

WISSENSCHAFTLICHES LEBEN AM ZEHS



DAS ZEHS – EIN INTEGRATIONSPUNKT FÜR INTERDISZIPLINÄRE ZUSAMMENARBEIT

Ein Besuch am ZeHS lässt reges wissenschaftliches Treiben erfahrbar werden, so auch für die Öffentlichkeit zur „Nacht der Wissenschaft und Wirtschaft“ am 18. Juni 2022 geschehen. Im Forschungsbau ist der angestrebte Integrationsgedanke durch vielfältige Aktivität zu spüren. Während der tägliche Austausch unter den überwiegend jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern u.a. in den Teeküchen stattfindet, wurden seit der Inbetriebnahme im Februar 2021 auch weitere Kommunikationselemente etabliert.

Am ZeHS ist nunmehr der Alltag eingezogen. Dies bedeutet, dass alle wesentlichen Installationen abgeschlossen sind. Eine Frage hinsichtlich der Auslegung des Hauses war, ob man fachlich orientierte Nähe organisieren soll. Dies erwies sich zum einen als herausfordernd, und die Gestalterinnen und Gestalter fanden bald Gefallen daran, eine fachlich übergreifende Nachbarschaft zuzulassen und darin besondere Chancen zu sehen. Nunmehr gibt es auch Lob bezüglich dieser interdisziplinären Nähe.

Wie kann das Ganze weiter genährt werden? Neben den nachfolgend dargelegten Instrumenten gibt es das Bestreben, einen Überblick über alle Aktivitäten zu nehmen und Zusammenarbeit zusätzlich voranzubringen.

Mit der Förderung für das ZeHS wurden hinsichtlich der Infrastruktur hervorragende Voraussetzungen geschaffen, nun gilt es, die auch im internationalen Maßstab hochrangigen Anlagen durch hervorragendes Fachpersonal in bester Weise zu nutzen. Ausgesprochen erfreulich ist in diesem Zusammenhang, dass es gelang, mehreren Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren sowie ihren Arbeitsgruppen im Haus ein ausgezeichnetes Betätigungsfeld zu bieten.

Das ZeHS ist als öffentliches Gebäude der Universität für alle Interessierten erfahrbar und der schöne Sinn wissenschaftlicher Arbeit somit auch laufend zu erleben. Alle Leserinnen und Leser sind herzlich eingeladen, das Gebäude zu erkunden und den Geist des Hauses kennenzulernen. Dabei ist sicher Vieles über die bereits erzielten Ergebnisse zu erfahren, so auch zu einer mit dem ZeHS verbundenen Unternehmensgründung, die zukünftig das Freiburger Umfeld prägen kann.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des ZeHS im täglichen Austausch
Foto: Konstantin Börner



Hinzu kommt das gewachsene Interesse von Forschungs- und Industriepartnern, aktiver Teil des ZeHS zu werden. Kennzeichnend sind Themen, die das Zentrum auch international sichtbar machen, gemäß der ständig in Weiterentwicklung befindlichen Forschungsprogrammatische.

Nachfolgend soll auch auszugsweise über eine ZeHS-Ringvorlesung, ein ZeHS-Promovierendenforum, die Arbeit hin zu einer ZeHS-Schüleruniversität und die Ausstellung im Format „Kunst trifft Wissenschaft“ eingegangen werden. Mit einem Augenzwinkern führt das neue Maskottchen Libelle Billie aus dem Freiburger Schlüsselteich auch Kinder in die Forschungslandschaft ein.

Das im Mai 2021 eröffnete ZeHS ist eine Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der TU Bergakademie Freiberg (TU BAF), in der ca. 40 Professuren unter einem gemeinsamen Dach zusammenhängend an Themen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, ausgehend von den Freiburger Grundlagen in Mineralogie und Kristallographie bis hin zur Industrieskala forschen. Darin eingeschlossen ist die Unterstützung von Aufgaben in Lehre und Weiterbildung. Der wissenschaftliche Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung innovativer, ressourcen- und energieeffizienter Hochtemperatur-Technologien, die im Bereich der Grundstoffindustrie dominieren. Dafür sind Prozess- und Materialanforderungen in Chemie, Metallurgie sowie Keramik-, Glas- und Baustoffindustrie, von den Grundlagen bis zur ingenieurwissenschaftlichen und technologischen Umsetzung zusammenhängend zu betrachten.

