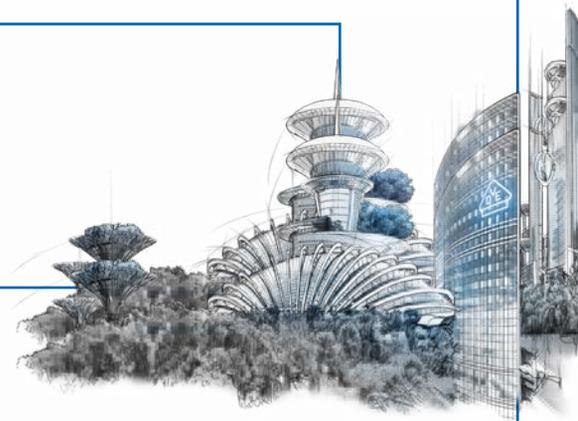


VDE

Rhein-Main *info*

**EDITORIAL**

Liebe Leserinnen und Leser,



wann und wie die Corona-Krise endlich endet, wissen wir nicht. Fest steht aber, dass die Pandemie auch Forschung und Lehre enorm herausgefordert hat. Denn innerhalb kürzester Zeit mussten neue Lösungen her, um den kompletten Wegfall der Hochschule als Arbeits-, Lehr- und Lernort auszugleichen. Es ist ein Transformationsprozess, den – bis heute – motivierte und engagierte Stu-

dierende, Lehrende und Hochschulangehörige vorantreiben. In unserem Schwerpunkt „Forschung und Lehre in Zeiten von Corona“ wollen wir zeigen, was wir über das digitale Lehren gelernt haben. Die Kehrseite, wie bei jeder Krise: Fake News, Desinformationen und Verschwörungstheorien, die sich vor allem in den sozialen Medien wie Facebook, Twitter oder WhatsApp rasant vermehren. Eine Herausforderung, die sich technisch allein nicht lösen lässt, so Prof. Dr. Christian Reuter von der Technischen Universität Darmstadt in unserem Interview: Entscheidend sei es, die Medienkompetenz der Nutzer zu stärken. Sapere aude, wage es, weise zu sein, hieß das in Zeiten der Aufklärung. Dass sich das auch heute Studierende auf die Fahnen schreiben, weil sie sich ihren eigenen Kopf machen und neue Wege gehen, zeigt der Bericht über die Verleihung des Friedrich-Dessauer-Preises an der Frankfurt University of Applied Sciences. Das macht nicht nur Mut, sondern auch stolz. Herzliche Glückwünsche auch an dieser Stelle an die Preisträger.

Achten Sie auf sich und bleiben Sie gesund!

Ihr

Rolf Bergbauer

FESTVORTRAG

Transformation mit Verantwortung:
Die Charta digitale Vernetzung und
ihre Grundsätze.

Seite 5

IKT

Von ärgerlich bis tödlich:
Die Folgen von Fake News
in den sozialen Medien.

Seite 6

THEMA

Forschung und Lehre

Neue digitale Seminarangebote anstelle von Präsenzlehre, geschlossene Bibliotheken, gestrichene Auslandssemester: Die weltweite Corona-Pandemie hat massive Auswirkungen auf alle Bereiche und Beteiligten des Hochschulsystems. Vieles musste auf den Prüfstand gestellt, bisherige Konzepte und Systeme neu gedacht, Zulassungs- und Prüfungsmodi angepasst werden.

Nicht alles, was in der Not und bisweilen unter Zeitdruck entwickelt wurde, ist zwangsläufig schlecht. Inzwischen gibt es erste Studien, die Aufschluss darüber geben, was sich während der Pandemie bewährt hat und wert ist, weiterentwickelt zu werden. Dazu gehört etwa der kluge Mix aus analogen und digitalen Formaten in hybriden Lehrveranstaltungen. Die Forschungsergebnisse zeigen aber auch, welche Entwicklungen in den letzten Jahren schlicht verschlafen wurden – um nun umso deutlicher zu Tage zu treten. Mehr dazu sowie zu den ökonomischen Auswirkungen von Schule und Lehre in der Corona-Pandemie lesen Sie ab Seite 2.



FORSCHUNG UND LEHRE

Die Corona-Lektionen

Die abrupte Umstellung auf digitale Formate durch die Corona-Pandemie fordert Hochschulen, Studierende und Lehrende heraus. Nicht alles lässt sich problemlos in Digitalformaten vermitteln und manche Versäumnisse der Vergangenheit wiegen schwer. Es gilt, die Digitalisierung von Forschung und Lehre innovativ weiterzuentwickeln.

Mit der Corona-Pandemie wurden Schulen und Hochschulen in den digitalen Raum gedrängt. Es entstand so etwas wie ein riesiger Experimentierraum für Online-Lehre und digitale Wissensvermittlung und -aneignung. Die Folgen für Schüler und Schülerinnen, Studierende, Lehrende und Hochschul-Personal werden seitdem intensiv untersucht. Erste Ergebnisse liegen vor, zum Beispiel vom Hochschulforum Digitalisierung (HFD) über das digitale Sommersemester 2020. Hochschulen waren demnach bereit, schnell zu investieren und ein Großteil der Studierenden konnte an digitaler Lehre teilnehmen. Ein Missstand wurde aber auch of-

fensichtlich: Nur an wenigen Hochschulen war vor der Corona-Pandemie eine Digitalisierungsstrategie vorhanden. So wurde die akute Krisenbewältigung zwar häufig positiv bewertet, eine nachhaltige Strategie und Verankerung bleibt jedoch offen. Es kommt deshalb darauf an, dass Lehrende und Studierende ihre digitalen Kompetenzen erweitern, ihnen aber auch professionelle Servicedienstleister zur Seite gestellt werden, um sie bei den Vorbereitungen von digitalen Formaten zu unterstützen. Erforderlich sind breitere mediendidaktische Unterstützungsmaßnahmen und bessere Supportstrukturen, damit sich gute didaktische Konzepte im Umgang mit digi-

talen Lehrelementen auch in der Breite durchsetzen können.

Gestresste Studierende

Und die Studierenden? Das Deutsche Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) in Hannover und die AG Hochschulforschung der Universität Konstanz haben im Sommersemester 2020 knapp 28.600 Studierende an 23 Hochschulen zum „Studieren zu Zeiten der Corona-Pandemie“ befragt. Die meisten Studierenden sahen ihre Lernsituation als verschlechtert an: 69 Prozent der Befragten fühlten sich stark oder sehr stark gestresst. Als besonders belastend

> Fortsetzung Seite 4

Die Pandemie und die (Bildungs-)Folgen

Kurzfristig hatte die Corona-Pandemie sichtbare Auswirkungen auf die Schüler und Schülerinnen: Für die meisten blieben die Schulen hierzulande einfach zu. Langfristig sind die Folgen nicht so offensichtlich. Ein Gespräch mit der Ökonomin und Datenexpertin Dr. Annika Bergbauer

Wie gut sind die Bildungsauswirkungen der Corona-Pandemie erfasst? Woran fehlt es?

