revolution“, sagt Richter. Weniger Chemikalien, Personal, Kosten und Zeit bis zum Ergebnis würden den großen Unterschied ausmachen. „Eine Herausforderung wird die automatische und vollständige Überführung viraler Nukleinsäuren aus einem relativ großen Ausgangsvolumen des Rachenabstriches in eine miniaturisierte Messzelle sein“, fügt Menschikowski hinzu. Die Ideen der Forscher gehen weiter. „Anwendbar wäre der Test auch für Influenza, Streptokokken oder Legionellen wie auch für zukünftige Pandemien“, sagt Alexander Dalpke, Professor und Facharzt für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie am Universitätsklinikum Dresden. (jam)



Labor im Miniformat: Anthony Beck mit einem Chip. Foto: TU Dresden



Homeoffice - Fluch oder Segen?

Foto: stock.adobe.com © Andrey Popov

## Veränderte Arbeitswelt: Gute Lösungen für die Zukunft nutzen

Plötzlich war sie schneller da als gedacht – die Zukunft der Arbeit. Homeoffice, kurze Entscheidungswege, digitale Unterschriften unter wichtigen Dokumenten: Was Arbeitnehmer lange forderten, ging mit Beginn der Pandemie von einem Tag auf den anderen. „Ich gebe zu, anfangs dachte ich, das geht jetzt mal vier Wochen so“, blickt Martin Schmauder, Professor für Arbeitswissenschaft an der TU Dresden, auf die Anfänge zurück. Er lag falsch. Wenig später wird das Thema zu seinem Forschungsprojekt. Wie verändert die Pandemie die Arbeitswelt und welche positiven Entwicklungen sollten überdauern? München und Aachen sind für Gritt Ott derzeit nur ein paar Klicks entfernt. Jede Woche ist die Koordinatorin am Zentrum für Produktionstechnik und Organisation (CIMTT) der TU Dresden mit wissenschaftlichen Kollegen an der TU München und der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen im Gespräch. Gemeinsam führen sie die Studie durch, die das Bundesforschungsministerium unterstützt.

### Workshops zeigen positive Beispiele

„Wir schauen uns an, welche Auswirkungen die Corona-Krise auf die Arbeit in verschiedenen Bereichen hat“, erklärt sie. Genauer betrachten sie in den nächsten Monaten das produzierende Gewerbe, den Dienstleistungsbereich sowie Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie. „Wir sprechen mit Entscheidungsträgern und Arbeitnehmern darüber, wo es Veränderungen gibt und wie diese die Tätigkeiten nun beeinflussen.“ Wie wirkt sich etwa der fehlende soziale Kontakt zwischen Mitarbeitern aus, wenn alle daheim im Homeoffice sitzen? Was

macht eine Maskenpflicht am Arbeitsplatz mit den Menschen? „Wir haben auf jeden Fall schon gesehen, dass man sich gerade an die Maske durchaus gewöhnen kann“, sagt Schmauder. Die Dresdner Forscher richten ihren Blick auf Sachsen, die anderen Projektpartner sprechen mit Unternehmen in Bayern und Nordrhein-Westfalen. So soll auch ermittelt werden, welche regionalen Unterschiede es eventuell gibt. Aus den Ergebnissen entstehen Workshop-Formate, bei denen vermittelt wird, welche Veränderungen die Arbeitswelt positiv beeinflussen. „Wir freuen uns, wenn möglichst viele uns ihre Erfahrungen mitteilen, damit wir viele Beispiele ausarbeiten können.“

### Probleme sichtbar machen

Corona verändert Arbeitsprozesse langfristig, sagt Martin Schmauder, der auch Direktor des CIMTT ist. „Virtuelle Meetings statt langer Geschäftsreisen empfinden zum Beispiel viele als durchaus praktikabel.“ Das spare Zeit und Kosten, die sonst für Hotelübernachtungen, Flüge oder Bahnfahrten notwendig wären. Kürzere Entscheidungsketten, wie sie aktuell in vielen Firmen an der Tagesordnung sind, hießen aber auch, Menschen mit größeren Kompetenzen auszustatten. „Ob das gut oder schlecht für ein Unternehmen ist, wird sich noch herausstellen“, sagt Gritt Ott und erinnert an höhere Arbeitsbelastungen für einzelne Mitarbeiter, die damit einhergehen könnten. „Ich bin gespannt, was am Ende aus dieser Zeit bleibt.“ Ihr persönlich fehle die direkte Kommunikation im Kollegenkreis. „Zwischentöne gehen in einer Videokonferenz einfach verloren.“ (jam)

# Versuch macht klug

Die Universitätsschule Dresden ist ein sogenannter Schulversuch. Bundesweit gilt sie als Vorreiter für eine neue Form des Unterrichts – nicht erst seit Corona.

VON IRIS WEISSE

Laptops ab der dritten Klasse, Lernen im Projekt statt Unterricht, Urlaub statt Ferien, Lern- und Entwicklungsberichte statt Zeugnisse – in der 2019 eröffneten Universitätsschule Dresden wird Bildung völlig neu gedacht. Derzeit werden 360 Kinder der Klassenstufen 1 bis 6 in dem Komplex an der Cämerswalder Straße im Dresdner Süden unterrichtet. Diese Zahl wird jährlich wachsen: Mittelfristig entsteht eine dreizügige Grund- und Oberschule von den Stufen 1 bis 10. Das Projekt der Landeshauptstadt Dresden und der TU Dresden ist ein vom sächsischen Kultusministerium genehmigter Schulversuch: Eine öffentliche und kostenfreie Grund- und Oberschule in städtischer Trägerschaft, an der unter wissenschaftlicher Begleitung innovative Formen des Lehrens und Lernens erprobt werden. Darüber hinaus ist die Universitätsschule Aus- und Weiterbildungsschule der TUD für zukünftige und derzeitige Lehrkräfte.