RINGVORLESUNG FÜR DIE UNIVERSITÄT UND DAS FREIBERGER UMFELD

Besonders wertvoll ist neben Praktikumsräumen am ZeHS für Schüler ein 100 Hörer umfassender Vortragsraum. Dort berichten die Mitglieder des ZeHS nach dem erfolgreichen Auftakt im Wintersemester 2021/2022 nun in regelmäßigem Turnus zu ihren Forschungsthemen. Adressiert sind Studierende sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TU BAF sowie, ausdrücklich, das stets interessierte Freiburger Publikum. Dabei besteht die Möglichkeit, die wissenschaftliche Infrastruktur sowie architektonische und künstlerische Ausdrücke direkt kennenzulernen. So ist eine zeitlich wechselnde Ausstellung unter dem Titel „Kunst trifft Wissenschaft“ etabliert worden (s.u.). Das Ergebnis der ersten beiden Staffeln der Ringvorlesung zeigt, dass diese sowohl ein Instrument zur internen Vernetzung als auch hinsichtlich des Aufzeigens von Kooperationsmöglichkeiten mit Externen ist.

Die Veranstalter freuen sich nach dem gelungenen Auftakt auf eine gemeinsame Weiterentwicklung des Programms und folgen gern Hinweisen aus dem Hörerkreis.

Der angestrebte, mittlerweile verzögerte Ausstieg aus der Nutzung der heimischen Braunkohle gibt Impulse, die unmittelbar auf die Forschungsprogrammatische des ZeHS ausgerichtet sind. Das in einer ersten Ergebnisrunde erfolgreiche Projekt ERIS (European Research Institute for Space Resources) unter Leitung von Prof. Carsten Drebenstedt mit Unterstützung der Universitätsleitung hat am ZeHS eine Heimstatt gefunden.



Prof. Drebenstedt erklärt zur Ringvorlesung des ZeHS hinsichtlich zukünftiger (lunarer) Forschungsprojekte; Foto: Theresa Lemser



Dr. Matthias Zschornak führt zu Potenzialen der Kristallphysik aus, ZeHS-Promovierendenforum; Foto: Tina Weigel

PROMOVIERENDENFORUM FÜR NACHWUCHSWISSENSCHAFTLER/INNEN AM ZEHS

Auch die Promovierenden am ZeHS etablierten eine Plattform. Das im Sommersemester 2022 ins Leben gerufene Promovierendenforum bietet eine ideale Gelegenheit, sich durch Vorträge zu laufenden Arbeiten – dies auch ohne großen Vorbereitungs- aufwand – gegenseitig zu informieren, kennenzulernen und so Kooperationen zu begründen und zu vertiefen. Moderiert wird das Format durch Dr. Matthias Zschornak (matthias.zschornak@physik.tu-freiberg.de), der sich bereits in verschiedene Aktivitäten des ZeHS hausintern und insbesondere mit Großforschungseinrichtungen einbringt, z.B. bei den Initiativen zur Vorbereitung eines Verbundprojekts zu Funktionsschichten und zur Sachsen-DESY-Kooperation. Im Rahmen des Promovierendenforums kann untereinander neugierig und ungezwungen (durchaus auch über vorläufige Ergebnisse) diskutiert werden, die Promovierenden besuchen sich auch in ihren Instituten und stehen am Grill beisammen.

ENTWICKLUNG EINER ZEHS-SCHÜLERUNIVERSITÄT

Als Ort der Ideen und des Entdeckens bietet das ZeHS mit seiner Infrastruktur hervorragende Voraussetzungen für Neues. Zur Umsetzung in Praktika und Forschungsthemen machen sich Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren im Diskurs mit dem Umfeld laufend Gedanken und verfügen über beste Voraussetzungen. Zur „Nacht der Wissenschaft und Wirtschaft“ zeigten in diesem Jahr erfreulich viele junge und sehr junge Gäste ein reges Interes-

se an den Tätigkeiten der Forscher und Techniker am ZeHS. Das Demonstrationslabor, die Ausstellung „Salz des Lebens“ und die „Rallye der Sinne“ durch die Forschungslabore waren für viele ein bereicherndes Erlebnis. Aufbauend auf diesen Erfahrungen und im Austausch mit Lehrkräften wird aktuell nun ein neues Konzept für eine ZeHS-Schüleruniversität mit eigenen Diplomen erarbeitet (Kontakt: Max Stöber, max.stoeber@physik.tu-freiberg.de). Gerade am Übergang zwischen Grund- und weiterführenden Schulen ist es wichtig, das Interesse für Naturwissenschaften zu fördern. Bei der sonst üblichen Zielgruppe für Schülerlabore (Alter ca. 14 bis 17 Jahre) ist meist schon ein recht genau abgestecktes Feld von Interessen vorhanden und eine Beziehung zu naturwissenschaftlichen Fächern deutlich ausgeprägt – als Vorliebe oder allzu oft eher als Abneigung. Die Angebote für diese Altersklasse sind auch schon recht zahlreich und bereits längere Zeit etabliert – warum also nicht ein neues Publikum erreichen?