Grundlage sind umfassende nationale und internationale Leistungsuntersuchungen wie PISA, TIMMS und IGLU, mit denen ermittelt wird, wie Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern abgeschnitten hat. Die nächste PISA-Untersuchung findet erst 2024 statt, daher müssen wir uns jetzt auf nationale Studien wie das Bildungsbarometer vom ifo Institut für Wirtschaftsforschung oder Studien des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) beschränken.

Stichwort Homeschooling: Wie wirkt sich der Distanzunterricht auf Schülerinnen und Schüler aus?

Laut einer Untersuchung des ifo Instituts aus dem ersten Lockdown im Frühjahr 2020 hat die Corona-Krise die Zeit, die Kinder in schulische Inhalte investieren, halbiert. Sie sank von 7,4 auf 3,6 Stunden pro Tag. Aber: Diese Lernzeit hat sich zwischen dem ersten und zweiten Lockdown um rund eine dreiviertel Stunde wieder erhöht. Das ist erst einmal eine gute Nachricht und zeigt, dass sich Schüler und Schülerinnen an den Unterricht zu Hause angepasst haben.

Was sagt die Forschung: Führt das Lernen auf Distanz zu Lernverlusten?

Das ist nicht abschließend erforscht, auch weil die Schülerinnen und Schüler ja größtenteils noch nicht wieder im Präsenzunterricht sind. Eine Studie aus den Niederlanden, in der die Ergebnisse eines landesweiten Exams in der Grundschule vor und nach einem achtwöchigen Lockdown verglichen wurden, zeigt aber, dass sie zu Hause wenig oder nichts dazugelernt haben. Lernrückstände bei Schülern und Schülerinnen aus Familien mit niedrigeren Bildungsabschlüssen waren sogar um bis zu 60 Prozent größer. Und da ging es nur um den Zeitraum von acht Wochen. In Deutschland reden wir inzwischen von fast eineinhalb Jahren.

Wie lassen sich Lernverluste durch den Distanzunterricht berechnen?

Indem man etwa die Schulstreiks in Belgien, Kanada und Argentinien oder die Kurzschuljahre in den 1960er Jahren in einigen deutschen Bundesländern vergleicht. Bei den Kurzschuljahren hat sich gezeigt, dass damals verlorene Schulmonate sich gravierend auf das Einkommen ausgewirkt haben. Die betroffenen Gruppen verdienen rund fünf Prozent weniger am Arbeitsmarkt als Erwachsene ohne Kurzschuljahre. Heute geht die Bildungsforschung davon aus, dass ein verlorenes Schuljahr um bis zu zehn Prozent weniger Lebenseinkommen bedeutet. Verlorene Schulzeit hat also enorme Folgen für das Lebenseinkommen, aber auch für unser Bruttoinlandsprodukt (BIP). In Wachstumsprojektionen lässt sich errechnen, dass bereits durch Ausfall von einem Drittel-Schuljahr das BIP um 1,3 Prozent sinken wird.

Werden soziale Unterschiede durch den Distanzunterricht verstärkt?

Davon ist auszugehen, auch weil Eltern aus einem eher schwierigen sozio-ökonomischen Umfeld ihre Kinder weniger unterstützen können. Laut Bildungsbarometer des ifo Instituts ist die Unterstützung von Eltern leistungsschwacher Schüler 0,3 Stunden am Tag geringer als bei Eltern leistungsstarker Schüler. 18 Minuten am Tag, das erscheint wenig, aber es ist ein Durchschnittswert und verstärkt vorhandene Leistungsunterschiede. Hinzu kommt, dass 38 Prozent der Akademikerkinder (Nicht-Akademikerkinder: 26 Prozent) mehrmals pro Woche Online-Unterricht hatten. 49 Prozent hatten individuellen Kontakt zum Lehrer, aber nur 28 Prozent der Nicht-Akademikerkinder. Es bleibt die Frage, ob das ein Angebotseffekt ist, aufgrund der fehlenden technischen Ausstattung der Schule, dem mangelnden Engagement der Lehrer oder ein Nachfrageeffekt, weil in der Regel Akademiker-Eltern engagierter die Bildung ihrer Kinder verfolgen.



Dr. Annika Bergbauer,
Ökonomin und Datenexpertin

Können durch Schulschließungen entstandene Lernverluste nicht schnell wieder aufgeholt werden?

Es gilt, die schulische Förderung massiv auszubauen, indem man die Sommerferien dafür nutzt und um Angebote wie Sommer- bzw. Ferienschulen ergänzt. Es kommt aber auch darauf an, dass von der Politik eindeutige Ansagen gemacht werden. Während der Lockdowns im vergangenen Jahr wussten viele Lehrer, was man an Computern, Technik oder Verbindungen nicht nutzen durfte, es gab aber keine Positivliste in der klar stand, was erlaubt, empfehlenswert und gut ist. Schnelle, klare, eindeutige Ansagen der Politik haben gefehlt – sie fehlen bis heute.

Welche Lehren ziehen Sie aus der Corona-Krise für die Zukunft?

Die Schwäche des deutschen Bildungssystems bei der Digitalisierung wird ja seit zwanzig Jahren immer wieder diskutiert, ohne dass viel daraus folgt. Nach wie vor liegen unsere Digitalkompetenzen deutlich unter denen anderer Länder, wie die PISA-Studie seit Jahren feststellt, da haben wir auf jeden Fall Nachholbedarf. Es gibt zwar den Digitalpakt Schule, aber es scheint auch sehr kompliziert zu sein, die Gelder abzurufen. Bürokratieabbau ist also sehr wichtig, aber auch Lehrer in adäquaten Methoden zu schulen. Es sollten auch weiterhin Leistungsvergleiche stattfinden, weil sie sich positiv auf die Kompetenzen von Schülerinnen und Schüler auswirken, Anreize geben und dafür sorgen, dass die Bildungsforschung Licht ins Dunkel bringen kann.

wurde die Situation von Studierenden mit Beeinträchtigungen (80 Prozent), von Studierenden der Covid-19-Risikogruppe (75 Prozent) und von Studierenden mit Kind (71 Prozent) empfunden. Fazit: Die Coronapandemie verstärkte die sowieso schon unterschiedlichen Studienbedingungen. Eine andere Befragung von mehr als 27.000 Studierenden und über 650 Professoren im Wintersemester 2020/21 zeigt aber auch, dass sowohl die Studienorganisation während der Pandemie als auch die Umstellung auf einen nahezu rein digitalen Lehrbetrieb größtenteils funktioniert haben. Besonders positiv hervorgehoben wird aus Studierendensicht, dass das Studium trotz Einschränkungen in vielen Fächern ohne größere Probleme fortgesetzt werden kann. Mehr als 80 Prozent der Studierenden bewertet zudem die Möglichkeiten zur Ablegung von Prüfungsleistungen während der Pandemie als gut oder sehr gut.