Die Pädagoginnen heißen hier aber nicht Lehrerinnen, sondern Lernbegleiterinnen. In diesem feinen begrifflichen Unterschied steckt viel vom besonderen Konzept der Universitätsschule: „Wissen aneignen statt reproduzieren“, fasst es Professorin Anke Langner von der TU Dresden zusammen. So werden die im sächsischen Rahmenlehrplan vorgegebenen Lernziele in individuelle Lernpfade überführt. Die Lernbegleiter haben die Aufgabe, die Kinder in Projekten so anzuleiten, dass die Lernziele auf dem Weg zum Ergebnis umgesetzt werden. Die Schüler lernen hier jahrgangsübergreifend, fächerverbindend und ganztagig. „Es geht nicht um frontale Wissensvermittlung, sondern um die Unterstützung und individuelle Begleitung jedes einzelnen Kindes mit seinen Stärken und Schwächen, seiner Art zu denken, seiner Art zu lernen und die Welt zu entdecken“, so Anke Langner.

## Digitale Unterstützung für Schüler, Eltern und Pädagogen

Ein wichtiger Baustein im Konzept ist die Unterstützung durch eine eigens von der TUD entwickelte digitale Lernplattform. In diesem Programm werden für jedes Kind die individuellen Lehrpläne und Lernergebnisse dokumentiert. „Unsere Schülerinnen und Schüler erhalten ab der dritten Klasse einen Laptop und wir üben gemeinsam den Umgang damit“, erklärt Maxi Heß, die Schulleiterin der Grundschule und betont zugleich: „Die Digitalisierung ersetzt aber nicht den persönlichen Kontakt und das projektbezogene Lernen.“ Insofern sei die seit Corona oft gestellte Forderung nach der Digitalisierung der Schulen zwar nachvollziehbar und auch richtig. „Aber Computer allein sind kein Garant für gutes Lernen.“

Überhaupt Corona: Die monatelange Schulschließung traf auch die Universitätsschule relativ unvermittelt und wirbelte das sowieso turbulente erste Schuljahr gehörig durcheinander. „Corona hat unseren



Professorin Anke Langner und die Schulleiterinnen der Universitätsschule, Maxi Heß und Patricia Schwarz (v.l.n.r.), haben das innovative Konzept der Schule erarbeitet und auch während der Corona-Schließzeit stetig weiterentwickelt.

Foto: Thorsten Eckert

Schulversuch noch einmal wie unter einem Brennglas geschärft“, sagt Anke Langner. Die digitale Lernplattform behauptete sich als schnelles und unkompliziertes Kommunikationsmittel zwischen Pädagogen, Schülern und Eltern. Informationen und Lernmaterialien waren schnell und direkt verteilt – anders als in vielen herkömmlichen Schulen. Und natürlich waren damit die technischen Voraussetzungen für Unterricht über Videotelefonie schon vorhanden.

Dafür hatte die Universitätsschule ein anderes Problem: Der wesentliche Bestandteil des Konzepts ist das projektbezogene Lernen in Gruppen – und genau das war und ist unter den Abstandsbedingungen nur schwer umzusetzen. „Auf der anderen Seite ist das eine der wesentlichen Anforderungen gerade an unseren Schulversuch. Wir mussten also diese projektbezogene Arbeit anders als ursprünglich geplant umsetzen“, schildert Maxi Heß das Dilemma. Gemeinsam mit Anke Langner wurde das Konzept daher weiter konkretisiert und durch großes persönliches Engagement des Teams und der Elternschaft erreicht, dass viele Projekte trotzdem stattfinden konnten.

## Positive Bilanz nach dem ersten Schuljahr

Die anfangs noch bei manchen Eltern vorhandene Skepsis über das innovative Lehrkonzept wich schnell Bewunderung und Begeisterung. Maxi Heß nennt als Beispiel: ein von den Kindern selbst erstelltes Video über das menschliche Verdauungssystem. Um so einen Film zu machen, reicht es schließlich nicht aus, die biologischen Begriffe zu kennen. Man muss die Abläufe, die Funktionen der Organe verstehen und das Ganze dann noch kreativ umsetzen.

Damit festigt sich das Erlernte umso mehr. Zugleich wird die digitale Kompetenz im Umgang mit Computern und Programmen ausgebaut. Auch das gemeinsame Lernen in Lerngruppen konnte über die Lernplattform unkompliziert organisiert und begleitet werden.

Insgesamt ziehen die Pädagoginnen trotz der besonderen Herausforderungen eine positive Bilanz des ersten Schuljahrs. Auch sie haben – ebenso wie die Kinder – viel gelernt. „Wir haben einen Einblick in die persönlichen Lebenswelten der Familien bekommen und können manches jetzt besser verstehen“, sagt Maria Schmager, die wie alle ihre Kolleginnen voll und ganz hinter dem Schulkonzept steht: „Ich habe auch schon an einer herkömmlichen Schule gearbeitet und sehe einen deutlichen Unterschied. Viele Kinder fühlen sich hier so wohl, so angenommen mit ihren Bedürfnissen. Wie sich hier die Kinder entwickeln können und mit welcher Begeisterung sie bei der Sache sind – das ist großartig.“ Grundschulleiterin Maxi Heß bestätigt diesen Eindruck. „Wir spüren richtig, wie bei manchen Kindern, die vorher an einer anderen Schule waren, die Angst vor dem Lernen und vor der Schule verschwindet“, sagt sie.

