



### Fachthema Circular Economy

### VDIni Aktivitäten



### Young Engineers on Tour

## Liebe Leserinnen und Leser,

Der aggressive Ukrainekrieg hat sich mittlerweile um das Thema Israel erweitert. Hinzu kommen innenpolitische Diskussionen wie Schuldenbremse und klimafreundliche Transformation KuT. Es bleibt spannend, da für alles keine einfache Lösung zu erkennen ist.

Unsere Vernunft sowie Analysen von Wissenschaftlern geben uns zwar klare Regeln vor:

### **Beseitigung der eklatanten globalen Ungleichheit**

(-> Vermeidung von Armutsflucht)

### **Aufbau eines gesunden Ökosystems**

(-> Beseitigung von Massentierhaltung)

### **Übergang zum Einsatz regenerativer Energie**

(Reduzierung der Erderwärmung)

aber der Blick auf die Geschichte lehrt uns, daß immer wieder Menschen mit Machtvisionen nationalistische Ziele priorisieren.

Nachdem wir in der letzten Ausgabe das Thema **Wärmepumpentechnologie** theoretisch behandelt hatten, war der Vortrag an der TH Bingen eines Referenten vom Fraunhofer Instituts über den Einsatz in Bestandsimmobilien eine sinnvolle Ergänzung.

**Circular Economy** lautet das Fachthema in dieser Ausgabe. Um unseren Planeten nicht auszubeuten, bedarf es Maßnahmen zur Ressourcenschonung, Lebensdauer Verlängerung und Recycling unserer Produkte.

Des weiteren können Sie sich über die Aktivitäten unserer Arbeitskreise, sowie die Neuigkeiten unserer regionalen Hochschulen informieren.

Die **Einladung zur Mitgliederversammlung** finden Sie ebenfalls. Ein Tagesordnungspunkt wird die Abstimmung über eine **modifizierte Satzung** unseres Bezirksvereins sein. Die aktuelle sowie die modifizierte Version können Sie auf unserer Homepage lesen (Details finden Sie im Artikel).

**Alles Gute für 2024 !!!**

*Ihr*

*Reinhold Meyer*

## Inhalt

02	Vorwort
03	Editorial
04	Nachrichten intern
09	Arbeitskreise VDIni/ZP, Smart Factory/Smart City, Young Engineers, IT-Sicherheit, Senioringenieure
15	Fachthema Circular Economy
21	Hochschulen
24	Veranstaltungen

## Impressum

### Herausgeber

VDI Rheingau – Bezirksverein e. V.  
Kapellenstraße 27  
65439 Flörsheim  
Tel: 06145-6869  
mail: bv-rheingau@vdi.de  
Vorsitzender: Michael Ludwig  
Geschäftsführer: Wolfgang Truss

### Redaktion und Layout

Reinhold Meyer (Mey), Im Brühl 5  
55288 Udenheim  
vdi-pr.rheingau@web.de

### Druck

Fa. Linde, Friedrich-König-Straße 5  
55129 Mainz

Das Magazin erscheint viermal pro Jahr am Quartalsbeginn und wird den Mitgliedern kostenlos zugesandt. Alle Ausgaben sind zusätzlich auf der Homepage des VDI archiviert

**[www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/rheingau-bezirksverein-ev](http://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/rheingau-bezirksverein-ev)**

Redaktionsschluss dieser Ausgabe war der 06. 12. und ist für die nächste Ausgabe am 6. 03. 2024

## Liebe Mitglieder des VDI Rheingau-Bezirksvereins,

mir ist aufgefallen, dass ich in den letzten Editorials stets mit dem Wetter als Einleitung begonnen habe. Nun, den klassischen Smalltalk beginnt man zwar mit dem Wetter, aber erstens ist das Editorial kein Ort des Smalltalks, zweitens sollten hier bedeutsamere Dinge als das aktuelle Wetter beleuchtet werden. Auf der anderen Seite aber auch schade, denn die heftigen Schneefälle vom vergangenen ersten Dezemberwochenende hätten mir in die Karten gespielt.

So steht mir zum Jahresende bzw. zum Jahresanfang (je nachdem ob Sie dies digital oder in Papier lesen) zunächst einmal ein Rückblick auf das Jahr 2023 zu. Man muss nicht unbedingt ein Homo politicus sein, um festzustellen: das Jahr 2023 war gesellschaftlich eine gewaltige Herausforderung. Neben den üblichen persönlichen Belastungen, gekennzeichnet durch Kriege in Europa und im Nahen Osten, geht auch schon länger das Gespenst der Inflation um. Zusätzlich kommt unserer Bundesregierung plötzlich der Betrag von 60 Milliarden Euro abhandeln. Als von Haus aus zuversichtlicher Rheinländer beschleicht mich trotzdem ein ungutes Gefühl. Noch nie gab es so große Steuereinnahmen wie im letzten Jahr, wo dennoch die öffentlichen Kassen leerer sind als jemals zuvor. Noch beunruhigender als die Situation selbst, sind mir die Lösungsvorschläge der Entscheidungsträger in Berlin.

Daher legen wir den Fokus hier doch lieber auf den VDI. Das Jahr 2023 war auch der Beginn unter neuer Führung, denn mit Lutz Eckstein als Präsident und Adrian Willig als Direktor fahren wir unter personell neuen Segeln. Man spürt den Geist der Veränderung in der Hauptgeschäftsstelle schon, wenngleich es sicherlich noch etwas dauern wird, bis sich die Veränderungen in die Tiefe der Regionalstrukturen eindringen. Denn mit der Überschrift **„Zukunft Deutschland 2050“** versucht sich der VDI ein umfassendes Bild unserer Gesellschaft der Zukunft zu machen. Darüber hinaus natürlich auch, wie wir als VDI bei diesen großen Herausforderungen unser Fachwissen und unsere breite Expertise einbringen können. In unserer Position als wirklich unabhängiger „Zukunftsgestalter“, können wir faktenbasiertes und strategisches Wissen vermitteln und auch belastbare

Szenarien entwickeln, die Handlungsbedarfe und Leitplanken für unsere Gesellschaft sein können. Die Entwicklung sehe ich sehr positiv, denn mit den gesamten Erfahrungen aus dem beruflichen Alltag der Ingenieurskünste, können wir der Gesellschaft einen höheren nutzbaren Dienst erweisen, als es arbeitsfremde Entscheidungsträger in öffentlichen Positionen jemals umsetzen vermögen.

Im BV haben wir ebenfalls ein ereignisreiches Jahr hinter uns. Verschiedene Podiumsveranstaltungen zum Thema Antriebstechnik und zum Thema Ingenieursmangel, sowie unser bewährtes Format „TechnikDialog Mitte-West“ zeigen, dass auch regional Dinge umsetzbar sind. Der Experimentiertag konnte wieder erfolgreich durchgeführt werden und eine erfolgreiche Mitgliederversammlung waren Kernpunkte im BV Jahresreigen.

Wobei schon die kommende Mitgliederversammlung ihre Schatten voraus wirft, denn gemeinsam mit meinem letzten Amtsjahr in 2024, werden wir auch den Vorsitz für 2025 wählen dürfen. Somit sind auch für das neue Jahr genügend Projekte und Ziele umzusetzen, auf die wir uns gemeinsam freuen können.

Bleiben wir für 2024 zuversichtlich, mit der Hoffnung, dass die Ergebnisse der Pisa-Studie nicht doch ein negativer Erfolgsfaktor für unseren Wirtschaftsstandort werden.



herzlichst Ihr

**Michael Ludwig**

Vorsitzender des VDI Rheingau Bezirksvereins

## Persönliche Glückwünsche

### Dipl.-Ing. Wolfgang Truss 80



Am 29. November feierte Wolfgang Truss, von 2008 bis 2016 Vorsitzender, seit 2016 Geschäftsführer des VDI Rheingau-Betriebsvereins, seinen 80. Geburtstag. Das ist Anlass für einen Rückblick auf ein abwechslungsreiches, erfülltes Leben.

Wir wollen uns hier vor allem auf sein Engage-

ment in unserem BV konzentrieren. Insbesondere als Vorstandsvorsitzender hat er die Ausrichtung und die Organisation des BV maßgeblich beeinflusst, den Verein nachhaltig geprägt.

Bei seinem Antritt hatte er sich drei Ziele gesetzt:

**1.:** Nach heftigen Zerwürfnissen in der Vereinsführung war es ihm wichtig, den Vorstand schnell wieder zu befrieden und handlungsfähig zu machen.

**2.:** Er sah es als wichtige Aufgabe an, die Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen, den Hochschulen und der Politik zu intensivieren. Er hatte erkannt, dass die Kooperation mit diesen Partnern deutlich verbessert werden muss. Insbesondere bei Kontakten zu den hier ansässigen Industrieunternehmen bestand erheblicher Nachholbedarf.

**3.:** Aus den Hochschulen wurde berichtet, dass die Studierendenzahlen im Ingenieurbereich längerfristig zurückgehen. Wolfgang Truss war überzeugt, dass der VDI vor Ort, also in den BVs tätig werden muss, um diesem beunruhigenden Trend entgegenzuwirken.

Dank seines Führungsgeschicks war in kurzer Zeit in der Vereinsführung wieder Ruhe eingekehrt. In der ihm eigenen Art hatte er die Gemüter wieder beruhigt und die Handlungsfähigkeit des Vorstands wieder hergestellt.

Das machte den Weg frei, sich einem anderen wichtigen Vorhaben zu widmen, der Gewinnung regionaler Industrieunternehmen für eine Zusammenarbeit mit dem Verein. In zahllosen Gesprächen gelang es ihm, insbesondere mittelständische Firmen für eine Zusammenarbeit zu gewinnen. Heute unterstützen dreißig Unternehmen den Verein als Fördermitglieder. Sie kommen darüber hinaus in regelmäßigen Abständen im Unternehmerforum zusammen, um sich zu aktuellen Themen auszutauschen. Bei Bedarf werden externe Experten hinzugezogen. Mittlerweile ist das Forum fest etabliert, eine Veranstaltung, von der alle Be-

teiligten profitieren und die seitens der Teilnehmer hohe Wertschätzung erfährt. Zeitgleich widmete er sich dem dritten Vorhaben, den Maßnahmen gegen das nachlassende Interesse an technischen Studiengängen. Wolfgang Truss war überzeugt, dass man statt der vielfach vorherrschenden Technik-Verdrossenheit ein Interesse an technischen Vorgängen erzeugen sollte. Er konnte ein Team leistungsbereiter und engagierter Mitarbeiter gewinnen, das ihn bei diesem Vorhaben unterstützt. Dieses VDI-Team geht in Kitas und Schulen und führt dort Experimente aus, die physikalische und technische Abläufe für Kinder und Jugendliche anschaulich macht. Kinder sind von den Experimenten immer wieder begeistert und besuchen deshalb in großer Zahl auch den jährlich stattfindenden Experimentiertag in Flörsheim, an dem sich unsere Förderfirmen und verschiedene Institute mit eigenen Ständen beteiligen.

Es lassen sich in diesem Rahmen nur einzelne Beispiele seines unermüdlichen Wirkens für den Verein darstellen. Ihm ist die Arbeit für den Rheingau Betriebsverein eine Herzensangelegenheit. Und das bleibt wohl auch so. Wer erwartet hat, dass er mit seinen 80 Jahren leiser tritt oder sich zur Ruhe setzt, kennt Wolfgang Truss nicht. Er hat weitere ambitionierte Pläne, die er in Abstimmung mit dem Vorstand und mit Unterstützung eines tatkräftigen Teams umsetzen will.

Man fragt sich: Woher nimmt er die Kraft, diese herausfordernden Aufgaben zu bewältigen? Eine wichtige Kraftquelle ist zweifellos seine Familie. Hier ist vor allem seine Frau hervorzuheben, die ihm den nötigen Rückhalt gibt. Ausschlaggebend dürfte jedoch auch seine Persönlichkeit, seine Einstellung sein. Wolfgang Truss strahlt Zuversicht und Optimismus aus. Das verleiht ihm die Kraft, eine einmal getroffene Entscheidung auch zu Ende zu führen. Er ist jemand, der entschlossen zupackt. Widerstände schrecken ihn nicht ab, sie spornen ihn eher an. Neben seinen Leistungen und seinem unermüdlichen Einsatz für den BV ist es wohl auch seine unverwechselbare Persönlichkeit, die ihm so viel Respekt und Anerkennung zu teil werden lässt.