Chance für die Digitalisierung der Lehre

Insgesamt, da sind sich die Experten weitgehend einig, haben die Hochschulen die Umstellung von Präsenzauf Online-Veranstaltungen gut bewältigt, auch wenn das natürlich von Fach zu Fach mal leichter und mal nicht so leicht gelingt. Einig sind sich die Forscher auch bei einem anderen Punkt: Der Hochschulalltag wie in der Zeit vor Corona wird sicherlich nicht wiederkommen. Im Gegenteil: Vorlesungen in Echtzeit per Stream zu halten oder sogar aufzuzeichnen, wird sich auf breiter Front durchsetzen. Das macht die Präsenzlehre nicht überflüssig, verändert sie aber. „Eine Vorlesung einfach eins zu eins aufzuzeichnen ist aber zu wenig. Da fehlt der für das Lernen wichtige Austausch mit den Dozierenden“, so Rolf Bergbauer, Professor am Fachbereich Informatik und Ingenieurwissenschaften der Frankfurt UAS und Geschäftsführer des VDE Rhein-Main. „Wir benötigen vor allem hybride Lösungen, also einen angemessenen Mix aus Präsenz- und Online-Vorlesungen.“ Es komme darauf an, neue Formen integrierten Lernens zu entwickeln, in denen digi-

tale Lehrelemente eingebunden sind, ohne dass auf Präsenzformate verzichtet wird. Modelle wie Blended Learning oder eine digital angereicherte Präsenzlehre werden in Zukunft alltäglicher. „Damit erreiche ich als Lehrender ja nicht nur einen größeren Interessentenkreis, sondern kann die Lehre für diejenigen flexibilisieren, die aus verschiedenen Gründen an Präsenzveranstaltungen nicht teilnehmen können“, so Professor Bergbauer aus eigener Erfahrung. „Durch das zeitunabhängige, asynchrone Arbeiten, ergeben sich ganz neue Möglichkeiten bei der

»Mit einem Mix aus Präsenz- und Online-Vorlesungen erreicht man nicht nur einen größeren Interessentenkreis, man kann zudem die Angebote flexibilisieren.«

Prof. Rolf Bergbauer

Honorarprofessor am Fachbereich 2
der FUAS und Geschäftsführer
des VDE Rhein-Main

individuellen Betreuung der Studierenden.“

Die Grenzen der digitalen Umstellung

Die Digitalisierung der Hochschulen stößt aber auch auf Grenzen. Das Prüfungswesen zum Beispiel lässt sich nur schwer umstellen, nicht zuletzt aufgrund rechtlicher Faktoren. Und: Wie das Potenzial digitaler Lehrelemente ausgeschöpft werden kann, hängt stark vom jeweiligen Veranstaltungstyp ab. Vor allem Studienfächer mit vielen praktischen Lehrveranstaltungen lassen sich nur schwer digitalisieren. Laborversuche, Praktika oder Exkursionen können zum Beispiel kaum durch eine digitale Variante ersetzt werden. Auch Versäumnisse aus der Vergangenheit machen sich jetzt bemerkbar. Studium und Forschung sind etwa nicht nur durch Bibliotheksschließungen eingeschränkt, sondern eben auch, weil ein Großteil der Fachliteratur digital nicht verfügbar ist. Wenn doch, fehlen die entsprechenden Lizenzen oder ein Zugang über das Homeoffice ist nur eingeschränkt möglich. Auch das Tagungswesen liegt weiterhin auf Eis. Online-Tagungen werden wahrscheinlich zunehmen, allein wegen des Klimawandels. Technisch ist das heute kein Problem mehr. Welche Wege aber gefunden werden, um den wichtigen persönlichen Austausch zwischen den Teilnehmern zu ermöglichen, ist noch völlig offen. Dabei steht fest: Austausch, Interaktion und Kommunikation sind zentrale Faktoren für den Lernerfolg. Der fehlende Zugang zu Lernräumen und Bibliotheken, die eingeschränkte Kommunikation mit Lehrenden sowie der fehlende Austausch unter den Studierenden beeinträchtigen das Studium und machen einen erfolgreichen Abschluss schwieriger. Der Mensch ist eben auch ein soziales Wesen, ein Herdentier, das auf Gemeinschaft angewiesen ist. Die Rückkehr zu einer teilweisen Präsenzlehre und die Nutzung der Hochschulen als Lern- und Austauschraum für Studierende und Lehrende bleiben deshalb äußerst wichtig – allen Chancen zum Trotz, die sich aus der digitalen Lehre ergeben. (thb)

JAHRESMITGLIEDERVERSAMMLUNG

Transformation mit Verantwortung

Am 2. Juli fand die jährliche Jahresmitgliederversammlung des VDE Rhein-Main statt. Den Festvortrag 2021 hielt Markus Wartha, geschäftsführender Vorstand des Vereins Charta digitale Vernetzung. Seinen Beitrag über ein nötiges gemeinsames Wertegerüst und die Verantwortung der digitalen Transformation lesen Sie hier in einer verkürzten Textversion.

Die Charta digitale Vernetzung ist ein Kodex für die verantwortungsvolle Gestaltung der digitalen Gesellschaft. Ihre zehn Grundsätze wurden 2014 unternehmens-, branchen- und verbandsübergreifend im Rahmen des Nationalen IT-Gipfels (dem heutigen Digital-Gipfel) der Bundesregierung formuliert und von mehr als 80 Institutionen unterzeichnet. Diese Grundsätze bilden das normative Fundament einer Initiative, deren Engagement für ein gemeinsames Wertegerüst und ein nachhaltiges Verantwortungsbewusstsein in der digitalen Transformation heute mehr denn je von Bedeutung ist.

Der gemeinnützige Trägerverein der Charta digitale Vernetzung ist das organisatorische Gesicht dieser Initiative. Er zählt Unternehmen aller Größen, Verbände und Initiativen, Vertreter und Institutionen der Wissenschaft sowie Privatpersonen zu seinen Mitgliedern. Gemeinsam wollen sie dazu beitragen, Deutschland zukunftsgerecht zu gestalten.

Sie setzten sich daher für politische und gesellschaftliche Aufmerksamkeit bei den Herausforderungen auf dem Weg einer konsequenten Digitalisierung gesellschaftlichen Lebens in einer ethischen und gesellschaftlich verträglichen Weise ein.

Orientierung, Austausch und Impulse

Dies bedeutet vor allem, eine bewusste Gestaltung der gesellschaftlichen Aspekte der digitalen Transformation zu fördern. Der Trägerverein bietet seinen Mitgliedern hierbei Orientierung, Austausch mit Gleichgesinnten sowie Impulse und Unterstützung zu aktuellen Fragen der digitalen Verantwortung.

Grundlagen hierfür sind einerseits ein fundierter, offener Dialog zu Chancen, Risiken und konkreten

Handlungsmöglichkeiten bei digitalisierungsinduzierten Veränderungen, etwa Corporate-Digital-Responsibility-Programmen auf Unternehmensseite oder der Gestaltung rechtlich-regulatorischer Rahmenbedingungen auf Seiten des Staates. Wichtig sind andererseits die Förderung von Bildung, Wissenschaft und Forschung und des Wissensaustausches zu Themen der gesellschaftlichen digitalen Transformation. Das Ziel der Charta digitale Vernetzung ist die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses beim Aufbau der digitalen Gesellschaft. Der Verein setzt sich daher für Politik-, Forschungs- und Bildungskohärenz in Bezug auf die digitale Transformation in Deutschland und der EU ein.