Zu den „messbaren“ Lernerfolgen zählt, dass alle Universitätsschulkinder lesen und schreiben können. Im Juli wurden statt Zeugnissen sogenannte Lern- und Entwicklungsberichte übergeben. „Wir wollen den Kindern eine Rückmeldung dazu geben, was sie schon können und gelernt haben. Die deutliche Beschreibung von Kompetenzen in einer einfachen Sprache ist da viel leichter zu verstehen als eine Zahl. Was bedeutet denn eine Zwei in Mathe? Was sagt mir eine Zahl darüber, was ich kann?“, so Maxi Heß.

## Die Universitätsschule als „Schule der Zukunft“

Der innovative Ansatz der Universitätsschule in Dresden hat besonders durch die Corona-Zeit nationales Interesse geweckt. Fernsehbeiträge, Interviews, Diskussionen berichteten und berichten über die „Schule der Zukunft“. Ein erstes wissenschaftliches Fazit zum Lernen unter den Bedingungen des Lockdowns wird Anke Langner in Kürze veröffentlichen. Sie resümiert: „Unsere Schülerinnen und Schüler und die meisten Eltern beherrschen die digitale Kommunikation. Die Kinder wissen beispielsweise, wie sie etwas wo abspeichern müssen.“ Die eigene Lernsoftware wurde flexibel angepasst und weiterentwickelt. Insofern kam die Universitätsschule sicherlich besser mit der Schulschließung zurecht als andere. Aber, so Anke Langner: „Die persönliche pädagogische Begleitung konnten wir ebenso wenig wie andere Schulen abdecken. Dabei ist diese so wichtig für den Lern- und Entwicklungsprozess der Schülerinnen und Schüler.“ Und vor allem sind es ganz praktische Gründe, mit denen die Schule noch kämpft: Das Schulgebäude, ein DDR-Plattenbau, ist für das offene, gruppenübergreifende Lernen eher ungeeignet und muss modernisiert werden. „Politik und Gesellschaft müssen sich generell fragen, was uns Bildung Wert ist und wie modernes Lernen aussehen soll“, fasst Anke Langner zusammen. „Unser Versuch kann viele Anreize dafür geben und wird auch wissenschaftliche Ergebnisse liefern. Dennoch kann man ihn nicht pauschal auf alle anderen Schulen übertragen. Man muss stets die Schülerinnen und Schüler, deren Eltern, Umfeld, pädagogisches Personal und örtliche Gegebenheiten berücksichtigen. Nur so kann sich die Schule der Zukunft entwickeln.“

## „Digitalisierung unterstützt uns beim persönlichen Kontakt und dem projektbezogenen Lernen.“

Maxi Heß, Leiterin der Grundschule an der Universitätsschule Dresden



EIPOSCERT GmbH  
Ein Unternehmen der EIPOS GmbH



Europäisches Institut für postgraduale Bildung GmbH  
Ein Unternehmen der TUD TU Dresden AG

**KOMPETENZ  
WEITERBILDUNG  
ZERTIFIZIERUNG  
BAU**

FACHPLANER  
SACHVERSTÄNDIGER  
MASTER



WWW.EIPOSCERT.DE



WWW.EIPOS.DE



Henriette Greulich hielt viele der Fäden für die Umstellung auf das digitale Semester in der Hand.

Foto: Steffen Unger

## Plötzlich digital

Corona hat die Lehre an der TUD vor Herausforderungen gestellt. Ein starkes Team hat sich davon nicht schrecken lassen.

VON ANNETT KSCHIESCHAN

Das erste Semester – das ist für die meisten Studierenden nicht nur der erste Abschnitt im Erwachsenenleben, es ist auch ein Vorantasten auf fremdem Terrain. Und so eine Universität kann auf den ersten Blick durchaus einschüchternd wirken. Die Erfahrung, dass es anderen Erstsemestern genauso geht und dass Tutoren und Dozenten um genau diese Startschwierigkeiten wissen und den Neulingen zur Seite stehen, hilft über viele Unsicherheiten hinweg. Aber was, wenn es keine Einführungsvorlesungen im Hörsaal gibt? Keinen Austausch im Seminarraum? Keine Erstsemesterparty? Die Corona-Pandemie hat das Universitätsleben nachhaltig verändert. Auch in der TUD sieht man sich seit dem Frühjahr 2020 mit Herausforderungen konfrontiert, die so bislang nicht zur Debatte standen.

Wo Präsenz zum Problem wird, funktioniert Lehre im herkömmlichen Sinne nicht mehr. Wie also digitalisiert man eine Universität? Vor dieser Frage standen Henriette Greulich, die Leiterin des Zentrums für interdisziplinäres Lernen und Lehren – kurz ZILL – an der TUD, und ihr Team. „Die Herausforderung war immens“, beschreibt sie die Erfahrung vom März. Als klar wurde, dass ein normaler Lehrbetrieb im Sommersemester nicht möglich sein würde, mussten buchstäblich über Nacht Antwor-

ten auf Fragen gefunden werden, die bis dato bestenfalls theoretische Gedankenspiele waren. „Sowohl inhaltlich als auch technisch brauchten wir sehr schnell sehr viele Lösungen“, sagt Henriette Greulich. Lehre lässt sich nicht eins zu eins in Online-Formate übersetzen, und Digitalisierung bedeutet eben nicht nur, dass der Dozent etwas erzählt und dabei die Videokamera laufen lässt. „Ein großes Thema waren Sicherheit und Datenschutz. Dafür brauchten wir interne Serverlösungen, die auch für große Datenmengen und über lange Zeit hinweg stabil funktionieren“, nennt Henriette Greulich eines der Probleme. Die TUD hat sich externe Partner gesucht, aber vieles auch in eigener Regie umgesetzt. „Das war uns – gerade auch mit Blick auf die Datensicherheit – sehr wichtig“.