Für das Konzept der ZeHS-Schüleruniversität, welches auf das Alter 10 bis 13 Jahre (also Schulklassen 4 bis 6) abgestimmt ist, kann im besonderen Maße auf Lust am spielerischen und experimentellen Erkunden gesetzt werden. Dazu dienen farbenfrohe Schülerexperimente und die übergeordnete Abenteuer-Erzählung mit unserem Maskottchen, der Libelle Billie (s.u.).

Bei der ersten Veranstaltung werden die Themenfelder Wärme und Energie erkundet. Sie ist vormittagsfüllend und besteht aus einer Erlebnisvorlesung mit Demonstrationsexperimenten, einer Laborführung und dem Experimentieren im Demonstrationslabor. Zum Abschluss gibt es ein spannendes Quiz und ein Juniordiplom mit kleinen Preisen. Gern dürfen die Teilnehmer die Weiterentwicklung des Formats aktiv mitgestalten.



Unser Nachwuchs; Foto: TU Bergakademie Freiberg

SPITZENFORSCHUNGSTHEMEN

Die Vision des ZeHS besteht darin, die beteiligten Professuren und ihre Themen in besonderer Weise unter dem Dachgedanken zu vereinen. Hinzu fördert die Universität übergeordnete, sogenannte Spitzenforschungsthemen, zu denen an anderer Stelle berichtet wird (Acamonta 2021, 28. Jg., S. 23 f.). Dabei geht es um völlig neuartige Funktionsmaterialien und Syntheseprozesse, eben dem

Gedanken des ZeHS folgend. Natürlich liegt an dieser Stelle das Hauptaugenmerk der Arbeiten am ZeHS; entsprechend sei auf den Jahresbericht 2021 / 2022 unter tu-freiberg.de/zehs/media verwiesen.

ZEHS-KOLLOQUIUM

Am 30. Juni fand im Forschungsbau das 1. ZeHS-Kolloquium mit mehr als 70 Teilnehmerinnen und Teilnehmern statt. Nach den pandemiebedingten Einschränkungen füllte sich dabei zum ersten Mal der Vortragssaal umfassend. Der Wissenschaftliche Sprecher des ZeHS, Prof. Dirk C. Meyer, empfand dies als ein Initial und sah sich wohl mit der gesamten versammelten Wissenschaftsgemeinschaft in Einklang. Die Veranstaltung diente als Plattform zum Gedankenaustausch der ZeHS-Mitglieder sowie aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TU BAF. Ziel war es, größere, institutsübergreifende Forschungsprojekte zu initiieren und erste Projektskizzen vorzubereiten. Zu diesem Zweck wurde ein Mix aus Impulsvorträgen und kleineren Workshops angeboten. Themenschwerpunkte waren „Funktionalisierte Werkstoffverbunde für Hochtemperaturanwendungen“, „Multifunktionsschichten“, „Hochtemperatur-Werkstofftechnik“ sowie die „Elektrifizierung von Stoffwandlungsprozessen durch Plasmaeinsatz“. Moderator war der Leiter der Koordinationsstelle Technologiemanagement und Systemanalyse, Prof. Michael Höck (michael.hoeck@bwl.tu-freiberg.de).



Eröffnung des 1. ZeHS-Kolloquiums (v.l.n.r.: Prof. D. Meyer, T. Lemser, Moderator Prof. M. Höck); Foto: Hartmut Stöcker