Zwischenbilanz

In einem Strategie Update hat sich der neue Vorstand 2021 nach sechs Jahren Charta in die Zukunft blickend mit einer Roadmap für die nächsten sechs Jahre beschäftigt. Rückblickend wurde festgestellt: Bei den ursprünglich im Zentrum stehenden Themen wie Infrastrukturen, Standards, Interoperabilität und dem Umgang mit Daten wurden deutliche Fortschritte erzielt. Konkret beteiligte sich die Charta als Mit-Ausrichter der Konferenz „Deutschland intelligent vernetzt“ (DIV), der Erarbeitung und Veröffentlichung des „Kompass: Künstliche Intelligenz“, am Digital-Gipfel sowie mit themen- als auch aktionsbezogenen Kooperationen mit anderen Initiativen und Verbänden.

Navigationssystem der Digitalisierung

Die aktuelle Corona-Pandemie hat und wird die digitale Durchdringung und Vernetzung aller Gesellschaftsbereiche weiter treiben. Die Mitglieder der Charta fokussieren daher in

den nächsten sechs Jahren vor allem auf drei Themen: 1. Governance des digitalen Wandels zur Unterstützung des transformativen Handelns, 2. Erzielung von Souveränität in der digitalen Welt mit einem gemeinsamen Verständnis und 3. Kooperative Digitalisierung für mehr Kohärenz in der digitalen Transformation.

Zur Konkretisierung dieser Themen arbeiten die Charta-Experten zurzeit in drei Projektgruppen. Sie haben sich zum Ziel gesetzt, Orte der digitalen Verantwortung zu definieren, zu identifizieren und die besten bereits bestehenden auszuzeichnen. Darüber hinaus werden ein „Kompass Digitale Verantwortung“ sowie ein Diskussionspapier zum Thema „Digitalisierung und Nachhaltigkeit“ erstellt.

Als Leitlinie allen Handelns dienen die zehn Grundsätze, denen sich die Mitglieder der Charta verpflichtet haben. Sie sind förmliche Elemente eines Navigationssystems für eine Digitalisierung, die allen in der Gesellschaft nachhaltig nützt.

Die Charta digitale Vernetzung umfasst 10 Grundsätze:

Standortfaktor, Wohlstand, Dialog, Verantwortung, Daten, Teilhabe, Interoperabilität, Rahmenbedingungen, Kompetenz und Freiheit.

Den Wortlaut der Charta und die Erläuterung der Grundsätze finden Sie hier:

➔ www.charta-digitale-vernetzung.de/die-charta-im-wortlaut/



.....
An dieser Stelle lassen wir in unregelmäßigen Abständen Professorinnen und Professoren aus der Region des VDE Rhein-Main zu ihren Fachgebieten und aktuellen Themen zu Wort kommen. 2021 wurden vorgestellt:

Ausgabe 1: Prof. Dr. Manfred Stoll,
Hochschule Geisenheim University
Ausgabe 2: Prof. Dr. Matthias
Hollick, TU Darmstadt
.....

INFORMATIONSS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIE

»Falschinformationen können tödlich sein«

Prof. Dr. Christian Reuter forscht und lehrt an der Schnittstelle der drei Disziplinen Mensch-Computer-Interaktion, Cyber-Sicherheit und -Privatheit sowie Friedens- und Konfliktforschung an der Technischen Universität Darmstadt. Ein Gespräch über die Rolle sozialer Medien, Falschinformationen und Apps in der Corona-Krise.

Herr Professor Reuter, soziale Medien gehören heute in weiten Teilen der Gesellschaft genauso zum Alltag wie Internet und Telefon. Welche Chancen und Risiken sehen Sie?

Soziale Medien tragen zur Vernetzung bei, auch in Zeiten von Corona, und können helfen, Bürgerbewegungen zu organisieren. Vor allem beim Datenschutz gibt es aber auch große Risiken. Da die Daten in der Regel nicht dezentral bei den Nutzern, sondern zentral auf kommerziellen Plattformen liegen, behalten diese sich häufig jede Art der Auswertung vor. Und natürlich bleibt das Risiko, dass sich Gerüchte und Falschinformationen über die sozialen Medien sehr, sehr schnell verbreiten können.

Vor welcher Herausforderung werden dadurch Behörden und Verwaltung beim Umgang mit Falschinformationen gestellt?

Falschinformationen können dazu führen, dass es zu unsinnigen oder gar gefährlichen Handlungen kommt. Wenn, um ein sicher extremes Beispiel zu nennen, einige Bürger in den USA Bleichmittel gegen eine Corona-Infektion trinken, kann das tödlich enden. Solche Fälle können aber auch dazu führen, die Komplexität der Krisenbewältigung für die Behörden zu erhöhen – gerade im Umgang mit Falschinformationen.

Wie werden sogenannte Fake News in der Bevölkerung wahrgenommen?

Eine von uns durchgeführte Untersuchung ergab, dass 84 Prozent von insgesamt 1023 Befragten Fake News für gefährlich halten, weil sie Meinungen der Bevölkerung manipulieren können. 68 Prozent bekräftigen ferner, dass Fake News der Demokratie schaden. Viele Bürgerinnen und Bürger be-

fürchten, dass Desinformationen genutzt werden können, um Einfluss auf öffentliche Debatten und Wahlen zu nehmen. Tatsächlich ist deren Einfluss hierzulande – das ist die gute Nachricht – bislang eher klein. Eine weitreichende Flut von Fake News blieb selbst im Wahlkampf 2017 aus. Wie dies 2021 sein wird, wird sich zeigen. Darüber hinaus deuten unsere Ergebnisse darauf hin, dass Fake News in Deutschland weniger mit klassischen Medienanbietern assoziiert werden als beispielsweise in den USA.

Aber immer mehr Menschen nutzen soziale Medien in Krisensituationen, bei Katastrophen und in anderen Notsituationen.

Das stimmt und das belegt auch eine von uns durchgeführte Studie mit 1069 Befragten. Aber: Viele Menschen sind skeptisch und möchten sozialen Medien in Gefahrenlagen nicht voll-

ständig vertrauen. Da zahlreiche Inhalte dort nach ausschließlichem Lesen der Überschrift bereits geteilt werden, sollte man auch vorsichtig dabei sein, was man glaubt und was man teilt. Außerdem haben viele der Befragten Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes, oder fürchten, dass soziale Medien im Notfall nicht richtig funktionieren könnten.

Hängt diese Wahrnehmung auch vom Alter ab?

Ja, viele Menschen nehmen soziale Medien im Vergleich zu anderen Kanälen zwar als schneller wahr, trotzdem nutzen die Befragten mit zunehmendem Alter aufgrund ihrer Bedenken oft andere Kanäle, zum Beispiel Nachrichtensendungen im Fernsehen oder im Radio. Facebook wird von mehr als der Hälfte der Befragten täglich genutzt. Twitter hingegen deutlich seltener. Smartphone-Apps für Notsituationen werden gerade mal von 16 Prozent genutzt, vor allem von männlichen und jüngeren Nutzern.