### Interaktive Plattformen und Praxistests im Internet

Gemeinsam mit den Kollegen vom Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) stemmten die Mitarbeiter den Kraftakt. „Man spürte sehr deutlich, dass alle die Herausforderungen gemeinsam meistern wollten, obwohl natürlich auch jeder persönlich von der Situation betroffen war“, sagt Henriette Greulich. Dabei seien die ressortübergreifende Zusammenarbeit und gegenseitige Unterstützung noch viel intensiver geworden.

Krise bedeutet auch, um Ecken zu denken, Horizonte zu weiten – und manchmal gemeinsam loszugehen, obwohl man nicht sicher sein kann, ob man auf dem gewählten Weg auch am gewünschten Ziel ankommt.

Deshalb sei das Sommersemester in vielerlei Hinsicht eben auch ein Versuchsterain gewesen – für verschiedene Formen von Online-Konferenzen, interaktive Lern-Plattformen und Praxistests im Netz. Eine

Erkenntnis dabei: Alles digital – das funktioniert auch ganz unabhängig vom Krisenmodus nicht für eine Universität. „Wir wollen und werden keine Fern-Uni sein“, sagt Henriette Greulich. Und so plant man an der TUD für beide Welten. Mit den Lockerungen gab und gibt es wieder Raum für Präsenzveranstaltungen. „Aber auch das wirft neue Fragen auf. Wir haben ein gutes, sehr auf Vorsicht bedachtes Hygienekonzept. Wenn jedoch in einen Hörsaal nur noch 100 statt 800 Personen passen, muss man auch neue Raum-Lösungen finden“, sagt Henriette Greulich.

Dazu kommt: Lernen braucht Begegnung und Praxisbezug. Eine Übung selbst auszuführen, vermittelt ein anderes Gefühl vom Beherrschen des Lehrstoffes als das Durchspielen des Experimentes im Internet. Ein weiteres Problem sind Prüfungen. Viele fanden im Sommersemester digital statt und werden das, zumindest in Anteilen, wohl auch künftig tun. Wie garantiert man, dass die Studierenden am heimischen Rechner ohne Hilfsmittel arbeiten? Was passiert, wenn die Internetverbindung abreißt? Wie bleiben Prüfungssituationen fair und vergleichbar? Auch das reiht sich ein in die Liste der Herausforderungen, mit denen man sich nicht nur am Zentrum für interdisziplinäres Lernen und Lehren konfrontiert sieht.

Viele Fakultäten arbeiten sehr aktiv mit, um Lösungen zu finden. So gibt es etwa in der Wirtschaftsinformatik ein ganzes Paket an digitalen Lösungen. Die reichen von kollaborativer Arbeit auf Online-Plattformen, E-Lectures und synchroner Kommunikation mit den Studierenden bis hin zur extra auf die Anforderungen der Erasmus-Studierenden zugeschnittenen digitalen Lehre. Denn auch die Universität als Ort der internationalen Begegnung steht durch Corona vor neuen Herausforderungen.

„Mit dem Dekanat der Wirtschaftswissenschaften konnten wir 95 Prozent Virtualisierung aller Kurse an der Fakultät für das Sommersemester 2020 erreichen und unterstützen“, sagt Anne Jantos. Die wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Wirtschaftsinformatik koordiniert das E-Learning.

### Über Fachgrenzen hinaus zusammengearbeitet

Und so fühlt man sich recht gut gerüstet für das Wintersemester, das ebenfalls ein Semester in der Krise sein wird. Trotzdem ist jetzt vieles anders. „Im Gegensatz zum März wissen wir, dass das Semester coronabedingt mit einem großen Digital-Anteil vorbereitet werden muss. Daran wurde schon den ganzen Sommer über intensiv gearbeitet“, sagt Henriette Greulich. Das Überraschungsmoment, die Hals-über-Kopf-Lösungen, der Sprung ins kalte Wasser – all das taugt nun nicht mehr als Begründung für Schwierigkeiten.

Und die, auch daraus macht man beim ZILL keinen Hehl, gibt es bei einem derartigen Mammutprojekt. „Es gab natürlich Situationen, wo wir jemandem nicht so schnell eine Lösung anbieten konnten, wie wir es gerne gewollt hätten“, so Henriette Greulich. Lehrenden und Lernenden stets gleichermaßen gerecht zu werden, kommt der berühmten Quadratur des Kreises recht nahe. Dennoch: Was alle Beteiligten in den letzten Monaten geleistet hätten, sei beeindruckend, so die ZILL-Leiterin. „Ganz viele Kollegen sind über sich hinausgewachsen, Studierende, Dozenten und Verwaltungsmitarbeiter haben sich weit über das normale Maß eingebracht“. Auch das wolle man neben den technischen Lösungen mitnehmen auf den Weg in eine Normalität, die wohl noch eine ganze Weile auf sich warten lassen wird.

## Praxistext von Zuhause aus

Übungen am digitalen Abbild einer Maschine – das war auch für die Studierenden neu. Und hat gezeigt, was möglich ist. Nicht nur in Krisenzeiten.