Edgar Schäfer gratulierte dem Jubilar im Namen des Vorstands und bedankte sich für sein Engagement für den VDI. Er rief noch einmal die wichtigsten Stationen seines Wirkens in Erinnerung und ergänzte, er freue sich auf die Zusammenarbeit mit ihm bei künftigen Projekten.

*Dr.-Ing. R. Simonek*

## Dipl.-Ing. Frank Goebel 65

Am 24. Oktober feierte Frank Goebel seinen 65. Geburtstag. Zu dieser Feier kamen vom VDI der Geschäftsführer Wolfgang Truss und Manfred Schneider, einer der Leiter des VDI Clubs und der Zukunftspiloten im Rheingau-BV.

Geboren in Rüdesheim im Rheingau besuchte Frank Goebel das Gymnasium in Geisenheim mit dem Abiturabschluß im naturwissenschaftlichen Zweig in 1978. Sein Berufsziel war „Schiffsingenieur“. Nach Praktikum und Seefahrtszeit als Ingenieur-Assistent folgte 1980 ein Studium an der Hochschule Bremerhaven im Studiengang „Schiffsbetriebstechnik“. Abschluß 1983 mit Diplom und Patent CI für die Schifffahrt als Leiter der Maschinenanlage (mit unbegrenzter Leistung und weltweitem Fahrgebiet). Bis 1988 dauerte seine Seefahrtszeit als Ingenieur auf deutschen Schiffen, zuletzt als 1. In-



v. links: W. Truss, F. Goebel, M. Schneider

genieur (Leiter der Maschinenanlage). 1983 trat Frank Goebel in den VDSI (Verein deutscher Schiffsingenieure), Wieland Bremerhaven ein, danach 1985 in den VDI.

Bis 1992 war er als Ingenieur für Montage und Inbetriebnahme bei der Firma Dorr-Oliver in Wiesbaden mit weltweitem Einsatz angestellt.

Danach arbeitete er zwei Jahre beim Schwarzbachverband Main-Taunus (jetzt Abwasserverband Main-Taunus) in Hofheim a. Ts. als Ingenieur für Planungen und Instandhaltung, anschließend 12 Jahre als stv. technischer Geschäftsführer und danach schließlich 17 Jahre als technischer Geschäftsführer.

2023 kam der Ruhestand und nun war Zeit für die Mitarbeit im VDI Club/ Zukunftspiloten

*W. Truss*

## Sie möchten aktuelle Informationen ?

E-Mails und Messenger-Dienste ermöglichen es uns heute, ständig und überall mit Menschen auf der ganzen Welt zu kommunizieren. Forschung zeigt: In vielen Fällen sind die neuen Kommunikationspfade Fluch und Segen zugleich. Die digitale Kommunikation ersetzt zunehmend den persönlichen Kontakt; für die Generation, die in dieses Zeitalter hineinwächst ist das vollkommen normal; für die Generationen davor eher befremdlich. Nichtsdestotrotz, der VDI entwickelt sich mit und ist in bester Gesellschaft. Soziale Medien sind keine Hürde. So lassen sich Kanäle auf BLOG, Facebook, YouTube, Instagram, Xing, LinkedIn, X (war mal Twitter), etc. anzapfen, um Nachrichten zu erhalten, beziehungsweise auch Informationen auszutauschen. Speziell hervorzuheben sind weiterhin Quellen wie die **VDI Homepage vdi.de**, **„Mein VDI“**, **VDI Technik aufs Ohr Podcasts**, **VDI Net** und die **VDI Nachrichten** in Papier- oder Digitalformat. Der BV Rheingau bemüht sich zudem, Sie auch mit regionalen Nachrichten und Ankündigungen zu versorgen; hauptsächlich per Email und natürlich mit unserem vierteljährlich erscheinenden **Regionalmagazin**.

Damit Sie auch alle Informationen zuverlässig erhalten, ist es erforderlich, dass Sie Ihre persönlichen Kontaktdaten, speziell Ihre E-Mail Adresse auf neuesten Stand halten. **Überprüfen Sie dazu auf der Homepage des VDI unter Mein VDI Ihre persönlichen Daten**

<https://www.vdi.de/mein-vdi/intern/profil>

Falls Sie damit Probleme haben, kontaktieren Sie auch gerne unser Vereinsbüro (bv-rheingau@vdi.de) in Flörsheim.

*Peter Hellbach*

## Wir trauern um unsere verstorbenen Mitglieder

Ing. Horst Bertaloth, Mainz  
Dipl.-Ing. Manfred Langer, Stackeden-Elsheim  
Dipl.-Ing. (FH) Rolf-Rüdiger Michel, Gensingen

Dipl.-Ing. (FH) Anna Nawrot, Mainz  
Dipl.-Ing. Dieter Schlenzig, Wiesbaden

## Der VDI begrüßt seine neuen Mitglieder

Arsenii Ageiev, Grolsheim  
Daryl Bodis, Hochheim  
Til Eichler, Flörsheim  
Bastian Ellrich, Fürfeld  
Jannes Ellrich, Fürfeld  
Mika Gleibmann, Wörrstadt  
Veronika Gross, Flörsheim  
Hamza Halilovic, Mainz  
Maira Hardt, Wiesbaden  
Michael Haugwitz, Rüsselsheim  
Benni Kellberg, Wiesbaden  
Myungsub Kim, Mainz  
Sarah Kinkel, Nieder-Olm  
Yvonne Kremer, Bodenheim  
Amin Lemkaddem, Flörsheim  
Christopher Limberger, Rüsselsheim

Sophie Link, Klosterkumbd  
Marwa Maadarani, Mainz  
Marcel Madry, Dillendorf  
Yassine Najih, Mainz  
Benedikt Reuß, Gau-Odernheim  
Leon Schwenk, Hargesheim  
Liam Silbernagel, Oberwesel  
Marcel Söder, Flörsheim  
Thomas Spicker, Wiesbaden  
Christoph Spreuer, Wiesbaden  
Ida Tatsinda, Rüsselsheim  
Leyean Tatenda Thebe, Rüsselsheim  
Paul Walter, Wiesbaden  
Mats Weber, Mainz  
Emanuel Wies, Wallhausen  
Maximilian Zerfaß, Hochheim

## LV Rheinland Pfalz

### Dialog mit der Vorsitzenden des Digitalausschusses des Bundestags

Für den 2.10. hatte die Landesvertretung Rheinland-Pfalz zu einem Dialog im kleinen Kreis mit der Vorsitzenden des Digitalausschusses des Bundestages, Frau Tabea Rößner, im Rahmen seiner 3W - Veranstaltungen, eingeladen. Frau Rößner stellte sich kurz vor und erklärte anschließend die Kommunikations- und Administrationsstrukturen zur Digitalisierung im Bundestag sowie den betroffenen Ministerien. Als Querschnittsthema erfasst die Kommunikation nahezu alle Ministerien, was eine entsprechend umfangreiche Kommunikationsstruktur erfordert.

Im Anschluss ergab sich eine rege Diskussion. Zum Thema „Internetsicherheit“ gab es weitgehende Übereinstimmung zwischen den Teilnehmern, dass die aktuellen Strukturen sehr angreifbar sind. Abgesehen von einer Risikoaufklärung ergaben sich aber keine wesentlichen Handlungspunkte für die Politik.

Zur „Infrastruktur“ gab es eine rege Diskussion rund um den Themenblock Stromverbrauch und Nachhaltig-

keit. Angeregt wurde, über finanzielle Anreize wie Steuererleichterungen für nachhaltigere Strukturen nachzudenken. Konkrete Handlungsempfehlungen zur Umsetzung ergaben sich aber nicht.

Zum Themenblock „Start-Ups“ wurde auf die umfangreichen Erfahrungen mit hochwertigen Lösungen in Deutschland verwiesen und die Frage gestellt, warum daraus keine Firmen und Arbeitsplätze in Deutschland entstehen. Konsens bestand bei der Feststellung, dass z.B. Amerikanische Firmen deutlich höhere Kompetenzen im Verkauf besitzen.

Verbesserungsvorschläge adressierten eine höhere finanzielle Unterstützung durch mehr finanzielle Unterstützung der Start-Ups. Andiskutiert wurde, die Marktchancen durch breitere internationale Vermarktung mit einem stützenden staatlichen Förderprogramm zu verbessern. Aufgrund der fortgeschrittenen Zeit konnte das Thema nicht weiter detailliert werden.

Die „Neuen Technologien“ fokussierten im Wesentlichen auf KI und evtl. bestehenden Regulierungsbedarf. Zum Thema Regulierung und Gesetzesvielfalt wurde die Frage gestellt, ob das Gesetzesvolumen im Hinblick auf den Erfüllungsaufwand für kleine und mittlere Firmen nicht heute schon zu hoch ist und stattdessen mehr Gewicht auf eine zeitnahe, konsistente Umsetzung in der Verwaltung gelegt werden muss.

Abschließend übergab der Vorsitzende des Arbeitskreises Internet Sicherheit unseres Bezirksvereins, Herr Carbon, eine mit einem Raspberry Pi Pico selbst gebaute Ampel samt MINT-Bauteilesatz und



von li.: V. Wittmer, T. Rößner, D. Carbon

mit umfangreichen Erläuterungen zur effizienten Funktion an Frau Rößner.

Die Diskussion lief sehr sachlich und strukturiert ab. Dementsprechend gab es lebhaftere Diskussionsbeiträge zwischen den Teilnehmern bei anschließendem Weck, Worscht und Woi (3W). Zusammenfassend wurde das Format als sehr fruchtbar und hilfreich für alle Teilnehmer empfunden. Wir würden uns über weitere Veranstaltungen dieser Art sehr freuen.

*E. Schäfer*

## Veranstaltungen der Arbeitskreise

### VDIni Club / Zukunftspiloten

#### Weilbacher Kiesgruben

Am 17. Sept. fand mit vielen interessierten Kindern der letzte VDIni-Sonntag in unseren Technikhäusern in Weilbach statt mit dem allgemeinen Thema „Messen“.

Da „Messen“ ein allgemeiner Begriff in der Technik ist und überall vorkommt, haben wir mit der Messung von Zeit begonnen. Es erstreckte sich von der Sanduhr über mechanische und elektrische Uhren weiter bis zu einer Arduino Messeinrichtung zur Messung von Reaktionszeiten im millisekunden Bereich.

Danach ging es mit elektrischen Messungen weiter. Die Funktion und Bedienung unserer Digitalmessgeräte wurde zuerst erklärt. Über Spannungsmessungen konnten dann diverse Batterien in noch brauchbar oder leer und über Widerstandsmessungen Glühlampen in OK oder defekt sortiert werden. Mit diversen Widerständen wurden die Möglichkeiten von Reihen- oder Parallelschaltung erprobt.

Zum Abschluss hat dann jedes Kind ein Experiment zum Nachweis statischer Elektrizität aufgebaut.

Leider waren die Ergebnisse wegen der hohen Luftfeuchtigkeit an dem Tag nicht immer so aussagekräftig wie sie eigentlich sein sollten. Der Nachmittag sollte den VDInis aber bestimmt die Wichtigkeit von Messungen nahegebracht haben.

Im nächsten Jahr gehen dann die Sonntage in Weilbach mit interessanten Themen weiter.

*Claus-J. Meyer*



Im Oktober hatten wir zwei Termine in der **Kita Sonnengarten in Liederbach** im Main-Taunus-Kreis. Wir wurden gebeten, zum Thema Magnetismus Experimente durchzuführen, da die Kita leider nicht zum Experimentiertag in Flörsheim kommen konnte. Unser Team Munder, Beige, Goebel und Truss nahm die Einladung gerne an und hatte beim Experimentieren viel Spass mit den interessierten Kindern.