Stichwort Corona: Welchen Einfluss hat die Pandemie auf die sozialen Medien? Was lässt sich aus der aktuellen Krise lernen?

Soziale Medien sind ein Kommunikationskanal, in dem viel über die Corona-Krise diskutiert wird, in denen aber auch zahlreiche Falschinformationen verbreitet werden, einfach, weil sich sehr viele Menschen dafür interessieren und mit den Folgen der Corona-Pandemie zu kämpfen haben. Wir müssen vor allem für Menschen, die für solche Falschinformationen anfällig sind, passende Mechanismen finden, um zu einem reflektierten Umgang mit Fake News zu kommen.

Welche technischen Möglichkeiten gibt es denn, um die Echtheit von Informationen aus sozialen Netzwerken zu überprüfen?

Fake News können beispielsweise mit Mechanismen des maschinellen Lernens erkannt werden. Noch aber fehlt es an Ansätzen, dies für den einzelnen Nutzer nachvollziehbar zu kennzeichnen und diese in der eigenen Bewer-

tung zu unterstützen, ohne dass der Anschein einer Zensur entsteht.

Sie plädieren dafür, Nutzer von sozialen Medien dabei zu unterstützen, eigene Beurteilungen vorzunehmen, anstatt sich hauptsächlich auf das Erkennen und Kennzeichnen gefälschter Nachrichten zu konzentrieren. Warum?

Die einfache Kennzeichnung als „Falsch“ kann sogenannte Reaktanz-Affekte, also starke Widerstände hervorrufen. Eine von uns durchgeführte Studie hat gezeigt, dass Benutzer Warnungen zur Bekämpfung gefälschter Nachrichten begrüßen, aber weniger transparenten Methoden, wie dem



Prof. Dr. Christian Reuter ist Universitätsprofessor an der Technischen Universität Darmstadt. Sein Lehrstuhl Wissenschaft und Technik für Frieden und Sicherheit (PEASEC) im Fachbereich Informatik mit Zweitmitgliedschaft im Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften verbindet Informatik mit Friedens- und Sicherheitsforschung. Im Fokus von ihm und seinem Team stehen die Themenbereiche Crisis Informatics und Information Warfare, benutzbare Sicherheit und Privatheit sowie technische Friedensforschung. Prof. Dr. Christian Reuter fungiert derzeit als Prodekan des Fachbereichs Informatik.

Kontakt: reuter@peasec.tu-darmstadt.de
www.peasec.de

Die im Interview zitierten Studien finden Sie hier zum Download: <https://peasec.de/2021/vde-rhein-main/>

Verkleinern oder Deaktivieren der entsprechenden Meldung, kritisch gegenüberstehen. Benutzer möchten, dass Social-Media-Plattformen erklären, warum ein Beitrag als umstritten markiert wurde. Sie erwarten eine Begründung und verbunden mit einer Erklärung führt dies zu den besten Ergebnissen und geringsten Widerständen. Denn es soll nicht darum gehen, Nutzer zu bevormunden.

Sie und Ihr Team haben das Browser-Plugin TrustyTweet entwickelt und implementiert. Was hat es damit auf sich?

Vereinfacht gesagt, geht es um die Unterstützung von Twitter-Nutzern bei der Bewertung von Tweets. TrustyTweet weist auf bestimmte Kriterien hin, die den Verdacht erhärten können, dass es sich um eine Falschmeldung handelt. Dazu gehören zum Beispiel übermäßige Emoticons und die fehlende Verifikation eines prominenten Accounts, aber auch fortlaufende Großschreibung, übermäßige Zeichensetzung oder falsche Zeichensetzung am Satzende.

Stehen diese Technologien den Behörden zur Verfügung und werden sie in der Praxis genutzt?

Unser Plug-in richtet sich nicht primär an Behörden. Es steht zum kostenfreien Download bereit, wird jedoch derzeit überarbeitet, um neueste Entwicklungen einbeziehen zu können.

Ihre Einschätzung bitte: Genügen die vorhandenen Lösungen, um als Staat auch im Angesicht von Social Media schnell genug und souverän reagieren zu können?

Ich denke, dass die Entwicklung von Lösungsansätzen immer weiter gehen muss, da sich auch Plattformen und Nutzungsarten stetig weiterentwickeln. Denn machen wir uns nichts vor, auch die Urheber von Falschinformationen lernen dazu und verfeinern ihre Methoden. Technik allein wird das Problem der Fake News nicht lösen können. Neben technischen Lösungen kommt es deshalb vor allem darauf an, die Medienkompetenz und Kritikfähigkeit der Nutzer zu stärken. (thb)



Die Fraport AG gehört zu den international führenden Unternehmen im Airport-Business und ist an 31 Flughäfen auf vier Kontinenten aktiv. Die Betreiber-gesellschaft von Deutschlands größtem Luftverkehrsdrehkreuz in Frankfurt hat sich die aktive Gestaltung der Energiewende zum Ziel gesetzt. Seit März dieses Jahres betreibt sie am Flughafen Frankfurt eine eigene Photovoltaik-Anlage im Megawatt-Bereich.

Kontakt: Marcus Keimling,
m.keimling@fraport.de
➤ www.fraport.com/de

FRAPORT AG

Im Spannungsfeld

Flughafenbetreiber bewegen sich in Zeiten des Klimawandels in einem besonderen Spannungsfeld: Einerseits gilt der Luftverkehr – zu dem auch die Infrastruktur am Boden gehört – klar als Mitverursacher. Andererseits wird von keiner anderen Branche dieses Höchstmaß an Verfügbarkeit und Sicherheit erwartet, welches zwangsläufig einen Energiebedarf in großem Stil voraussetzt. Die Fraport AG weiß beide Herausforderungen mit grünen Lösungen zu vereinen.

Nicht nur die Fraport AG, sondern auch ihre Kunden sind auf eine stabile Energieversorgung angewiesen. Kaum eine Infrastruktureinrichtung ist bezüglich ihrer Sicherheitsstandards so sensibel wie ein Flughafen. Eine Störung, die beispielsweise einen Ausfall der Landebahnbeheizung oder gar einen vorübergehenden Stillstand des Betriebs zur Folge hätte, ist ausnahmslos auszuschließen. Dieser Anspruch setzt jedoch eine ununterbrochene Versorgung mit Energie voraus – und zwar in nicht unerheblichen Mengen.

Die Fraport AG hat sich dazu verpflichtet, die Energiewende aktiv mitzugestalten und ihren Energieverbrauch zu senken oder, wenn eine Reduzierung nicht möglich ist, grün zu stellen. Dazu soll die CO₂-Emission der Fraport AG bis zum Jahr 2030

auf 80.000 Tonnen reduziert werden. Das entspricht einer Reduzierung von 65 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990.