VON ANNETT KSCHIESCHAN

Armin Reckert studiert Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Produktionstechnik an der TU Dresden. Ein Fach, das ohne Praxistests undenkbar ist. Ein digitales Semester – für die angehenden Maschinenbauer daher eine besondere Herausforderung. Und eine, die der Fachbereich gut gemeistert hat. Denn auch Maschinen lassen sich in die virtuelle Welt übertragen. Zum Beispiel, indem man ein digitales Abbild eines realen Arbeitsgerätes schafft. „Diese Möglichkeit hat uns der Fachbereich schon zum Start des Sommersemesters anbieten können“, sagt Armin Reckert. Der 23-Jährige ist begeistert, denn an der virtuellen Kopie der Maschine, die für das Bohren, die Kontrolle und das Sortieren von Werkstücken programmiert werden kann, ist alles möglich, was auch am realen Modell umsetzbar ist. „Natürlich werden auch eventuelle Fehler angezeigt“, erzählt der Student. Überhaupt sieht er viele Vorteile in der Umstellung auf die digitale Lehre. So machen es Videos von Vorlesungen leichter, das Gehörte aufzuarbeiten. Im Zweifel lässt sich die entscheidende Sequenz einfach mehrfach abspielen. „Ich habe über das Erasmus-Programm auch schon in England studiert. Dort war die digitalisierte Lehre bereits vor Corona ziemlich etabliert“, erzählt Armin Reckert. Fehlt der Gang in den Seminarraum also gar nicht? Das würde der angehende Maschinenbauer im achten Semester so dann doch nicht stehenlassen. „Manches ist auch aufwändiger geworden. Im Seminar meldet man sich halt einfach und fragt. Zu Hause überlegt man eher, ob man jetzt eine Mail schickt, wie man das Problem am besten erklärt, macht Screenshots und muss dann natürlich auch auf die Antwort warten“, sagt der Student. Eine Mischung aus digitaler Lehre und Präsenzveranstaltungen wäre optimal, findet Armin Reckert – und trifft damit wohl die Meinung auch vieler seiner Kommilitonen.



Einen Mix aus digitalem und Präsenzunterricht wünscht sich Student Armin Reckert. Foto: Steffen Unger

## Stream on im Hörsaal

Professor Jens Krzywinski und sein Team wurden in der Krise zu eHeroes.

VON ANNETT KSCHIESCHAN

Schnell entscheiden, interdisziplinär arbeiten, bei Bedarf unkompliziert nachjustieren – neu waren diese Herangehensweisen für Professor Jens Krzywinski und sein Team nicht. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Institut für Maschinenelemente und Maschinenkonstruktion an der TUD sind dem Thema Digitalisierung naturgemäß besonders zuneigt. „Das war sicherlich ein Vorteil. Wir haben sehr schnell losgelegt, als klar war, dass das Semester weitgehend digital ablaufen wird“, sagt Jens Krzywinski. Die Lehrveranstaltung gab es fortan im YouTu-

be-Stream. „Dabei sind wir dem Live-Modus der Vorlesungen treu geblieben. Das kam bei den Studierenden gut an, auch, weil der Uni-Alltag so eine gewisse Struktur behalten konnte“, erklärt der Professor für Technisches Design.

Und das Team legte nach. Bald gab es über YouTube auch Panel Talks, bei denen nationale und internationale Gäste zugeschaltet wurden. Die Studierenden konnten live ihre Fragen stellen.

Doch Lehre besteht nicht nur aus Vorlesungen und Diskussionen. Damit die Studierenden auch selbst an Projekten arbeiten konnten, setzte man an der Professur für Technisches Design zusätzlich auf die Plattform Miro – quasi ein digitales Whiteboard. In einzelnen digitalen Räumen können sich kleine Arbeitsgruppen in Ruhe austauschen – und bei Bedarf auf die gemeinsame Plattform wechseln. „Wir haben den Studierenden das Ganze mit einer Einstiegsübung nahe gebracht. Das hat sehr schnell und gut geklappt“, schätzt



Wurden in der Krise zu eHeroes: Professor Jens Krzywinski, Tina Bobbe, Lenard Opeskin (v.l.) und Felix Schmitt (nicht im Bild). Foto: TU Dresden

Jens Krzywinski ein. „Überhaupt sei die Resonanz der Studierenden sehr positiv gewesen. Auch deshalb will das Team seine Erfahrungen gern an andere Fakultäten weitergeben. Denn an der Professur für Technisches Design ist man sich sicher: Ohne Digitalisierung wird es auch im Wintersemester

nicht gehen. Die Dresdner eHeroes um Professor Jens Krzywinski sind gut gerüstet.