Im September und Oktober hatten wir 4 Wochen einen Schulungstermin in einer 2. Klasse der **Weinbergschule in Hochheim**. Das Thema war „Schwimmen und Sinken“. Unser Herr Munder bereitete die Experimente vor und mit den zusätzlichen Teamkollegen, Manfred und Horst Schneider, Beige, Döring und Truss führten wir diese in jeweils einer Unterrichtsstunde durch. Die Schüler lernten sehr viel und bekamen noch ein Modell von Archimedes vorgestellt. Als Abschluss durften alle ein Floß bauen und mit nach Hause nehmen.

An vier Tagen haben wir in der **Weinbergschule in Hochheim** in der Nachmittags-AG eine Brücke aus Papier gebaut. In den nächsten Wochen werden bis Januar 2024 mit dem Team Kubisch, Goebel, Eberts, Munder und Truss weitere Experimente folgen.

Vom 27.9.-18.10. haben wir in der Kelkheimer

Stadtbibliothek, mit vier mal 15 Schülern einen Elektromotor gebaut. Die Schüler und das Team Meyer, Roos, Stoffels, Munder, Döring und Truss arbeiteten motiviert zusammen und erledigten mit viel Spass die Aufgaben.

An vier Tagen von Oktober bis Ende November besuchten wir die **Kita Sonnengarten in Flörsheim** mit über 80 Vorschulkinder. Wir haben mit ihnen Häuser und Hundehütten aus Papier und Ziegelsteinen gebaut. Die Kinder waren begeistert und die Leitung bat unser Team Kubisch, Munder, Beige und Truss, auch im nächsten Jahr wieder zu kommen.

*W. Truss*



**Weinbergschule Hochheim**

## Smart Factory - Smart City

### Wärmepumpen im Bestand: Erfahrungen und Herausforderungen

Am 30. Nov. fand im repräsentativen Café Rochusberg, der obersten Etage vom Stadtgebäude der TH Bingen, der 3. Vortrag "Wärmepumpe in Bestandsgebäuden" im Rahmen der Veranstaltungsreihe "Globaler Wandel" statt.

60 Teilnehmer waren hierzu vor Ort erschienen - parallel wurde der Vortrag live an bis zu weitere 40 online zugeschaltete Teilnehmer übertragen.

Zu Beginn begrüßte AK-Leiter Prof. Dr.-Ing. Markus Lauzi die Anwesenden und zeigte an Hand eines Diagramms das Konzept des Kältemittelkreislaufs - angewendet in Kühlschränken wie in Wärmepumpen.

Erste Wärmepumpen wurden in Deutschland bereits Mitte der 1970er Jahre in Wohnhäusern - zunächst in Folge des ersten Ölpreisschocks - installiert, gerieten dann aber bis Ende der 1990er Jahre wieder in Vergessenheit. Erst durch den poli-

tischen Druck zur Erfüllung der Klimaziele sind sie in den letzten Jahren in den Fokus gerückt.

Der Referent dieses Abends, Herr Dr. Peter Engelman, ist wissenschaftlicher Gruppenleiter am Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg/Breisgau.

Zunächst stellte er ein Rechenmodell für eine Zielsetzung der Wärmewende vor, welches die Umsteuerung der Wärmeträger bis 2045 berücksichtigt - unabdingbar zur Erreichung des Klimaziels der CO<sub>2</sub> Neutralität bis 2045. Der Algorithmus berücksichtigt dabei die verschiedenen Sektoren (Verkehr, Gebäude, Industrie, Energiewirtschaft) und ermittelt hierfür unter verschiedenen Randbedingungen wirtschaftliche Optima.

Wärme und Strom werden noch immer in hohem Maße durch Verbrennung fossiler Energieträger erzeugt.



Während die Wärme-Erzeugung mittels Gebäudeheizungen überwiegend dezentral erfolgt, dominieren im klassischen Stromnetz zentrale Einspeiser (Kraftwerke) die Erzeugung elektrischer Energie. Zur Erreichung der Klimaziele muss neben dem Umstieg auf erneuerbare nicht-fossile Energieträger auch das Stromnetz umgebaut werden - hin zu dezentralen Anlagen wie PV-, Windkraft- oder biogasbetriebene KWK-Anlagen.

Der angestrebte schnelle Umbau in den rund 20 Millionen Bestandsgebäuden in Deutschland wird aufgrund fehlender Finanzmittel und Fachkräfte eine echte volkswirtschaftliche Herausforderung.

Der Erfolg des neuen Ansatzes zur Gebäudebeheizung mittels Wärmepumpe lässt sich recht einfach messtechnisch erfassen, indem jahresbasiert das Verhältnis der erzeugten Wärmemenge zur hierfür erforderlichen elektrischen Energie errechnet wird. Dieser Wert wird als Leistungs- oder Jahresarbeitszahl (JAZ, englisch: COP = Coefficient Of Performance) bezeichnet. Aufgrund der jahreszeitlichen Schwankungen muss dies durch eine dauerhafte Messung direkt am Aggregat erfolgen - auch und vor allem, um schnell auf mögliche Fehleinstellungen der Wärmepumpe reagieren zu können.

Hierzu zeigte Dr. Engelmann Ergebnisse einer umfangreichen Studie zur Effizienz von Wärmepumpen aus einem Pool von über 300 Installationen aus unterschiedlichsten Wohnhäusern über einen Zeitraum

von 20 Jahren.

Wie in der hier abgedruckten Grafik ersichtlich, hat sich der Wirkungsgrad (bzw. die JAZ) bei neueren Anlagen stetig verbessert - ein unmittelbares Ergebnis dieser Langzeitstudie.

Dabei zeigt sich, dass der Betrieb auch in Einfamilienhäusern nicht auf Fussbodenheizungen beschränkt ist, sondern auch für kleinere Heizflächen, wie insbes. bei Radiatoren. Diese sollten aufgrund potenziell niedrigerer Systemtemperaturen größer dimensioniert sein, gleiches gilt dann allerdings auch für die Rohrquerschnitte.

Komplizierter wird es bei Installationen in Mehrfamilienhäusern. Hier bedarf es sorgfältiger Planung - vor allem im Hinblick auf den Legionellenschutz bei der Warmwasserversorgung.

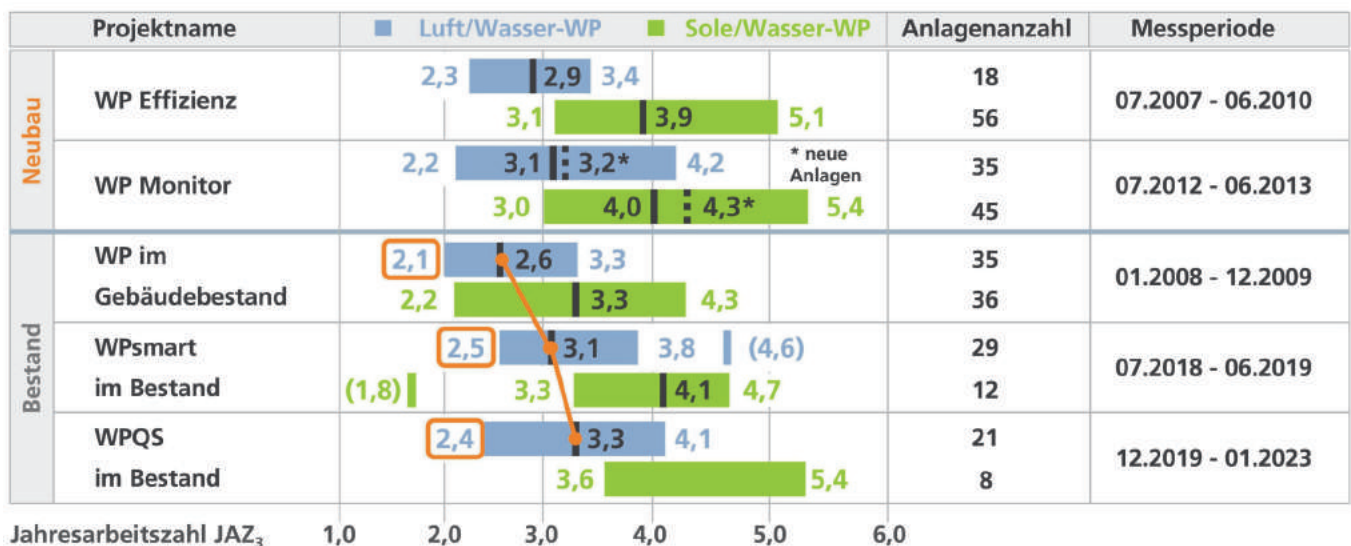
Die Anwesenden verfolgten interessiert den Ausführungen des Referenten und engagierten sich anschließend zahlreich an der Diskussionsrunde zu technischen Fragen und Erfahrungswerten.

Als besonders kritisch sehen alle neben dem zunehmenden Fachkräftemangel vor allem die hohen Kosten der Wärmepumpen und der Gesamtinstallation. Hier wäre mehr Wettbewerb förderlich.

Prof. Dr. M. Lauzi

## Wärmepumpen – Monitoring

### Arbeitszahlen: Ergebnisse für Ein- und Zweifamilienhäuser



## Internet-Sicherheit

### Datenschutzrechtliche Probleme vom Microsoft 365

**Referent:** Prof. Dr. Alexander Roßnagel, Hessischer Beauftragter für Datenschutz und Informationsfreiheit

62. Veranstaltung vom 1.11.2023

Indem Microsoft (MS) seine Produktfamilie MS 365 als Clouddienste anbietet, hat sich die datenschutzrechtliche Rolle vom MS geändert. MS ist nicht mehr ein Anbieter einer Software, die der Lizenznehmer auf seinem Gerät installiert, sondern als Anbieter von Clouddiensten ein Auftragsverarbeiter. Als solcher muss MS die Anforderungen an Auftragsverarbeiter nach Art. 28 DSGVO erfüllen.

Für den abzuschließenden Auftragsverarbeitungsvertrag bietet MS seinen Kunden als Auftraggebern eine Standard-Vereinbarung an: den „Datenschutznachtrag zu den Produkten und Services von Microsoft (Stand 1.1.2023)“ (abgekürzt DPA). Als Verantwortliche für die Datenverarbeitung personenbezogener Daten tragen die Kunden nach Art. 5 Abs. 2 DSGVO die Verantwortung für deren Rechtmäßigkeit und müssen diese jederzeit nachweisen können. Die Konferenz der unabhängigen Datenschutzaufsichtsbehörden des Bundes und der Länder (DSK) hat jedoch nach zweijährigen Recherchen und Verhandlungen mit MS am 24.11.2022 festgestellt, dass Verantwortliche diesen Nachweis auf der Grundlage des DPA nicht führen können. **[LINK 1]**. Denn der DPA enthält Vereinbarungen, die nicht den Anforderungen der DSGVO entsprechen.

Um ihrer Verantwortung und Rechenschaftspflicht nach Art. 5 Abs. 2 DSGVO gerecht zu werden, müssen Verantwortliche daher von MS eine Zusatzvereinbarung fordern, in der mindestens die sechs folgenden Anforderungen, die bisher im DPA so fehlen, enthalten sind (s. hierzu ausführlich die Handreichung der Datenschutzaufsichtsbehörden) **[LINK 2]**:

1. muss MS dem Verantwortlichen ermöglichen, die Datenkategorien, die Zwecke und die Verarbeitungsschritte konkret zu bestimmen, für die MS 365 eingesetzt werden soll.
2. darf MS die Daten aus der Auftragsverarbeitung nicht für eigene Zwecke verarbeiten, sondern nur für die Zwecke der Auftragserfüllung.
3. darf MS nicht die Erlaubnis der Verantwortlichen unterstellen, dass MS personenbezogene Daten der (europäischen Kunden) nach gesetzlichen US-Normen (z.B. Cloud-Act, FISA 702) US-Behörden und Nachrichtendiensten offenlegen darf.

4. muss MS sicherstellen, dass alle personenbezogenen Daten, die MS als Auftragsverarbeiter verarbeitet, Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik (und nicht nur branchenüblichen) unterliegen.