Versorgung neu denken

Für das Jahr 2050 hat sich der Betreiber des größten deutschen Verkehrsflughafens das Ziel gesetzt, CO₂-frei zu sein. Im Sinne dieser Ziele arbeitet eine Vielzahl von Abteilungen Hand in Hand und verfolgt einen interdisziplinären, sektorübergreifenden Ansatz. Von Energieeffizienzmaßnahmen über Elektrifizierung von Vorfeld-Fahrzeugen bis hin zur Eigenversorgung aus erneuerbaren Erzeugungsanlagen – die Ansatzpunkte sind vielfältig. Auch das Thema Wasserstoff spielt am Flughafen Frankfurt eine große Rolle, einerseits bei der Umstellung auf alternative Antriebe, andererseits bei der unterbrechungsfreien

Stromversorgung der Landebahnbeheizung. Klassischerweise wird diese, so auch am Flughafen Frankfurt, mit Generatoren ermöglicht. Hierzu untersucht Fraport in Zusammenarbeit mit MTU-Friedrichshafen den alter-

Arbeitsgruppe Energiewende in Rhein-Main

Möchten Sie und Ihr Unternehmen ebenfalls über Ihre Erfahrungen mit der Energiewende im Rhein-Main Gebiet berichten? Haben Sie Fragen oder Anmerkungen? Christian Anhaus ist Ansprechpartner der Arbeitsgruppe Energiewende und Initiator der Beitragsserie „Energiewende in Rhein-Main“. Kontakt: christian.anhaus@vde-online.de

nativen Einsatz von wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellen. Diese Optimierung würde jährlich mehrere tausend Liter fossilen Brennstoffs einsparen, was gleichzeitig die CO₂-Emission reduziert. Die Fraport AG möchte beim Thema Energiewende jedoch nicht nur Einzelkämpfer sein, sondern mit den Kunden am Standort in verschiedenen Initiativen gemeinsam Großes bewirken.

Wesentlicher Hebel für die Erreichung dieser Ziele ist eine Versorgung mit grünem Strom aus neu errichteten erneuerbaren Erzeugungsanlagen. Die bisherigen Projekterfahrungen im Bereich der erneuerbaren Energieerzeugung haben gezeigt, dass diese Anlagen zuverlässige Stromquellen darstellen, die auch Großversorger mit hohen Sicherheitsanforderungen wie die Fraport AG gut versorgen können.

Durch intensive Untersuchungen konnten anfängliche Bedenken hinsichtlich Photovoltaik- (PV-)Anlagen am Standort ausgeräumt werden. Dies gelang durch entsprechende Blind- und Statikgutachten, Verbrauchsanalysen und einem engen Wissensaustausch zwischen verschiedenen Fachbereichen. So kann auch diese wichtige Säule des Fraport-Strommixes nun verstärkt aufgebaut werden.

Trotzdem kann nur ein Portfolio aus erneuerbaren Erzeugungsanlagen eine Zielerreichung gewährleisten. Hierfür hat Fraport eine Simulation entwickelt, die die Deckung der aktuellen Verbraucherlastgänge sowie zukünftiger Verbrauchsänderungen (wie etwa durch Terminal 3) mit Strom aus verschiedenen erneuerbaren Erzeugungsquellen analysiert. Denn die Herausforderung besteht darin, dass Stromerzeugung und -verbrauch zeitgleich stattfinden. Da erneuerbare Energien bekanntlich volatilen Schwankungen unterliegen, kann nur der Bezug aus verschiedenen Anlagen im Zusammenspiel mit intelligenten Netzen und Speichern einen Ausgleich schaffen.

Strom aus PV- und Windanlagen

Zur Deckung des lokalen Bedarfs setzt Fraport auf eigene PV-Anlagen am Flughafen Frankfurt. Hier sind An-

»Wir bewegen uns in einem sensiblen Bereich zwischen selbst gesteckten, ambitionierten Klimazielen und einem hohen Energiebedarf gepaart mit einem Höchstmaß an erforderlicher Verfügbarkeit.«

Marcus Keimling,

Teamleiter strategische Entwicklung und
Bestand Energienetze/Medienversorgung, Fraport AG

lagen auf Neubauten sowie auf Bestandsgebäuden geplant. Die erste große Dachanlage mit einer Nennleistung gemäß Standard Testbedingungen von 1,6 MW ist bereits Anfang 2021 in Betrieb gegangen. Auch Freiflächenanlagen im großen Stil sind denkbar. Derzeit befindet sich ein Projekt in Planung, das anhand einer Testanlage die Auswirkung verschiedener Konfigurationen von PV-Freiflächenanlagen auf die Biodiversität des Flughafengeländes untersucht. Ziel ist es, aufzuzeigen, dass erneuerbare Energieerzeugung in Form von PV-Freiflächenanlagen im Einklang mit dem Erhalt schützenswerter Flora und Fauna steht und keinen negativen Einfluss auf den Betrieb am Flughafen hat. In Zukunft sollen große Freiflächenanlagen zum Beispiel entlang der Start-/Landebahnen, natürlich unter Einhaltung der Vorgaben zur Flugsicherheit, entstehen. Insgesamt birgt das Flughafengelände ein hohes PV-Potenzial inmitten der Metropolregion Rhein-Main. Dieses gilt es nach und nach nutzbar zu machen.

Auch Flughafenbesucher sollen zukünftig die Möglichkeit erhalten, sich an der Energiewende zu beteiligen. Beim so genannten „Green Parking“ steht für Elektroautos in Parkhäusern des Airports Grünstrom zur Verfügung. Dieser stammt aus PV-Anlagen auf den Parkhausdächern.

Zur gesamthaften Deckung des Strombedarfs setzt Fraport auf Offshore Windenergie. Hierzu findet

derzeit ein Vergabeverfahren für ein „Power Purchase Agreement“ statt. Fraport sichert sich damit exklusiv Grünstrom aus neuen nicht geförderten Offshore Windenergieanlagen. Das bedeutet, dass der Grünstrom nicht ins deutsche Stromnetz eingespeist wird und einen Anteil des deutschen Strommixes darstellt, sondern exklusiv für die Fraport AG zur Verfügung steht. Die unterbrechungsfreie Stromversorgung der Landbahnbeheizung wird klassischerweise, so auch am Flughafen Frankfurt, mit Generatoren ermöglicht. Hierzu untersucht Fraport in Zusammenarbeit mit MTU-Friedrichshafen den alternativen Einsatz von Wasserstoff-betriebenen Brennstoffzellen. Diese Optimierung spart jährlich mehrere tausend Liter fossilen Brennstoffs ein, was gleichzeitig die CO₂-Emission reduziert.