Die TU Dresden hat besondere Initiativen zur Digitalisierung der Lehre mit dem Label der eHeroes versehen. Was die digitalen Helden der Exzellenzuniversität alles können, gibt es hier: <http://szlink.de/eHeroes>

### IMPRESSUM

Die Exzellenzuniversität in Sachsen  
Technische Universität  
Dresden

Eine Beilage der Technischen Universität Dresden

#### Redaktion:

Anne Vetter (verantwortlich)  
Technische Universität Dresden  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
01062 Dresden (Postanschrift)

#### Texte/Fotos:

Jens Fritzsche (verantwortlich)  
SZ GmbH/Redaktionsagentur  
Ostra-Allee 20, 01067 Dresden

#### Druck:

DDV Druck GmbH  
Meinholdstr. 2, 01129 Dresden

#### Layout:

Rita Schönberger-Gay  
SZ GmbH/Redaktionsagentur  
Ostra-Allee 20, 01067 Dresden

#### Anzeigen:

Verlagsgeschäftsführer  
Denni Klein (verantwortlich)  
Sächsische Zeitung GmbH  
Ostra-Allee 20, 01067 Dresden  
klein.denni@ddv-medien-gruppe.de

# Wie Covid-19 das Leben und Arbeiten verändert hat

## Vom Ticket zum Töpfchen

„Entschuldigung, aber mein Kind muss mal Pipi.“ Als sich Silvia Hentschel mit diesen Worten von ihrem Gesprächspartner verabschiedet, herrscht Notbetrieb an der TUD. Die Leiterin des Service Desks des Zentrums für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) war zu der Zeit im Homeoffice. Mit ihrem achtköpfigen Team und studentischer Verstärkung hat sie von zu Hause aus Anfragen entgegengenommen, die sich rund um Probleme mit Technik und Kommunikation drehten. Davon gab es im Lockdown viele. „In der ersten Woche haben wir 1.200 Tickets, also Fälle, auf dem Tisch gehabt. Regelmäßig liegen die Zahlen bei 500 bis 700 Anfragen pro Woche“, verdeutlicht Silvia Hentschel. Das war von ihrem Team allein nicht mehr zu schaffen. Weiteres Personal aus dem ZIH musste unterstützen. „Die Kolleginnen und Kollegen haben etwa 30 bis 40 Prozent der Tickets abgearbeitet.“

Der Service Desk ist normalerweise die erste Anlaufstelle für Beschäftigte, Studierende und Gäste, wenn es um IT-Dienste des ZIH geht. „Das fängt beim Einrichten eines Nutzerzugangs an, geht über alles rund ums Arbeiten wie E-Mail, Drucken und Telefonieren, bis hin zu E-Learning und dem reibungslosen Ablauf von Webkonferenzen.“

Als der Lockdown kam, wurde Silvia Hentschel ein Teil der Service-Desk-Hotline und war dabei auch für die unangenehmen Fälle zuständig: E-Mails, in denen sich die User im Ton vergriffen hatten oder Telefonate, bei denen deeskaliert werden musste. „Manchen unserer Nutzenden fehlt hier mitunter die nötige Geduld oder Dinge werden schlichtweg missver-



Silvia Hentschel ist Leiterin des Service Desks im Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) an der TU Dresden. Gemeinsam mit ihrem Team ist sie die erste Anlaufstelle für Beschäftigte und Studierende bei Fragen rund um IT und Kommunikation. Foto: Thorsten Eckert

standen“, weiß die 42-Jährige aus Erfahrung. „Da hilft nur zuhören, ruhig bleiben und Hilfe anbieten. Aber das waren ja zum Glück nur wenige Fälle. Die meisten Nutzenenden waren froh und dankbar, wenn wir helfen konnten.“

Teilweise ging das Arbeitspensum jedoch auch nach der ersten Woche des Lockdowns noch an die Belastungsgrenze. Enorm viele Tickets gab es beispielsweise bei der Umstellung aufs E-Learning. Trotzdem hat das Team den Support im Schichtsystem von 8 bis 18 Uhr angeboten. Während der Prüfungszeit gab es sogar eine Rufbereitschaft von 7 bis 20 Uhr.

„Einige meiner Kolleginnen und Kollegen hatten in diesen Wochen ebenfalls die Kinder zur Betreuung zu Hause. Aber ich denke, grundsätzlich haben die Kunden nicht bemerkt, dass wir vom Homeoffice aus gearbeitet haben“,

sagt Silvia Hentschel. Höchstens, als der Lockdown mehr und mehr zum Normalzustand wurde und das Arbeiten zu Hause zum Alltag gehörte. Abgrenzungen wurden dadurch immer schwieriger. „Da tumte dann auch mal unser damals Zweijähriger während einer Videokonferenz auf mir herum“, erinnert sich Silvia Hentschel und lacht.

Heute fühlt sich die Leiterin des Service Desks für ähnliche Situationen besser gewappnet. „Die technischen Strukturen haben wir erst mal alle im Hintergrund behalten.“ Anfragen sollen nach wie vor nur telefonisch oder per Mail gestellt werden. „Dennoch haben wir gesehen, dass der direkte zwischenmenschliche Umgang enorm wichtig ist. Letztendlich ist es wahrscheinlich eine Mischung aus online und offline, die uns in Zukunft begleiten wird.“ (sr)

## Hybrid gut organisiert

Im August hat Ursula M. Staudinger das Rektorat der TU Dresden übernommen. Kurz nachdem sie vom Erweiterten Senat gewählt wurde, kam der Lockdown. „In den Tagen davor war ich so sehr mit der Organisation dieser Wahl beschäftigt, dass die Entwicklungen rund um Corona ein bisschen an mir vorbeigingen“, erinnert sich Heike Marhenke. Sie arbeitet im Büro der Rektorin und ist dort für die Gremienbetreuung zuständig. „Als dann der Notbetrieb startete, habe ich mir meinen Laptop und die Notizen geschleppt und es ging im Homeoffice los.“ Doch zunächst galt es, einen Familienplan aufzustellen. Homeoffice, Home-schooling und Kinderbetreuung wollten organisiert werden. „Mit zwei Kindern zu Hause war das eine echte Herausforderung. Mein Mann und ich haben uns mit Arbeiten und Kinderbetreuung abgewechselt“, berichtet die 41-Jährige.