5. muss MS vor der Einschaltung von Unterauftragsverarbeitern diese dem Verantwortlichen im Einzelnen benennen und ihm bekannt geben, welche Daten sie zu welchen Zwecken an welchen Orten verarbeiten, und von ihm hierzu die Zustimmung einholen.

6. muss MS alle personenbezogenen Daten nach Ende der Vertragsbeziehungen mit kurzen Fristen löschen oder zurückgeben.

Die Datenschutzaufsicht in Hessen muss Beschwerden betroffener Personen, die diese Verstöße geltend machen, nachgehen, von den Verantwortlichen Nachweise einer rechtmäßigen Datenverarbeitung fordern und, soweit dies nicht nachgewiesen werden kann, diese Verstöße abstellen. Sie wird jedoch vorerst solchen Verstößen nicht von sich aus nachgehen, wenn die Verantwortlichen ihr nachweisen, dass sie von MS eine Zusatzvereinbarung verlangt haben, die die Rechtsverstöße des DPA beseitigen.

*Prof. Dr. A. Roßnagel*

**[LINK 1]** Zusammenfassung der Bewertung durch die AG „Microsoft Online-Dienste“ der DSK ([https://www.datenschutzkonferenz-online.de/media/dskb/2022\\_24\\_11\\_festlegung\\_MS365\\_zusammenfassung.pdf](https://www.datenschutzkonferenz-online.de/media/dskb/2022_24_11_festlegung_MS365_zusammenfassung.pdf))

**[LINK 2]** Handreichung von Datenschutzaufsichtsbehörden <https://datenschutz.hessen.de/vereinbarung-zur-auftragsverarbeitung-fuer-den-einsatz-von-microsoft-365>

## Willkommen im digitalen Wahnsinn - wenn Angst die Kommunikation beherrscht

**Referent:** Frank Ewert - Sicherheitsberater, White Hat & Ethical Hacker

63. Veranstaltung vom 6.12.2023

Der Abend wird gestartet mit **PicoTime**: anhand der Aufgabenstellung „LED Fading in & out“ (LED-Leuchtkraft vollständig auf- und abbauen) besprechen wir zwei Pico-Komponenten: ADC (Analog Digital Converter) und PWM (Puls-Weiten-Modulation). Nachlesbar und nachbaubar unter:

[https://www.elektronik-kompodium.de/public/pico-bello/?PicoBello-3#h\\_373936055431661178360231](https://www.elektronik-kompodium.de/public/pico-bello/?PicoBello-3#h_373936055431661178360231)

Frank Ewert führt im **Hauptteil** aus, dass ihm bei Schulungen und Trainings zum Thema Cyber Sicherheit immer mehr Teilnehmer begegnen, die aufgrund der Gefährdungspotentiale in der täglichen Nutzung von Informationssystemen wie soziale Medien und sogar vermeintlich einfache E-Mails eine größer werdende Abneigung oder sogar Angst verspüren, schwerwiegende Fehler zu machen. Er zitiert eine Gemeindeangestellte, die während eines „Office“-Kurses gestand: „Wenn ich nur schon eine externe Mail im Outlook sehe, bekomme ich Bauchschmerzen.“ Man sollte meinen, zu den Angriffsformen Phishing und Malware wäre schon alles gesagt, da ja immerhin der deutsche Bundestag bereits 2015 Opfer eines Phishing Angriffs wurde, aber selbst 2023 wurde der Social News, Aggregator Reddit Opfer eine Phishing Attacke. Aktuell verbreitet sich eine neue Variante von Phishings per Mail, der so genannte „Stranded Traveller“: basierend auf „erworbenen“ Informationen werden zur Urlaubszeit Mails verschickt, in der ein reisender Verwandter von unterwegs eine Mail schickt und mitteilt, dass er Geldbeutel und Reisedokumente gestohlen bekam oder verloren hat, und darum bittet, einen Leihbetrag in der Größenordnung von 500-1000 € zur Verfügung zu stellen. Die Beträge sind niedrig angepasst, damit sie in der Not auch ausgelegt würden. Oftmals geht einer solchen Mail das „Kapern“ eines Mail-Postfachs voraus, sodass sowohl die Mail-Ansprache wie auch der -Aufbau und die -Adressdaten authentisch wirken oder sogar sind. Noch vor einigen Jahren waren Rechtschreibfehler und/oder schlechte Grammatik ein Hinweis auf eine mögliche Phishing Mail. Waren es zuerst größere Gruppen von Cyberkriminellen, die den Text an „Muttersprachler“ outgesourct haben, so hilft heute auch hier die KI, perfekte Mails in jeder beliebigen Sprache zu erstellen. Zwar werden direkte Fragen wie „Erstelle mir eine Phishing Mail“ nicht ausgeführt, aber mit kleinen Änderungen in der Fragestellung erhält man perfekte

Textvorlagen. Als Empfänger von Mails sollte man generell ein gutes Maß an Skepsis walten lassen, und den Inhalt der Mail folgenden Fragen unterziehen:

**Ist der Inhalt plausibel?**

**Wird Zeitdruck aufgebaut?**

**Muss ich einen Anhang öffnen?**

**Werde ich zu Handlungen aufgefordert?**

Wie man auf Mail-Anhänge reagieren sollte, kann über die Website ransom-check.de kostenlos getestet werden. Phishing ist nicht nur auf die klassischen Mails beschränkt, auch per SMS und Messenger Diensten werden entsprechende Nachrichten verschickt wie, z.B. die berühmten „Paket Benachrichtigungen“ diverser Zusteller oder die digitale Form des Enkeltricks, bei der man auf eine angeblich neue Handynummer antworten soll. Hier gelten die gleichen Prüfregeln wie bei den E-Mails. Im Telefonfall sollte man z.B. auf der alten Nummer anrufen, und generell gilt - sollte es zu einer Konversation kommen - unauffällig Testfragen zu stellen, die nur die tatsächliche Person richtig beantworten kann, beispielsweise: wie geht es deiner Schwester, wenn die Person keine Schwester hat. Leider ist unstrittig, dass KI sowohl bei der Cyber-Security wie auch auf der kriminellen Seite schon erfolgreich Einzug gehalten hat. Neben den Möglichkeiten, Videos in Echtzeit zu manipulieren, steht nun auch KI-Software für eine Realtime-Manipulation von Sprache kostengünstig zur Verfügung. Frank Ewert fasst zusammen: „Die meisten der vorgestellten Bedrohungen sind Betrugsmaschinen und damit in der Regel in „Internetschutz“-Versicherungen nicht abgedeckt. Aber mit etwas Skepsis und den vorgestellten Schutzmaßnahmen sollte man (noch) einigermaßen sicher sein. Zumindest bis uns die KI demnächst vor unlösbare Aufgaben stellt....“

D. Carbon

Beispiel  
für SMS Phishing



# Senioringenieure

## Exkursion zum Weltkulturerbe Völklinger Hütte

Am 25. November trafen sich Mitglieder des Bezirksverein zu einer Exkursion mit dem Reisebus ins Saarland zum Weltkulturerbe Völklinger Hütte. Die Betreuung lag dabei in den Händen des Arbeitskreisleiters.

Die Völklinger Hütte ist das weltweit einzige vollständig erhaltene Eisenwerk aus der Blütezeit der Industrialisierung und zugleich das erste Industriedenkmal dieser Epoche, das in die Welterbeliste der UNESCO aufgenommen wurde. Sie präsentiert sich als faszinierender Ort, an dem sich Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft auf vielfältigste Weise begegnen.



In zwei Gruppen ging es unter der jeweiligen Führung einer versierten Person vorbei an den alten Produktionsanlagen des 1986 stillgelegten Eisenwerks. Auf die Teilnehmer prasselte dabei eine Informations- und Anschauungsflut von Technik, Technikgeschichte und Industriegeschichte herab. Als Zugabe konnte man beim Passieren der Hallen einen kurzen Einblick in die gleichzeitig stattfindende Ausstellung „DER DEUTSCHE FILM 1895 bis HEUTE“ bekommen. Die Geschichte der Völklinger Hütte ist eine Erfolgsgeschichte mit Höhen und Tiefen. Den Erfolgsmeldungen wie größter Eisenträgerproduzent Deutschlands oder Inhaber der weltweit meisten Patente im Eisen- und Stahlbereich, standen tiefe Einschnitte gegenüber, vor allem die Nähe Herrmann Röchlings zu Adolf Hitler und den Nationalsozialisten oder der Einsatz von Zwangsarbeitern in beiden Weltkriegen. Dem Aufschwung in den Wirtschaftswunderjahren folgte der Niedergang in der weltweiten Stahlkrise der 70er Jahre und das erneute Aufblühen der Völklinger Hütte durch die Aufnahme in die Welterbeliste der UNESCO.

Die Einzelheiten dieser Geschichte und die Arbeitsbedingungen sind an verschiedenen Positionen des Rundgangs auf Informationstafeln dokumentiert und wurden durch die Erläuterungen der Führer anschaulich gemacht. Beeindruckend für die Teilnehmer waren vor allem die aus heutiger Sicht doch sehr widrigen Arbeitsbedingungen in der damaligen Zeit und konnte einem eine Vorstellung geben, dass auch

heute unter wesentlich besserer Ausrüstung und Bedingung die Arbeit in diesem Bereich sehr anstrengend und körperlich belastend ist.

Schwerpunkt der Besichtigung:

### **Gebälsehalle**

Nach der Schließung des Eisenwerks wurde die Gebälsehalle gesichert und verschlossen. Dadurch blieb der größte Teil der Einrichtung wie in einer Zeitkapsel erhalten.

### **Sinteranlage**

Die Anlage wurde von der Frankfurter LURGI AG errichtet und arbeitete nach dem amerikanischen „Dwight-Lloyd-Verfahren“. In den 1930er Jahren war die Völklinger

Sinteranlage mit einer Monatsproduktion von 55.000 Tonnen Sinter eine der produktivsten Anlagen der Welt.

### **Möllerhalle**

Industriekultur auf drei Ebenen: Oben fuhren Züge mit Rohstoffen ein, in der Mitte wurden die Rohstoffe für den „Möller“ – die Hochofenmischung aus Eisenerz, Sinter, Schrott und Kalk – gelagert und unten wurden die Hängebahnwagen beladen, die das Ganze zu den Hochöfen beförderten. 1913 war die Möllerhalle eine der ersten großen Stahlbetongroßbauten dieser Art in Deutschland.

### **Hochofengruppe**

Die Skyline der Völklinger Hütte mit Erzschrägaufzug und Gichtbühne: Hier geschah die eigentliche Verwandlung von Erz und Koks in Roheisen in sechs Hochöfen bei Temperaturen bis zu 2.000 Grad Celsius. Leider konnte wegen des widrigen Wetters der Aufstieg auf die Gichtbühne in 45m Höhe nicht erfolgen.

### **Kokerei**

Für den Einsatz im Hochofen benötigt der Hochöfner eine stark kohlenstoffhaltigen Rohstoff, der dem Eisenerz den Sauerstoff entzieht und die enorme Wärme für den Schmelzprozess erzeugen kann. In der Kokerei wurde die Steinkohle 16 bis 18 Stunden unter Luftabschluss bei 1.200°C erhitzt und nach einigen Prozessen mit Hängebahnwagen zum Hochofen transportiert.

Zum Ende der Führung war die Gruppe überzeugt, dass ein solches Industriedenkmal zum Weltkulturerbe gehört.

Mit diesen Eindrücken ging es mit dem Bus weiter

## Exkursion zum Neroberg Wiesbaden

Am 4. Oktober traf sich der Arbeitskreis zu einer Exkursion auf den Neroberg Wiesbaden, um dort neben zahlreichen Sehenswürdigkeiten den schönsten Blick auf Wiesbaden zu genießen. Die stadt- und kunsthistorische Entdeckungs-Exkursion wurde mit professioneller Führung von Rainer Niebergall von KultTour&Mehr durchgeführt. Gestartet wurde mit dem schrägsten Wahrzeichen Wiesbadens, der Nerobergbahn, vom Fuß des Nerobergs hinauf auf die Anhöhe. Die Geschichte der Nerobergbahn, sowie technische Daten und Antriebsfunktion wurden detailliert vor der Fahrt erläutert. Vor allem der Antrieb durch Wasser Gravitation, d.h. oben wird der Tank des einen Fahrzeugs mit Wasser vollgepumpt, während bei dem Gegenfahrzeug unten das Wasser abgelassen wird. Durch den Gravitationsunterschied erfolgt dann die Fahrt.