NICHT NUR GROSSE FORSCHUNG AM ZEHS, ES SIND AUCH KLEINERE UNTERWEGS: LIBELLE BILLIE

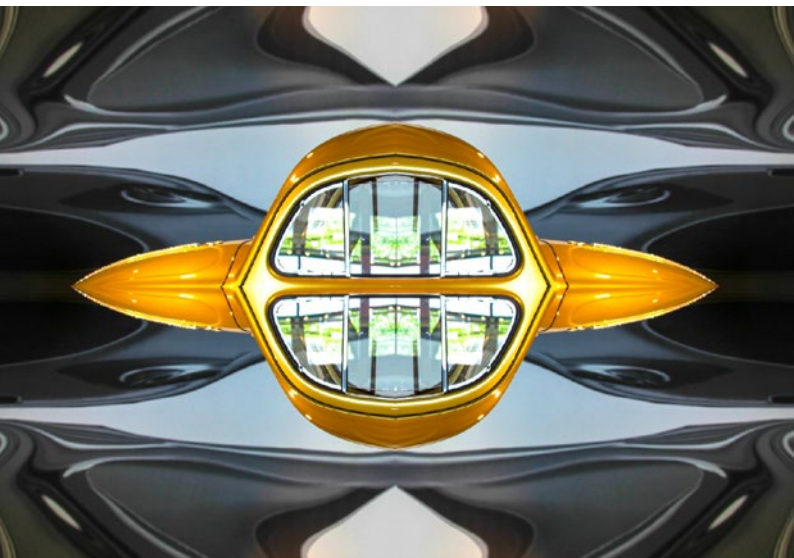
Aus der Wasserkunst der an das ZeHS angrenzenden Teiche, welche den Bergbau in zurückliegenden Jahrhunderten nährten, verfliegt sich die Libelle Billie in das Zentrum und erzählt den jungen Interessierten von den dort stattfindenden Arbeiten. Dazu gibt es ein kleines Buch im Format 10 cm x 10 cm (tu-freiberg.de/zehs/media) und das ZeHS verfügt nun über ein nettes Maskottchen.

Libelle Billie: „Was hier in Freiberg alles so entsteht; liebe Freunde, wollen wir gemeinsam auf Erkundungstour gehen?“
Foto: TU Bergakademie Freiberg



KUNST TRIFFT WISSENSCHAFT

Das ZeHS adressiert mit seiner Forschungsprogrammatisik einen interdisziplinären Zusammenhang. Inspiration und fachlicher Kontext im engeren Bereich leben auch davon, dass die Beteiligten die gesamte Bandbreite emotionaler Wahrnehmung erfahren. Entsprechend ist es sehr schön, dass es gelang, Künstlerinnen und Künstler von Stunde an für gemeinsames Wirken an der Idee des Hauses einzunehmen. Einen gelungenen Auftakt bietet die Ausstellung „Symmetrische Metamorphosen und andere Unmöglichkeiten“ des Coswiger Fotografen und ehemaligen Kaufmännischen Direktors des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf, Piet Joehnk, für die vorgesehene Reihe „Kunst trifft Wissenschaft“ am ZeHS. Der rege Zuspruch gab zunächst Anlass, die Dauer der Ausstellung zu verlängern, weitere Künstlerinnen und Künstler warten, ihre Werke anschließend auf zwei Etagen des ZeHS vorstellen zu können. Die im architektonischen Zusammenhang gewährten Präsentationsflächen geben Inspiration zu umfangreichen Gestaltungsmöglichkeiten, und auch hier ergeht eine Einladung, gemeinsam zu entwickeln (dirk-carl.meyer@zehs.tu-freiberg). Die Ausstellung korrespondiert jeweils mit der im Foyer angebrachten Installation „Solaris“ von Axel Anklam als erstem Eindruck des Hauses.



Symmetrien: „Tauchglocke“ aus der Ausstellung von Piet Joehnk; Foto: Piet Joehnk

ZEHS-JAHRESBERICHT

Die Mitglieder des ZeHS wollen sich untereinander und auch das Umfeld über ihre wissenschaftlichen Aktivitäten detailliert informieren. Dafür haben Sie gemeinsam einen ersten Jahresbericht mit einem Umfang von über 100 Seiten zusammengebracht. Diesen

gibt es als Druckversion oder auch elektronisch über den Kontakt der Referentin des ZeHS, Theresa Lemser (Theresa.Lemser@zehs.tu-freiberg.de) sowie unter (tu-freiberg.de/zehs/media). Herausgeber ist Prof. Dirk C. Meyer (dirk-carl.meyer@physik.tu-freiberg.de), verantwortlicher Redakteur Dr. Hartmut Stöcker, hartmut.stoecker@physik.tu-freiberg.de).



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
BERGAKADEMIE FREIBERG

Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.

JAHRESBERICHT 2021/22 ZENTRUM FÜR EFFIZIENTE HOCHTEMPERATUR-STOFFWANDLUNG



Umschlag ZeHS-Jahresbericht

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

Prof. Dirk C. Meyer
Wissenschaftlicher Sprecher des ZeHS
Winklerstraße 5
09599 Freiberg
Dirk-Carl.Meyer@zehs.tu-freiberg.de

KONTAKT

Theresa Lemser
Referentin des Direktoriums des ZeHS
Winklerstraße 5
09599 Freiberg
Theresa.Lemser@zehs.tu-freiberg
<https://tu-freiberg.de/zehs>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

SACHSEN



Diese Maßnahme wird mitfinanziert
durch Steuermittel auf der Grundlage
des vom Sächsischen Landtag
beschlossenen Haushaltes.