Bereits vor der Corona-Krise war die Gremienbetreuung digital gut aufgestellt. „Wir hatten beispielsweise schon die Einladungen zu den Sitzungen ausschließlich per Mail verschickt und auch die dazugehörigen Unterlagen lagen immer digital vor. Das erleichterte natürlich auch das Arbeiten von zu Hause aus.“

Die erste Senatssitzung, die dann im April auf dem Zettel stand, wurde als Videokonferenz organisiert. „Das habe ich vom Büro aus gemanagt, da hatte ich größeres Vertrauen in die Technik“, sagt die studierte Juristin. Technisch hat dabei auch alles reibungslos geklappt. „Doch vom Gesetz her müssen solche Sitzungen eigentlich als Präsenzsitzungen abgehalten werden“, sagt



Heike Marhenke arbeitet im Büro der Rektorin und organisiert mit ihren Kolleginnen und Kollegen Sitzungen verschiedener Gremien. Foto: Thorsten Eckert

Heike Marhenke. Gemeinsam mit Büroleiter Robert Denk, dem Justiziar und dem Datenschutzbeauftragten wurde daher ein Leitfaden entworfen, wie solche Sitzungen rechtskonform veranstaltet werden können. „Beispielsweise müssen die Chatverläufe alle speicherbar sein und bei geheimen Abstimmungen muss es einen kennwortgeschützten Bereich geben“, nennt Heike Marhenke einige Punkte, die es zu beachten gilt.

Auch jetzt beeinflusst Corona nach wie vor die Arbeit der Referentin. „Wenn wir Sitzungen abhalten, gibt es am Einlass Desinfektionsmittel und eine Anwesenheitsliste, in die sich Gäste eintragen müssen“, schildert Heike Marhenke. Einmal-Stifte und Einzelbestuhlung sind ebenso selbstverständlich geworden wie das Tragen eines Mund-Nasenschutzes und regelmäßiges Lüften.

„Neu und spannend war kürzlich die Organisation einer Hybrid-Sitzung, also virtuell und zugleich präsent vor Ort.“ All das bedeutet Mehraufwand für die Gremienbetreuung. „Aber hier an der TUD ziehen alle an einem Strang und wollen, dass es vorangeht. Sei es in unserem Team, bei der Technik, aber auch in den anderen Abteilungen. Da hat von Anfang an ein Rad ins andere ge-griffen“, sagt Heike Marhenke.

Durch die Corona-Krise sind aber nicht nur die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter enger zusammengedrückt. Auch die Teilnehmerzahlen der Sitzungen haben zugenommen. „Wahrscheinlich, weil es digital einfach ist, sich von überall aus mit dazuschalten.“ Generell zieht die 41-Jährige aber die Arbeit im Büro vor. „Mir fehlen sonst die sozialen Kontakte, das habe ich gemerkt. Außerdem kann ich Beruf und Familie so besser trennen.“

## Studierende unterstützen Ärzte am Flughafen

Seit dem 1. August konnten sich Reiserückkehrer am Dresdner Flughafen auf das SARS-CoV-2-Virus testen lassen. Ein Dutzend Studierende der Medizinischen Fakultät der TU Dresden unterstützte die Ärzte bei der Erfassung der Reiserückkehrer und der Organisation der Tests. Einer von ihnen ist Felix Mack, der parallel zu seiner Famulatur – einem mehrmonatigen Praktikum – stundenweise im Testzentrum arbeitet. Er trägt Mund-Nasen-

schutz und einen hellblauen Kittel über der Hose. „Als die Kassenärztliche Vereinigung die Medizinstudenten um Unterstützung gebeten hat, habe ich mich sofort beworben“, sagt er. „Die Arbeit hier hilft, die Pandemie in den Griff zu bekommen. Dabei mitzumachen, das ist einfach ein gutes Gefühl!“, so der Medizinstudent.

Der Test selbst wird von Medizinerinnen durchgeführt, die Abstriche im Nasen- und Rachenraum vornehmen. Die Getes-



teten hinterlassen ihre Telefonnummer. Fällt der Test positiv aus, werden sie angerufen.

Jeder, der aus einem Risikogebiet zurückkehrt, ist dazu verpflichtet, einen negativen Corona-Test vorzulegen oder sich alternativ in häusliche Quarantäne zu begeben. Der Test ist bis zehn Tage nach Einreise kostenfrei. Auch für alle, die nicht mit dem Flugzeug unterwegs waren. Urlauber aus Nicht-Risikogebieten haben keinen Anspruch mehr auf einen kostenfreien Test.

Übrigens: Seit dem 15. Oktober müssen sich alle, die aus einem Risikogebiet einreisen, beim Gesundheitsamt melden. Die Aussteigerkarte ersetzt die Meldepflicht nicht. (sr)

**Studentenwerk Dresden**  
ZUSAMMEN. WIRKEN.

- HOCHSCHULGASTRONOMIE**  
19 Mensen und 7 Cafeterien in Dresden, Tharandt und der Oberlausitz
- WOHNEN**  
6.700 Wohnheimplätze in 40 Wohnheimen – WGs, Einzel- oder Familien-Apartments
- STUDIENFINANZIERUNG**  
Informationen und Beratung zu BAföG, Studienkredit und Stipendien
- BERATUNG UND SOZIALES**  
Sozialberatung, Psychosoziale Beratung, Rechtsberatung, Kinderbetreuung
- KULTUR**  
Kulturförderung, Galerie STUWERTINUM, Dresdner Studententage, Studentenhaus TUSCULUM
- INTERNATIONALES**  
Austauschprogramme und Sprachreisen für Studenten, Projektförderung

[www.studentenwerk-dresden.de](http://www.studentenwerk-dresden.de)

# Wie Städte in der Krise funktionieren

Ein europäisch-chinesisches Projekt fragt, wie Städte nachhaltig entwickelt werden können – und trifft dabei einen Nerv.