Alle Techniken und CO₂-Einsparmaßnahmen können aber nur sauber und effizient funktionieren, wenn die Gegebenheiten es zulassen. Aus diesem Grund entwickelt Fraport das bestehende Energieleitsystem weiter zu einem digitalen autonomen Leitsystem, welches auch sektorenübergreifend arbeiten wird. Mit Hilfe der Digitalisierung sollen damit zukünftige Flexibilitäten durch die Regelung von Batterieanlagen, Elektrofahrzeugen oder Power-to-X-Anlagen genutzt werden. Damit geht Fraport als Netzbetreiber einen entscheidenden Schritt in Richtung digitales Stromnetz. (Marcus Keimling)



FRIEDRICH-DESSAUER-PREIS

Pionierleistungen und Honigtöpfe

Ende April fand die Verleihung des Friedrich-Dessauer-Preises an der Frankfurt University of Applied Sciences statt. Coronabedingt musste die Preisverleihung virtuell stattfinden. Gemeinsam war allen Arbeiten ihr hoher Grad an Innovation, hoben die Laudatoren hervor.

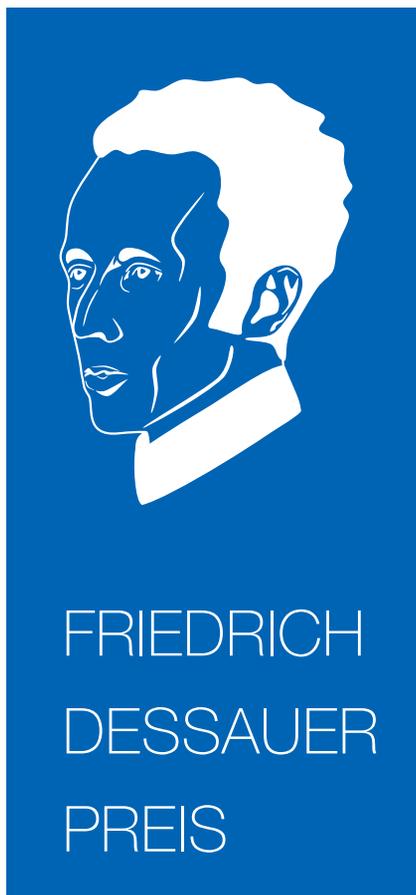
Ganz weit nach vorn richtete Vizepräsident für Studium und Lehre Prof. Dr. René Thiele den Blick anlässlich der digitalen Friedrich-Dessauer-Preisverleihung an der Frankfurt University of Applied Sciences (FUAS). Der Professor für Geoinformatik am Fachbereich 1 der FUAS zeigte sich sicher, dass die Zukunft bei den ausgezeichneten Absolventen in den besten Händen liege. Nicht zuletzt sei dies auch ein Verdienst des VDE Rhein-Main und dessen Einsatz: „Ohne den VDE Rhein-Main wäre unser Fachbereich nicht so zukunftsorientiert aufgestellt.“

Auch VDE Rhein-Main Geschäftsführer Prof. Rolf Bergbauer betonte die Vision einer lebenswerten Zukunft im Sinne des namensgebenden Friedrich Dessauer: „Wir wollen die Zukunft unserer Gesellschaft aktiv mitgestalten. Daher ist uns auch der direkte Kontakt in die Politik so wichtig, wo wir als technisch-wissenschaftlicher Verband großes Ansehen genießen und unser Rat oft gefragt ist.“

Ein hoher Grad an Innovation

Prof. Dr. Sven Kuhn, FUAS-Studiengangsleiter am Fachbereich 2, Lehrereinheit Elektrotechnik, lobte den ho-

hen Grad an Innovation aller ausgezeichneten Arbeiten. Dem stimmte Prof. Ulrich Trick, Betreuer des Preisträgers Khanh Doan Quoc, gerne zu. Quoc, Absolvent des englischsprachigen Studiengangs Electrical Engineering and Information Technology, hat seine Abschlussarbeit im Rahmen seines Aufenthaltes an der FUAS fertiggestellt. Er wurde für die Konstruktion eines kabellosen, vermaschten cluster-basierten Netzwerkes zur Verbesserung des Datendurchsatzes in einem Katastrophennetzwerk geehrt, womit er „einen wichtigen Beitrag zum detaillierten Verständnis des Verhaltens



eines Wireless Mesh Networks in der Praxis“ geliefert habe, so Trick.

Arbeiten mit Industrierelevanz

Prof. Dr. Karsten Schmidt, Professor für Mechatronik und Microcontrol- lertechnik und Prodekan des Fachbe- reiches 2 (Informatik und Ingenieur- wissenschaften) zeigte sich stolz, dass es immer wieder gelänge, Studierende der FUAS und ihre Master- und Bachelor-Arbeiten in Top-Unternehmen zu platzieren. Dazu gehörten die Arbei- ten von Franziska Becker und Evandro Caxala, die direkt in den Unternehmen Bosch und Denso entstanden sind. Becker erhielt den Friedrich-Dessauer- Preis für ihre Master-Abschlussarbeit, bei der sie Methoden zur Optimierung von Steuergeräten entwickelte. „Die Steuergeräteentwicklung ist ein zentra- ler, wenn nicht sogar der zentrale Be- standteil der modernen Automobil- technik“, erläuterte ihr Betreuer Prof. Dr. Schmidt. „Franziska Becker hat hier Pionierarbeit geleistet, sodass ihre Arbeit wegen der hohen Aktualität so-

gar mit einem Sperrvermerk durch die Robert Bosch GmbH versehen wur- de.“ Für Becker war die Arbeit die pra- xisnahe Möglichkeit, „ganz vorne bei der Entwicklung der E-Mobilität mit- zuarbeiten“. Der Sperrvermerk gilt auch für die bei Denso Robotics Eu- rope / Denso Europe B.V. entstandene Arbeit von Evandro Caxala. Caxala er- weiterte mit der Entwicklung seines ka- meragestützten Positioniersystems die Anwendungsmöglichkeiten eines be- reits von Denso entwickelten kollabo- rativen Roboters. Dabei konnte er auf die Erfahrungen des Studentenwettbe- werbs European Rover Challenge zu- rückgreifen, für den er gemeinsam mit anderen Studierenden zuvor die mobi- le Roboterplattform (Rover) Horizon XIX entwickelt hatte. Ein hochaktuel- les Thema, schließlich ist der Rover für marsähnliche Aufgaben und die präzi- se Steuerung in schwierigem Gelände ausgelegt.

Per HoneyBot zum Honeypot

Ebenfalls eine Arbeit mit hoher Praxis- relevanz legte Saverio Weller im Bache- lor-Studiengang Informatik vor. Um Angriffsszenarien auf Systeme durch Rechner oder vernetzte Geräte in ei- nem Smart Home nachzuweisen, rich- tete er einen „Honeybot“ (englisch für Honigtopf) ein. Ein solches Sys- tem mit bewussten Sicherheitslücken soll Kriminelle anlocken und Angriffe sichtbar machen. Sein dafür entwickel- ter Einplatinencomputer war angebun- den an einen Telegram-Bot, der zahlrei- che Hacker in das Netzwerk der FUAS lockte. An den 36 Tagen des dokumen- tierten Versuchs reichte die Anzahl der Angriffe von 3400 pro Tag bis zu ei- nem Maximum von 9774 Anmelde- versuchen. Die meisten Angreifer übri- gens versuchten, sich mit dem Passwort „123456“ in den Server der FUAS ein- zuloggen. Erfolglos, natürlich.