Oben angekommen erfolgte dann ein Rundgang durch die Sehenswürdigkeiten des Wiesbadener Hausbergs. Zuerst das 1909 fertiggestellte Kriegerdenkmal und ein 1898 geschaffenes

nach Losheim am See zum gemeinsamen Mittagessen, wobei man all das Erlebte noch einmal Revue passieren lassen konnte.

Bismarck-Denkmal hin zum Opelbad. Das Freiluftbad mit herrlichem Blick auf Wiesbaden wurde 1933/34 im Bauhausstil angelegt und nach seinem Stifter benannt. Es gilt als eines der schönsten Schwimmbäder Deutschlands.

Weiter ging's zur Russischen Kirche, mit fünf vergoldeten Zwiebelkuppen. Diese wurde von 1847 bis 1855 als Grabkirche im russisch-byzantinischen Stil für die sterblichen Überreste der aus St. Petersburg strammenden Gattin Herzog Adolfs, Großfürstin Elisabeth Michailovna und ihrem Kind geschaffen. In der Kirche wurde die Geschichte und die Besonderheiten des Kircheninneren ausführlich erläutert.

Über den russischen Friedhof, auf dem viele russisch orthodoxe Gemeindeglieder und vor allem der weltbekannte Maler Jawlensky begraben sind, ging es zurück zum Opelbad ins Café Wagner. Dort fand die Exkursion bei Kaffee und Kuchen und herrlichem Blick auf Wiesbaden ihren gemütlichen Abschluss, bevor es mit der Nerobergbahn zurück nach unten in die Stadt ging.

## Treffen zum Gänseschmaus und zum Adventskaffee

Die beiden letzten Treffen des Arbeitskreises in diesem Jahr dienten dem leiblichen und gesellschaftlichen Wohlergehen.

Zur Martinszeit traf man sich zum traditionellen Gänseessen in Wiesbaden im Kaminzimmer des Forsthauses Rheinblick. In gemütlicher Atmosphäre bei flackerndem Kaminfeuer ließ man es sich gut schmecken und so richtig plaudern und Erlebnisse austauschen.

Zur Adventszeit und damit zum Abschluss des diesjährigen Arbeitskreis-Programmes traf man sich im Restaurant Hofküche der Domäne Mechtildshausen

zu einem Advents-Kaffee. Dabei saßen die Mitglieder besinnlich zusammen und plauderten miteinander bei Kaffee und Kuchen. Vom Arbeitskreis Leiter wurde das Programm für das nächste Jahr vorgestellt, welches wieder sehr vielseitig und interessant ist. Frau Glaser hatte wie jedes Jahr ein paar lustig/besinnliche Weihnachtsgeschichten aus Rheinhessen dabei und sorgte damit für einen kurzweiligen Nachmittag.

*Dr.-Ing. W. Wipperfürth*

### Liebe Leser und Leserinnen,

der Vorstand hat auf Anregung einiger Leser eine Änderung bei der Berichterstattung in unserem Regional-Magazin beschlossen. Ab Magazin 3/2023 wird im Text auf die Verwendung von Gender-Sonderzeichen, wie z.B. Sternchen, Doppelpunkt, Schrägstrichen aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichtet. **Sämtliche personenbezogenen Bezeichnungen werden im Maskulin formuliert, womit ausdrücklich auch weibliche und andere Geschlechteridentitäten mitgemeint werden.**

# Young Engineers

## Networking-Wochenende in Hamburg

Unter dem Motto Teilchenwelt entdecken und Karriere entwickeln trafen sich am 9./10. September rund 30 Young Engineers/Professionals aus ganz Deutschland in Hamburg. Das neue Event-Format am Wochenende richtet sich an berufstätige VDI-Mitglieder, die bis zu vier Jahre im Job sind und an Arbeitstagen nur wenig Zeit für den Besuch von Veranstaltungen haben.

Los ging es am Samstagmittag mit einer spannenden **Führung über den DESY-Campus**. Oberirdisch sichtbar ist nur ein Teil des größten Forschungszentrums der Hansestadt. So führt beispielsweise die 3,4 Kilometer lange Tunnelröhre des Röntgenlasers European XFEL vom DESY-Gelände bis nach Schleswig-Holstein rein. Die Anlage dient der Erforschung von Materie.

**Im Startup-Lab Bahrenfeld** wird Existenzgründer das passende Innovationsökosystem zur Verfügung gestellt. Wie hier aus klugen Ideen Hightech-Produkte werden, erläuterte uns der Geschäftsführer.

Beim gemeinsamen Networking-Abendessen im Hafen lieferten die **Hamburg Cruise Days** eine beeindruckende Kulisse und maritimes Flair.

Inhaltlich ging es am Sonntagmorgen weiter. Gemeinsam mit Referent Carsten Landgraf (Leiter des Mentoring Komitees der Frima IN-VENSITY GmbH) widmeten wir uns im Workshop Perso-

nal Excellence großen Fragen:

**Wie komme ich den eigenen Stärken, Werten und Prinzipien auf die Spur?**

**Was möchte ich im Leben erreichen und was ist mir wichtig?**

Die Antworten liefern für den Berufseinstieg ein wichtiges Fundament, sollten aber auch später regelmäßig überprüft werden. Das positive Feedback der Teilnehmenden: „Es war toll, ein Wochenende mit Leuten zu verbringen, die in der gleichen Lebenssituation sind“.

Herzlichen Dank an die referierenden Personen und an die Projektgruppe für die großartige Zusammenarbeit.

*O. Bagci*



Young Engineers/Professionals vor den Start-Up Labs Bahrenfeld

### Wer hat Interesse mitzumachen ???

Wir suchen einen Netzwerksprecher für die TH Bingen sowie motivierte Studierende, die sich gerne ehrenamtlich engagieren möchten

Interessierte können sich gerne mit mir in Verbindung setzen:

**Orhan Bagci**

Netzwerksprecher VDI Young Engineers Wiesbaden  
wiesbaden@young-engineers.vdi.de

# Circular Economy

## Vom Anfang des Unendlichen in der Technosphäre

Die Circular Economy, hat sich in den letzten Jahren zu einem zentralen Konzept der nachhaltigen Entwicklung etabliert. Statt linearer Produktions- und Konsummodelle, die Ressourcen erschöpfen, setzt die Circular Economy auf einen geschlossenen Kreislauf, in dem Produkte, Materialien und Ressourcen so effizient wie möglich genutzt werden.

### Historie und Status Quo

Die Erfolgsgeschichte der Menschheit ist durch einen stetigen Fortschritt im Bereich der Materialentwicklung und der dadurch möglichen neuen Technologien gekennzeichnet. Dieses führte im Laufe des letzten Jahrhunderts zur globalen Industrialisierung, die mit einem Anstieg an CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre einhergeht und letztendlich

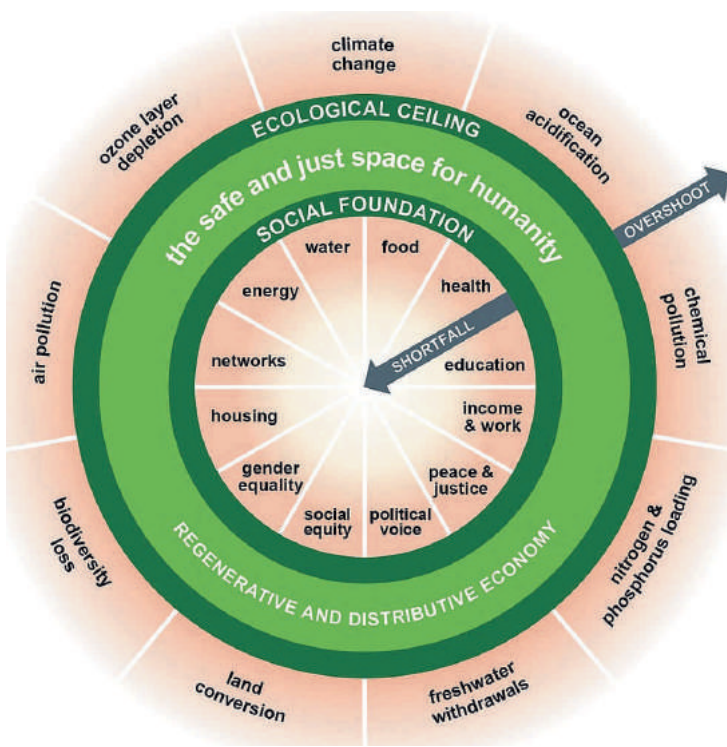
mit für den Klimawandel verantwortlich ist. In der z.Z. vorherrschenden linearen Wirtschaft, werden zwar immer wieder Primärrohstoffe benötigt, gleichzeitig werden aber die Kosten der Umweltauswirkungen die durch den Abbau und Verarbeitung dieser, weitgehend externalisiert. Das erklärt vielleicht auch, warum bis vor kurzem die Umwandlung in ein „kreisläufige Wirtschaft“ nicht durch ökonomische Überlegung getrieben war.

Dem gegenüber steht das im Jahre 2012 von Kate Raworth vorgestellte Konzept der „Donut-Ökonomie“. Diese geht von einer Reihe planetarer und sozialer Grenzen aus. Zu den planetaren Grenzen zählen hierbei der **Klimawandel** und der **Verlust der Artenvielfalt**. Diese Grenzen dürfen nicht überschritten werden, gleichzeitig sollten die sozialen Aspekte bzw. wirtschaftlichen Grundlagen der Menschheit ebenfalls berücksichtigt werden.

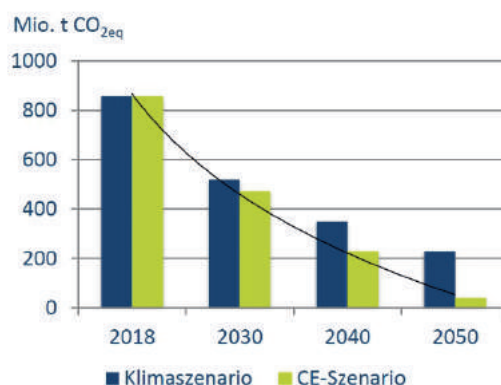
Da mittlerweile bereits mehrere planetare Grenzen überschritten sind, ist es erforderlich, die wirtschaftlichen Aktivitäten vom Ausmaß des

Ressourcen Verbrauch und somit auch von Höhe der Treibhausgasemissionen zu entkoppeln, um gleichzeitig dem Klimawandel entgegenzuwirken, aber auch ökonomische Forderungen zu erfüllen.

Die Reduktion von Treibhausgasemissionen ist also ein zentrales Ziel, und Circular Economy-Strategien könnten dazu beitragen, die Lücke zur Erreichung der Treibhausgasneutralität zu schließen. Dies verdeutlicht den enormen Einfluss der Transformation von der linearen zur zirkulären Wirtschaft und zu Recht wird sie als die größte wirtschaftliche Transformation seit der Industriellen Revolution betrachtet. Die Circular Economy trägt konkret zur Nachhaltigkeit in der Gesellschaft bei, indem sie Primärrohstoffe einspart und Ressourcen schonend verwendet.