VON JANA MUNDUS

Das es der letzte persönliche Kontakt für eine lange Zeit sein würde, ahnte im November 2019 noch niemand. Bernhard Müller, Seniorprofessor an der Fakultät Umweltwissenschaften der TU Dresden, und sein Team reisten damals nach Wuhan. In die Millionenmetropole Chinas, die nur wenige Wochen später Schlagzeilen machen sollte – als erste Stadt, die den Kampf gegen das Corona-Virus aufnehmen musste.

Für die TUD-Wissenschaftler ist Wuhan viel mehr als Corona. Es ist eine Metropole, die ihr Stadtbild in den vergangenen Jahren verändert hat. Verändern musste, weil immer mehr Menschen dort leben und arbeiten wollen. Wuhan ist eine von mehreren chinesischen Städten in einem EU-fi-

nanzierten Forschungsprojekt, das ergründet, wie sich Städte nachhaltig und zum Wohl ihrer Einwohner entwickeln können. Koordiniert wird das Projekt von Bernhard Müller.

## Neue Stadt in China folgt den besten Beispielen

Es glich einer Vorahnung. Thema des Treffens im Herbst 2019 war auch, wie Städte mit Krisen und Katastrophen umgehen können, wie sie sich gut darauf vorbereiten. „Als wir von dem Corona-Ausbruch in Wuhan erfuhren, waren wir natürlich in Gedanken bei unseren Partnern vor Ort“, schildert Müller. Seit 2018 kooperieren 14 europäische und chinesische Einrichtungen im Forschungsvorhaben miteinander. Neben der TU Dresden ist auch das Dresdner Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung dabei, dessen Direktor Müller lange war. „Auf chinesischer Seite beteiligen sich unter anderem mehrere nationale Akademien und renommierte Universitäten“, erklärt er weiter. Sie stehen wiederum in enger Verbindung zu Städten weltweit, die ihre Erfahrungen und Ideen ins Projekt einbringen.

Nun also digital. Seit Beginn der Pandemie treffen sich die Teilnehmer und Projektgruppen online. „Wir haben komplett



Foto: Bernhard Müller

umgestellt“, sagt Müller. Und er ist selbst ein bisschen überrascht, wie gut das funktioniert. Das klappt aber nur, weil auf allen Seiten Vertrauen und Wertschätzung vorhanden seien. Während das Thema Stadt-

entwicklung in Europa eine lange Tradition hat, hat sie in China erst in den vergangenen Jahren an Bedeutung zugenommen. „Es wurde erkannt, dass sich Stadtplaner mehr an den Bedürfnissen der Menschen

orientieren sollten.“ Die chinesischen Partner wollen lernen, sind wissbegierig. Südlich von Peking soll bald eine neue Stadt entstehen. Müller hat die Pläne dazu schon gesehen. „Mich hat beeindruckt, wie die Verantwortlichen dafür weltweit nach den besten Beispielen suchen.“

## Krisen-Management zum Abschauen

Doch was haben die europäischen Projektpartner von der Zusammenarbeit? „Aktuell wäre in dieser Frage vor allem interessant, wie chinesische Städte mit Krisen umgehen“, sagt der Professor. Die Organisation in Stadtquartiere mache solche Situationen dort einfacher. Der Gesundheitszustand der Einwohner kann so einfacher kontrolliert werden. Apps werden für die Nachverfolgung von Infektionsketten eingesetzt. Nachbarschaftshilfe findet in den Quartieren wie selbstverständlich statt, sie muss nicht erst mühsam aufgebaut werden.

Im Dezember 2020 endet das Projekt. Wahrscheinlich muss auch die geplante Abschlusskonferenz in Peking online stattfinden. „Ich bin aber auch dann nicht pessimistisch, ich bin optimistisch“, sagt Bernhard Müller. Forschung in Krisenzeiten hieß nun einmal auch, flexibel zu sein. Europa und China treffen sich eben online.

**SZ** \*  
AUKTION  
by DDV LOKAL

Die große  
Weihnachtsauktion  
vom 6. bis 15.11.2020  
[www.sz-auktion.de](http://www.sz-auktion.de)

ID 220

Startpreis  
39 €

Entspannung für  
die Seele  
im Wert von 129 €  
Göz – Das Auge

10 Jahre Mafia Mia  
im Wert von 182 €  
First Class Concept

ID 397

Startpreis  
55 €

ID 97

Startpreis  
1.019 €

Hochwertige Tischgruppe  
im Wert von 2.500 €  
Der neue Hülsbusch

England – Eisenbahnromantik  
8 Tage für 2 Personen  
im Wert von 3.396,- €  
Maertens Reisen

Ihre neue  
Traumküche im  
Wert von 10.000 €

ID 247

Startpreis  
3.000 €

Der neue  
Hülsbusch

Altenberger Boberlebnis  
im Wert von 170 €

ID 102

Startpreis  
51 €

Wintersport Altenberg

ID 126

Startpreis  
51 €

Märchen-  
haftes Schwerin  
im Wert von 171,50 €  
Seehotel Frankenhorst

ID 243

Startpreis  
750 €

**BIS ZU 70%  
SPAREN!**