Die komplette Abschlussarbeit von Saverio Weller (mit vielen weiteren Bei- spielen unsicherer Passwörter und Be- nutzernamen) finden Sie auf der Web- site seines Betreuers Prof. Dr. Christi- an Baun. (sm)

➔ www.christianbaun.de/Abschlussarbeiten/ Bachelorarbeit_Saverio_Weller_2019.pdf

Friedrich-Dessauer-Preis- trägerin und -Preisträger 2020:

Franziska Becker (Master)

Titel der Arbeit: „Methodenentwicklung zur effizienten Programmierung und Kalibrierung von Steuergeräten in Autos“

Betreuer: Prof. Dr. Karsten Schmidt

Khanh Doan Quoc (Bachelor)

Titel der Arbeit: „Entwicklung eines Multi-Radio Layer 1 cluster-basierten Wireless Mesh Network (WMN) zur Verbesserung des Datendurchsatzes für ein Katastrophennetzwerk“

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Trick

Friedrich-Dessauer-Preisträger 2021:

Saverio Weller (Bachelor)

Titel der Arbeit: „HoneyBot: Aufbau eines Honeybots mit dem Einplatinencomputer Raspberry Pi und Anbindung an einen Telegram-Bot“

Betreuer: Prof. Dr. Christian Baun

Evandro Caxala (Bachelor)

Titel der Arbeit: „Entwicklung eines kame- ragestützten Positioniersystems für einen kollaborativen Roboter“

Betreuer: Prof. Dr. Karsten Schmidt

Wir gestalten die e-diale Zukunft. Machen Sie mit!

Die FUAS plant den Aufbau einer eigenen VDE-Hochschulgruppe.

Wer sich bei der Gründung engagieren möchte oder an einer Mitgliedschaft interessiert ist, kann sich jederzeit an den VDE Rhein-Main e.V. wenden:

Tel.: +49 69 6308-271

Fax: +49 69 6308-9271

vde-rhein-main@vde-online.de

VDE-Hochschulgruppe ETV – neuer Vorstand:

1. Vorsitzende: Mai Bach
 2. Vorsitzender: Daniel Birnstengel
- Kassenwartin: Nora Dzieia

Wer sich für die Arbeit des ETV interessiert oder mitmachen möchte, findet mehr Infos unter www.etv-darmstadt.org oder kann per Mail direkt Kontakt aufnehmen unter: etv@etv-darmstadt.org

Datacenter Experience 2021

Online-Foren in Kooperation mit VDE Rhein-Main und ETV Berlin

Das Thema Nachhaltigkeit und die damit in Zusammenhang stehenden Anforderungen an mehr Klimaschutz und die Reduzierung von Emissionen stehen im Mittelpunkt des Datacenter Experience. Experten der Elektrotechnik und Informationstechnik erklären, wie Betreiber von Rechenzentren aktiv Emissionen wie CO₂, Geräusche, Licht oder Wärme in ihren Datacentern reduzieren und damit zum Klimaschutz beitragen können.

Nehmen Sie an den digitalen Online-Foren teil und diskutieren Sie mit ausgewählten Experten:

16.09.2021, Frankfurt, Mainova AG
29.09.2021, Berlin, NTT Global Data Centers EMEA GmbH
25.11.2021 Gelsenkirchen, INNIO Jenbacher GmbH & Co OG

Je nach Corona-Lage finden die Foren zusätzlich als Präsenzveranstaltung statt.

www.datacenter-experience.com

Empfohlene Veranstaltungen

Physikalischer Verein – Astronomie am Freitag

Jeden Freitagabend – außer in den hessischen Sommer- und Winterferien – dreht sich beim Physikalischen Verein alles um die Astronomie. Die TeilnehmerInnen tauchen ein in die Welt entfernter Galaxien, exotischer Sterne und fremder Planeten.

09.07.2021, 20:00 Uhr

Livestream: Gammablitze aus dem All

(Bruno Deiss)

Unvermittelt und wahllos am Himmel verteilt tauchen sie auf: Blitze mit extrem energiereicher Gammastrahlung. In den 1960er Jahren wurden sie zum ersten Mal entdeckt.

16.07.2021, 20:00 Uhr

Livestream: Was ist los am Himmel? Das astronomische 2. Halbjahr 2021

(Stefan Karge)

Das astronomische 2. Halbjahr 2021 steckt wieder voller spannender Ereignisse. Vom jahreszeitlichen Wandel der Himmelsbühne über ergiebige Sternschnuppennächte bis zu interessanten Planetenkonstellationen ist alles dabei.

www.physikalischer-verein.de/events/astronomieamfreitag-2021

VDE Region Südwest / VDE Württemberg

15.07.2021, 18:00–19:30 Uhr

Online-Vortrag: Supraleitung – Stromleitung ohne Widerstand

Bereits 1911 wurde der Supraleitungseffekt entdeckt. Bei sehr tiefen Temperaturen verlieren einige Metalle und Legierungen den elektrischen Widerstand vollständig. Stromleitung ist damit ohne Verluste möglich. Dazu müssen diese Leitungen mit flüssigem Helium oder Stickstoff gekühlt werden, was aufwendig und kostenintensiv ist. Vielfache Anwendungen ergaben sich mit der weiteren Entwicklung der Hochtemperatur-Supraleitung (HTSL). Nach einer Einführung in die physikalischen Grundlagen werden in diesem Vortrag einige aktuelle Projekte aus den Bereichen Energieübertragung, Medizintechnik, Grundlagenforschung (CERN) und Kernfusion (ITER und Wendelstein 7-x) dargestellt.

Infos und Anmeldung unter Veranstaltungen auf: www.vde.com/suedwest

Infos

Alle aktuellen Veranstaltungen des VDE Rhein-Main, des ETV oder der VDE Region Südwest finden Sie online hier:

www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen

 www.vde-rhein-main.de/de/veranstaltungen

 [www.twitter.de/vderheinmain](https://twitter.de/vderheinmain)

Impressum

VDE Rhein-Main e. V.
Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt/Main
Tel.: 069 6308-271
Fax: 069 6308-9271
vde-rhein-main@vde-online.de
www.vde-rhein-main.de
Geschäftszeiten: Montag bis Donnerstag
9:00 bis 14:00 Uhr

Redaktion: Tommy Mesfin (Vi.S.d.P.)
Redaktion und Text: Susanne Margraf (sm)
Christine Rauwald (cr), Thomas Beckmann (thb)
Gestaltung: Martin Wolczyk
Druck: H. Heenemann GmbH & Co. KG, Berlin
Erscheinungsweise: vierteljährlich
Nächste Ausgabe: Anfang Oktober 2021

Ausblick auf Ausgabe 4/2021

Cybersicherheit / IKT Sicherheit

Unternehmen, Behörden, militärische Einrichtungen und kritische Infrastrukturen werden zunehmend zum Ziel von Cyberkriminellen. Je ausgefeilter die Malware wird, mit der Angriffe erfolgen, umso agiler und umfangreicher müssen Sicherheitsvorkehrungen aufgestellt sein.