Donut Ökonomie



- Circular Economy-Hebel:
- Nutzungsdauerverlängerung
  - Nutzungsintensivierung
  - Erhöhtes Recycling (inkl. gesteigerter Energieeffizienz)

Vergleich der Treibhausgasemissionen  
Quelle CE Roadmap für Deutschland

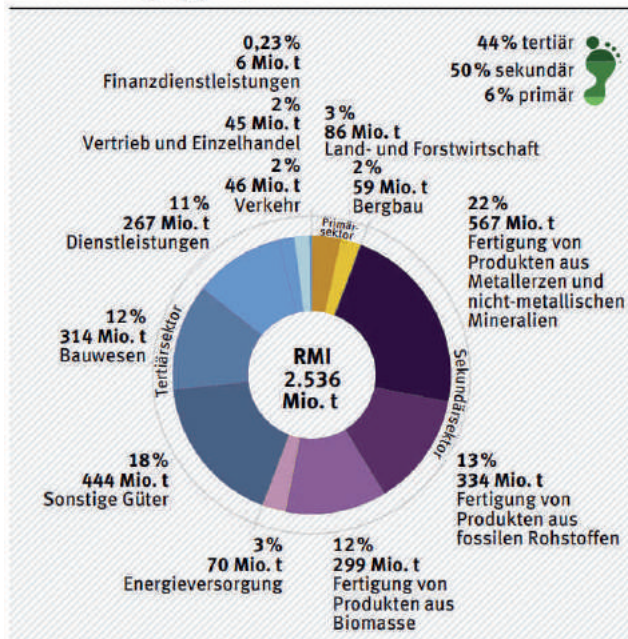
### Welche „Stakeholder“ gibt es bei dem Thema Klima und Circular Economy?

Das Thema Klima und Circular Economy involviert verschiedene Treiber wie die Politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft. Die Politik strebt durch die Förderung der Rohstoffunabhängigkeit nationale Sicherheit und Wirtschaftsstabilität an. Die Zivilgesellschaft übt Druck auf Unternehmen aus, um umweltverträgliche Praktiken zu fördern, während die Wirtschaft vor der Herausforderung steht, ihre Geschäftsmodelle auf Nachhaltigkeit umzustellen. Erfolgreiche Unternehmen können nicht nur ihren ökologischen Fußabdruck verringern, sondern auch Image-Gewinne und Wettbewerbsvorteile erzielen, da umweltbewusste Verbraucher verstärkt nach nachhaltigen Produkten suchen.

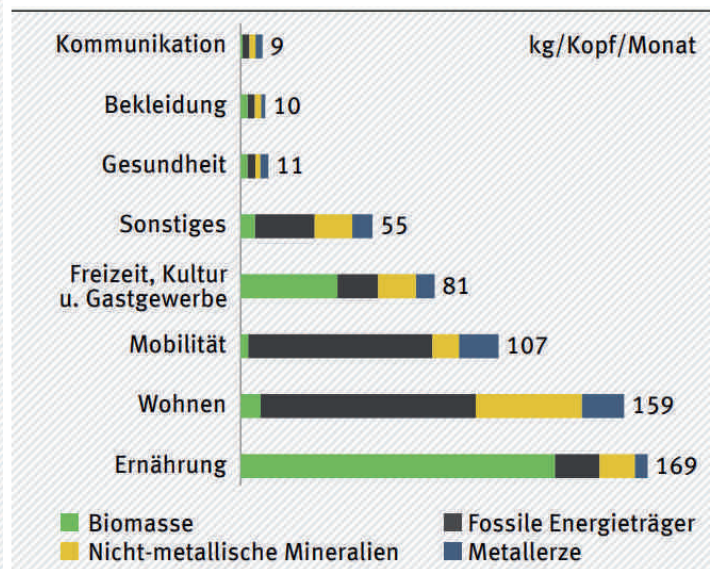
### Aktuelle Zahlen zum Rohstoffeinsatz

Für die Herstellung von Gütern sind natürlich Rohstoffe ein wichtiger Produktionsfaktor, der Einsatz ist aber in jedem Wirtschaftssektor unterschiedlich. Ebenso verteilt sich der Rohstoffkonsum Deutschlands auf unterschiedliche Bereiche beim Endkonsumenten. So tragen private Haushalte in unterschiedlichen Bereichen des alltäglichen Lebens zum größten Teil zum Rohstoffkonsum bei.

**Rohstoffeinsatz (RMI) in Deutschland nach Gütergruppen, 2019**



**Monatlicher Rohstoffkonsum und Ausgaben pro Kopf in Deutschland nach Bedarfsfeldern und Rohstoffgruppen, 2019**

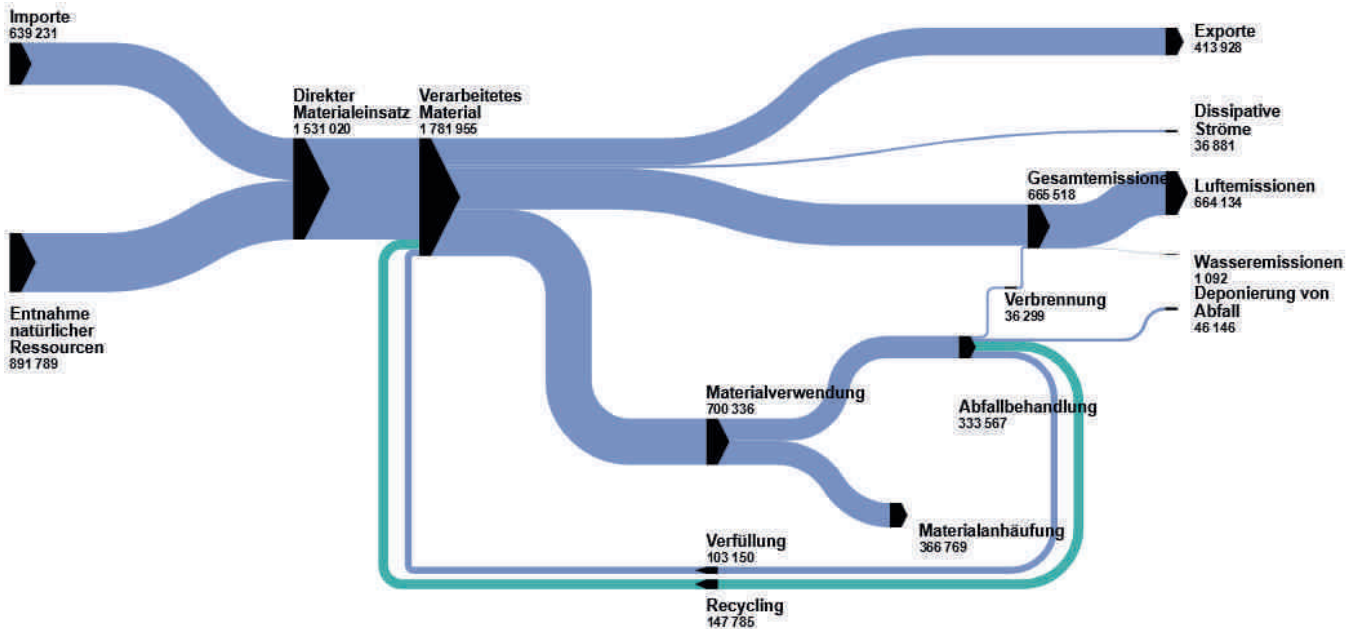


**Rohstoffeinsatz und Rohstoffkonsum, Quelle UBA „Ressourcenbericht für Deutschland 2022“**

Die deutsche Rohstoffagentur DERA prognostiziert bis 2040 einen steigend weltweiten Rohstoffbedarf. Dies wirft die Frage auf, was mit den Rohstoffen nach der Nutzungsdauer der Produkte passiert? Während die Recyclingquote stetig zunimmt und europaweit im Jahre 2020 bei ca. 47,8 % lag, nahm die „circular material use rate“, dieses entspricht dem Anteil der Ressourcen, die in einer Volkswirtschaft genutzt werden und aus recycelten Produkten oder wiedergewonnen Materialien stammen, sogar in Verlauf von 2019 auf 2021 ab, und lag europaweit auf einem niedrigen Niveau von 11,7%.

Der Pfad der Materialanhäufung weist darauf hin, dass anthropogene Lager weiter gut gefüllt werden, da sei als Beispiel das alte Smartphone in der Schublade, oder andere nicht genutzte Gegenstände oder sogar Immobilien genannt. In der Tat wächst der sogenannte „Materialbestand“ in Deutschland jährlich um rund 820 Mio. Tonnen oder 10 Tonnen pro Person.



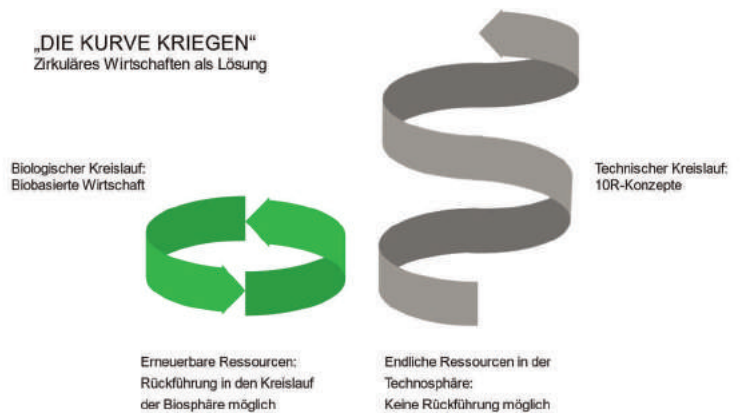


Sankey-Diagramm: Materialfluss Deutschland im Jahr 2020 (in Tausend Tonnen), Quelle Eurostat

### Was ist Circular Economy?

Bei der Circular Economy handelt es sich um eine Erweiterung des häufig verwendeten Begriffs der Kreislaufwirtschaft auf ein übergreifendes Konzept, das zirkuläre Wirtschaften. Dabei geht es um die Umstellung von einer linearen Wirtschaft wie oben beschrieben, die grob durch das Prinzip „take-make-waste“ gekennzeichnet ist, auf ein zirkuläres Wirtschaftsmodell bei der nach Möglichkeit endliche Ressourcen, also nicht-erneuerbare Rohstoffe, im Kreis geführt und wieder verwertet werden.

Ähnlich zum „Biologischen Kreislauf“ der Natur, bei der keine Abfälle, sondern nur Wertstoffe entstehen, sollen endliche Ressourcen in einem „Technischen Kreislauf“ geführt und wieder verwertet werden. Im besten Fall bedeutet das endliche Ressourcen als Werkstoff „unendlich“ in der Technosphäre in Produkten Verwendung finden. Im weiteren Text wird vor allem auf die Funktionsweise von Circular Economy im Technischen Kreislauf eingegangen.



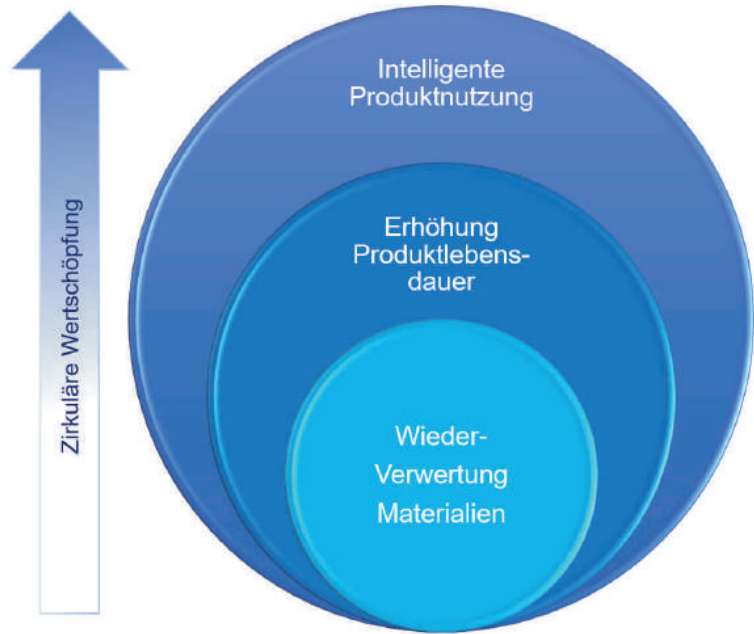
Circular Economy, eigene Darstellung, © Mazilu-Eyaz

### Die „10R-Strategien“

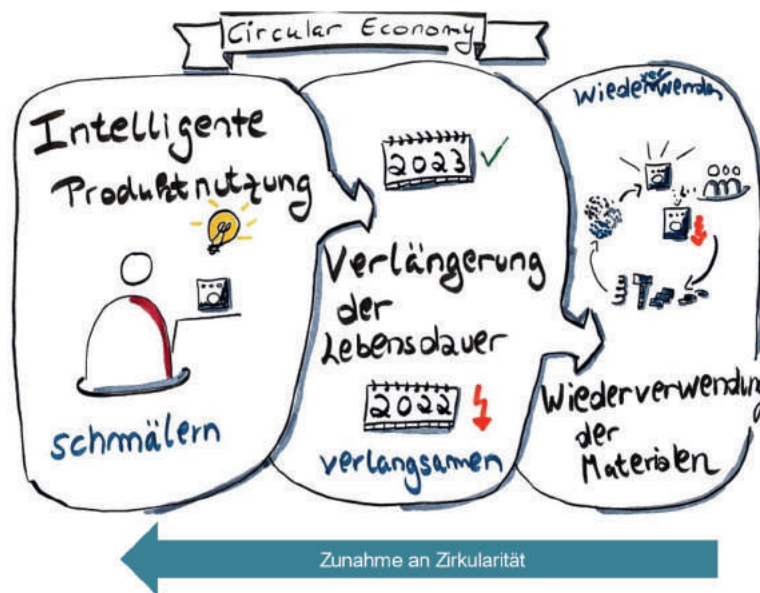
Das zirkuläre Wirtschaften folgt drei Grundprinzipien, die höchste Stufe der Zirkularität wird durch eine intelligente Produktnutzung erreicht, die den Verbrauch von Materialien per Se reduziert. Durch Verlängerung der Nutzungsdauer wird der Materialverbrauch insgesamt verlangsamt. Zu guter Letzt kommt die, für uns aus der klassischen Kreislaufwirtschaft bekannte, Wiederverwertbarkeit von Materialien zum Einsatz. Umgesetzt werden die Prinzipien anhand der 10 „R-Strategien“:

1) Dabei wird unter **„Refuse, Rethink, Reduce,“** der Ersatz bisheriger Produkte, durch neue Geschäftsideen verstanden. So verbirgt sich hinter dem Car-Sharing, das Konzept „Product as a Service“, hinter den Unterhaltungs-Streaming-Diensten das Konzept des „Entmaterialisieren“, durch welchen z.B. der Besitz von CD und DVDs obsolet wird. Natürlich kann der Materialverbrauch auch durch die Erhöhung der Materialeffizienz (z.B. Leichtbau) erreicht werden, hier gilt es aber auch immer die Nachhaltigkeitsaspekte des effizienteren Werkstoffes entlang der ganzen Lebensdauer zu betrachten.

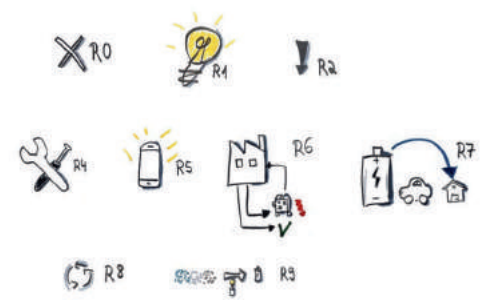
2) Es folgen 5 weitere R-Strategien: **“Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacturing, Repurpose”**. Sind die ersten beiden durch Secondhand-Verkaufsbörsen oder Repair-café’s hinlänglich bekannt, handelt es sich bei den nächsten drei Strategien um weitreichendere Vorgänge, wie die Aufarbeitung von defekten Produkten mit z.B. Software-Updates zur Weiternutzung, oder sogar beim Remanufacturing um die Nutzung von technischen komplexen Komponenten nach Veränderung einzelner Bauteile als verbesserte Komponente mit gleicher Funktion und ganz wichtig, bei erneuerten Qualitätsversprechen. Werden, aus den nicht mehr für ihren angedachten Nutzen funktionsuntüchtigen Produkte, neue Produkte mit geänderter Funktion hergestellt, dann spricht man von Repurpose. Ein Beispiel dafür, ist der Secondlife-Einsatz für E-Batterien aus Autos im stationären Bereich.



Zirkuläre Wertschöpfung, eigene Darstellung, © Mazilu-Eyaz



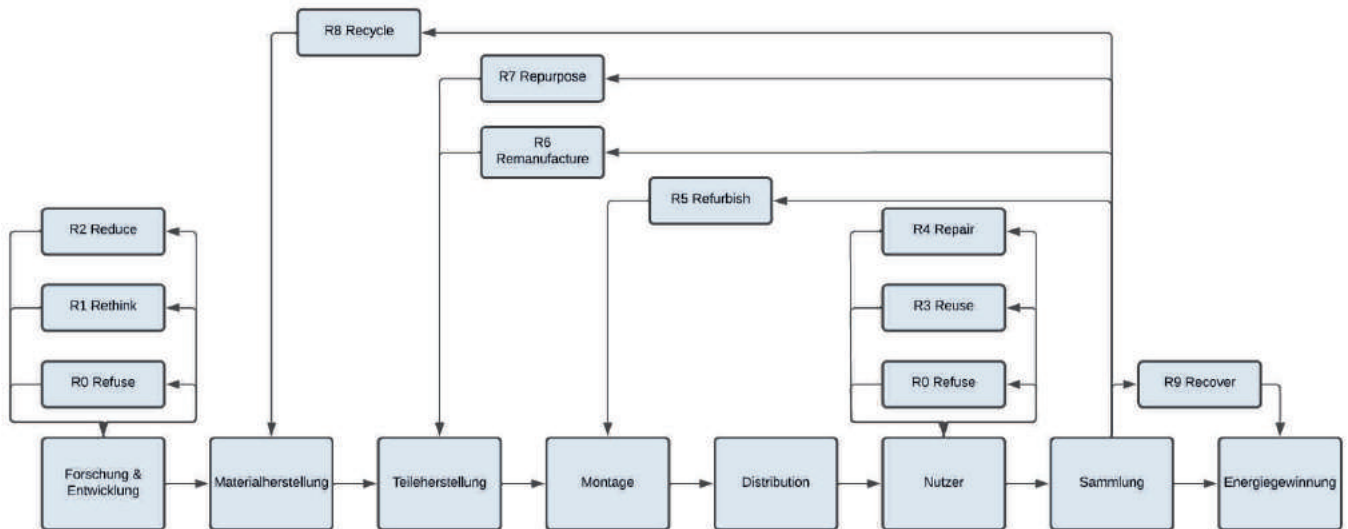
3) Mit den geringsten Grad an Zirkularität folgen die Strategien, **“Recyclen”**, welches Material mit gleichbleibender oder niedriger Qualität als das Ursprungsmaterial liefert, und das **“Recover”**, die thermische Verwertung von Werkstoffen zur Gewinnung von Energie.



3 Grundprinzipien und 10R-Strategien, eigene Darstellung, © Mazilu-Eyaz

### Von der Wertschöpfungskette zu den „Wertschöpfungskreisläufen“

Das Schaubild verdeutlicht, an welchem Zeitpunkt Rohstoffe entsprechend der eingesetzten R-Strategie wieder Teil des Entstehungsprozess entlang der Wertschöpfungskette werden können. Dabei wird zum einem sichtbar, dass dieses auf Material, Komponenten oder Produktebene passieren kann. Zum anderen wird bewusst, dass es unterschiedliche Einflussbereiche gibt, wie z.B. der Nutzer oder Hersteller beim Zirkulären Wirtschaften. Diese Tatsachen führen dazu, dass zirkuläres Wirtschaften an sich komplex ist und die Transformation dahin eine Herausforderung.



R-Strategien entlang der Wertschöpfungskette, Weber, © Mazilu-Eyaz 2022

### Circular Economy: Herausforderungen für KMU´s

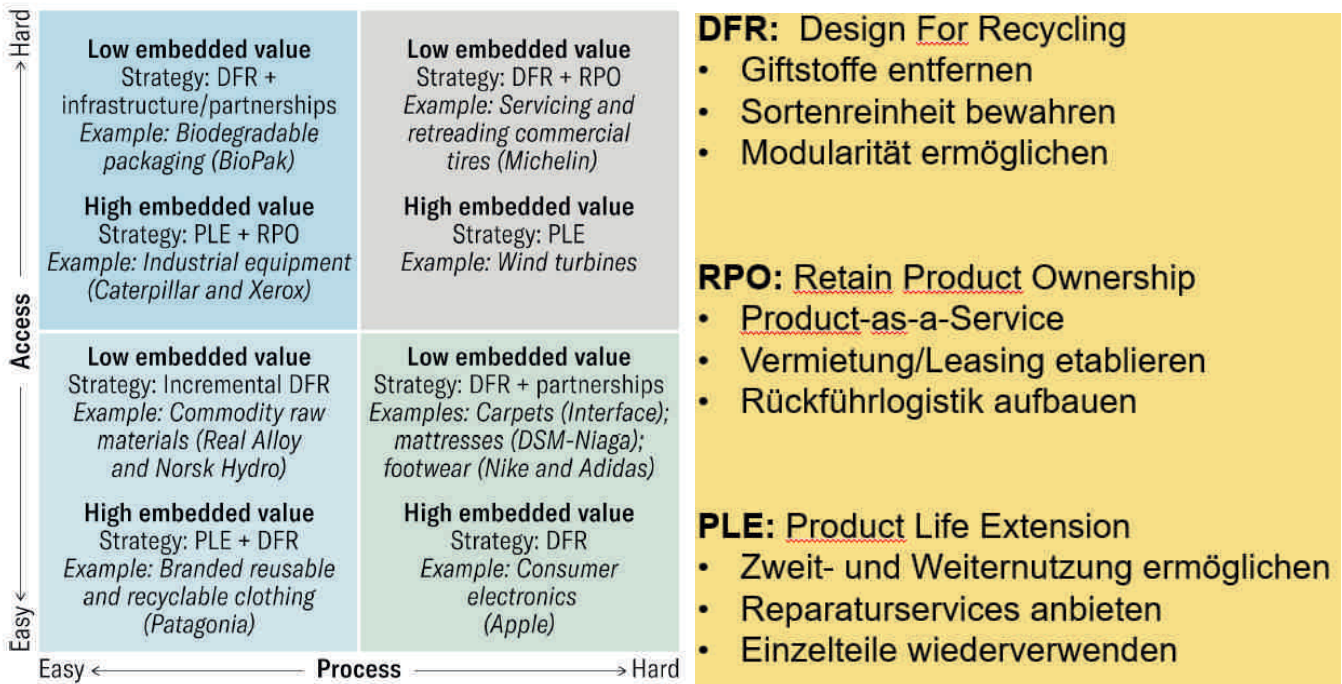
Die Ergebnisse einer Umfrage aus 2022 haben gezeigt, dass sich viele Unternehmen intensiv mit dem Thema Nachhaltigkeit auseinandersetzen und eine hohe Bereitschaft besteht, Circular Economy in der Zukunft umzusetzen. Auf die Frage, was die Unternehmen bisher im Bereich Nachhaltigkeit unternommen haben, gab die Hälfte an, die Sicherstellung der Wiederverwendung von Komponenten sei eine erfolgte Maßnahme. Allerdings haben über die Hälfte der befragten Unternehmen entweder keine oder noch zu wenige Informationen im Bereich Circular Economy vorliegen und wissen daher nicht, wie eine Umsetzung dieses Konzepts stattfinden soll.



Feedback von KMUs / Weber, Mazilu-Eyaz /2022

### Die passende zirkuläre Strategie

Anhand der Circularity Matrix kann eine passende zirkuläre Strategie für ein Produkt (Process) entwickelt werden. Diese ist produkt- und prozessabhängig, so unterscheidet man zu einem zwischen einfachen und komplexen Herstellungsprozessen der Produkte und zum anderen anhand des Kriteriums wie Zugänglich (Access) die Produkte nach Nutzungsende sind.



The Circular Business Model 2021, Harvard Business Review A. Atasu, C. Dumas and Luk N. Van Wassenhove

Daraus ergeben sich konkrete Handlungsempfehlungen für einer der 10R Strategien.

**Fazit**

“A global circular economy will allow us to fulfil people's needs **with only 70% of the materials we now extract and use**—moving human activity back within the safe limits of the planet.” So verkündete die Circle Economy Foundation im Circularity Gap Report 2023. Bei der Circular Economy, handelt es sich also um einen echten Gamechanger in Richtung einer nachhaltigeren Gesellschaft, deren herausfordernde Umsetzung sich lohnt.

Ein wichtiger Faktor beim Gelingen der Transformation ist die Vernetzung aller Akteure entlang der Wertschöpfungskette, die Bereitschaft von „Anfang“ die Kreislauffähigkeit eines Produktes mitzudenken, und keine Scheu vor interdisziplinäre Zusammenarbeit auch über Fachdisziplinen hinweg.

Hier sei darauf hingewiesen, dass neben den vielen internationalen Aktivitäten, auch hierzulande bereits die Transformation im Gange ist. Zu nennen wäre z.B. die **Circular Economy Initiative Deutschland (CEID)** und das **Deutsche Institut für Normung (DIN)** welches derzeit in Zusammenarbeit mit Industrieverbänden an einer CE-Roadmap arbeitet. Dabei werden bestehende Richtlinien berücksichtigt, um festzulegen, wie künftig Normen und Standards entwickelt werden sollen, die im Sinne einer Circular Economy sind.

**Angaben zur Autorin**

**Prof. Dr.-Ing. Irina Mazilu-Eyaz**, Professorin für Qualitätsmanagement und Werkstoffkunde im Fachbereich Ingenieurwissenschaften an der Hochschule RheinMain  
 Kontakt: [irina.mazilu-eyaz@hs-rm.de](mailto:irina.mazilu-eyaz@hs-rm.de)  
 Quellen auf Nachfrage beim Autor

## TH Bingen

### Ausbildung oder Studium - warum nicht beides?

Die TH Bingen öffnete ihre Türen für Auszubildende der BBS Simmern und informierte über die Studiengänge. Direkt in den Vorlesungssaal ging es für 34 interessierte Azubis der Berufsbildenden Schule in Simmern am 27. November. Die Vorlesung „Grundlage der Informatik 1“ von Prof. Dr. Marx verschaffte den Besuchern einen ersten Einblick in die Lehrinhalte und das Leben als Student an der TH Bingen.

Nach der offiziellen Begrüßung durch Prof. Dr. Baier-Welt, Dekan des Fachbereichs 2, und Dr. Reinmuth-Selzle vom Kompetenzzentrum Studium und Lehre, hatten die Auszubildenden die Möglichkeit, mehr über die Studiengänge Informatik, Elektrotechnik, Smart Systems Engineering und Maschinenbau zu erfahren. Neben den Studieninhalten wurden die vielfältigen Studienmodelle der TH Bingen vorgestellt, welche den unterschiedlichen Bedürfnissen der Studierenden gerecht werden. So können Studierende alternativ auch ein duales Studium entweder mit einem industriellen Kooperationsbetrieb oder parallel zur Ausbildung oder zum Beruf absolvieren.

Nach dem informativen Vormittag ging es anschließend in die Labore der Studiengänge, wo exklusive Einblicke in aktuelle Projekte und Forschungsarbeiten vermittelt wurden. Die praxisnahe Ausrichtung der TH Bingen ermöglicht dem Fachkräftenachwuchs, die in der Ausbildung erworbenen Fähigkeiten in das Studium - egal ob Labor oder Hörsaal - einzubringen.

### Traumberuf in Sicht: Jetzt für das Sommersemester 2024 bewerben!

Am 16. November startete die Bewerbungsphase für das Sommersemester 2024.

Die Studierenden können aus einem breiten Angebot an innovativen Studiengängen und exzellenten Möglichkeiten wählen. Von **A wie Agrarwirtschaft**, **B wie Biotechnologie**, **E wie Elektrotechnik**, **I wie Informatik**, **K wie Klimaschutz**, **M wie Maschinenbau**, **V wie Verfahrenstechnik bis hin zu W wie Wirtschaftsingenieurwesen**. wird die ganze Palette der MINT- Studiengänge angeboten. Besonders wichtig ist der Hochschule die Verbindung von theoretischem Wissen mit praxisnahen Erfahrungen, um Absolventen bestmöglich auf die Herausforderungen des modernen Arbeitslebens vorzubereiten.

Die enge Zusammenarbeit mit den Unternehmen der Region garantiert ein Studium entlang der tatsächlichen Bedürfnisse der Industrie. Außerdem knüpfen die Studierenden schon früh Kontakte, wodurch ein leichter Einstieg ins Arbeitsleben garantiert ist. Die Berufsaussichten in MINT-Berufen sind hervorragend. Laut MINT-Report des Instituts der deutschen Wirtschaft fehlten im Herbst 2022 bereits mehr als 320.000 Fachkräfte in Berufen rund um Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik.

Die Bewerbungsphase läuft bis einschließlich 29. Februar 2024.

### Innovationsfluss Nahe - wo sich Forschung und Unternehmen begegnen

In der Reihe Innovationsfluss Nahe haben sich die IHK Koblenz mit ihren Regionalgeschäftsstellen Bad Kreuznach und Idar-Oberstein, die IHK Rheinhessen sowie die TH Bingen und der Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier zu einer Kooperation zusammengefunden, um Innovationen in ihren Regionen voranzutreiben und einen Ort zum persönlichen Austausch zwischen Unternehmern und den Forschenden der Hochschulen zu schaffen.

Zum Auftakt jedes Termins geben Professoren der beteiligten Hochschulen einen kurzen Impuls. Im Anschluss daran können die Teilnehmenden die Chancen und Herausforderungen für das eigene Unternehmen im lockeren Rahmen ausloten und diskutieren. Das Programm startete am 10. Oktober mit einem Businessfrühstück in Bingen zum Thema Energieeffizienz. Weiter ging es am 21. November mit dem Thema Biotechnologie in Bad Kreuznach. Im neuen Jahr haben Interessierte am 16. Januar in Kirn die Gelegenheit, sich beim Business-Lunch zum Thema Solarenergie auszutauschen, während am 20. Februar in Idar-Oberstein ein Lunch zum Thema Kunststoffe und 3D-Druck auf dem Plan steht.

Bei den Veranstaltungen erhalten Unternehmer entlang der Nahe Einblicke in die neuesten Forschungsergebnisse in zukunftsrelevanten Themenfeldern, wobei der persönliche Austausch zwischen Wirtschaft und der Wissenschaft im Fokus steht. So können Unternehmen erfahren, an welchen Innovationen Forschende in der Region arbeiten und welche Relevanz die Ergebnisse auch für den eigenen Betrieb haben können. Die Hochschulen können dabei Impulse aus den Unternehmen aufnehmen, um sich noch besser auf den Bedarf ihrer Region einzustellen und Kooperationen mit der Wirtschaft ihrer Region auf- und auszubauen.

## Hochschule RheinMain

### Projekt VE-HEP: Security-Chip mit offenen Techniken - Made in Europe

Wissenschaftler der Hochschule RheinMain (HSRM) haben in einem hochkarätig besetzten Forschungsverband im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts VE-HEP (Härtung der Wertschöpfungskette durch quelloffene, vertrauenswürdige EDA-Tools und Prozessoren) mithilfe von Open-Source-Technologien einen RISC-V-Prozessor mitentwickelt, der als Basis für ein Security-Modul dient. Dieses Projekt leistet einen wichtigen Beitrag zur digitalen Souveränität Europas. RISC-V ist eine neue, offene und freie Befehlssatzarchitektur. Diese beschreibt, welche Befehle ein Prozessor ausführen kann, und gilt als vielversprechender quelloffener Standard für viele Einsatzbereiche. Ziel des Projekts VE-HEP war die Entwicklung eines gehärteten, formal verifizierten RISC-V-Prozessors, der kryptografische Operationen mit speziellen Hardwarestrukturen beschleunigen kann. Die Härtung des Chips zielt darauf ab, möglichst wenige Schwachstellen für physikalische Angriffe auf das System zu bieten.

### Größere digitale Souveränität für Deutschland und Europa

Tim Henkes, Mitarbeiter der HSRM, ist es erstmals gelungen, die elektronischen Strukturen für einen solchen RISC-V-Prozessor mit Open-Source-Werkzeugen zu entwickeln, der in einer deutschen Chipfabrik hergestellt werden kann. Dazu war er verantwortlich für das sogenannte Tape-Out, also die Finalisierung des Designprozesses und die Übergabe der Geometriedaten in die Fertigung. Ein deutsches Unternehmen konnte darauf aufbauend nun einen ersten Chip produzieren. Diesen Forschungserfolg bezeichnet Prof. Dr. Steffen Reith, Leiter des Teilvorhabens VE-HEP an der HSRM und Professor für Theoretische Informatik / Mathematik / Kryptografie, als wichtigen Meilenstein.

### Sichere Anwendungen für das Internet der Dinge

Die klassische Chip-Entwicklung bedingt ein hohes Maß an Geheimhaltung, was die Entwicklung, vor allem für kleinere Unternehmen, teuer oder unmöglich mache und es erschwere, jungen Menschen die Entwicklung näherzubringen, so Prof. Dr. Reith. Die Open-Source-Entwicklung habe den Vorteil, dass sie lizenzfrei verwendet werden könne und nicht abhängig von den großen Herstellern sei. Die Modifizierbarkeit eines verifizierten RISC-V-Prozessors bietet zudem das Potenzial, sichere Anwendungen für kritische Geräte und das Internet der Dinge (IoT) umzusetzen. Sie ermöglicht es beispielsweise, in der Automobilbranche einen neuen Standard zu etablieren und findet Anwendung in der Medizintechnik und im Bankensektor.

### Über das Projekt VE-HEP

Das Projekt VE-HEP ist am 1. März 2021 gestartet und wird vom Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP) geleitet. Zu den Partnern gehören:

- **Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)**
- **Elektrobit Automotive GmbH**
- **Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT)**
- **Hochschule RheinMain, Forschungsschwerpunkt „Smarte Systeme für Mensch und Technik“ (SSMT)**
- **IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr**
- **Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Security Engineering**
- **Technische Universität Berlin, Department Security in Telecommunications**

Als assoziierte Partner sind

**CARIAD SE** (Automotive-Software-Marke im Volkswagen-Konzern)

**HENSOLDT Cyber GmbH**

**Hyperstone GmbH**

**Robert Bosch GmbH** und

**Swissbit Germany AG** beteiligt.

Das BMBF finanziert das Projekt VE-HEP über einen Zeitraum von drei Jahren.

## Hochschule Geisenheim

### Agro-Photovoltaik als weinbauliche Anpassungsstrategie an den Klimawandel

Ziel des Vorhabens VitiVoltaic4Future ist es, in einem neu zu schaffenden Reallabor für den Einsatz von Agrophotovoltaik (APV) Forschung für den Weinbau zu betreiben. Die Infrastruktur soll auch über die Projektlaufzeit hinaus als Innovationsplattform dienen; sie soll Forschung, Entwicklung und Wissenstransfer ermöglichen, sowie gesellschaftliche Partizipation bei der Ausgestaltung der Energiewende am praktischen Beispiel ermutigen. Ein übergeordnetes Ziel ist, die Landnutzung bei Sonderkulturen (hier am Beispiel des Weinbaus) nachhaltiger zu gestalten, neue Wege für die Anpassung des Anbaus von Sonderkulturen an den Klimawandel zu eröffnen und zugleich im Rahmen der Energiewende erneuerbare, dezentrale Stromerzeugung plus landwirtschaftliche Produktion in der Fläche iterativ mit den betroffenen Akteuren zur Anwendungsreife zu entwickeln.

Das konkrete Ziel von VitiVoltaic4Future ist es, die Effekte und Möglichkeiten von Weinbau unter der ersten Agro-PV-Anlage Deutschlands zu quantifizieren, Daten für den Wissenstransfer bereit zu stellen und Anpassungsstrategie-Möglichkeiten, die durch solche Solarinseln entstehen könnten, durch weinbauliche Forschung und Know-How Aufbau wissenschaftlich zu begleiten. Im Rahmen des Projekts werden Maßnahmen zur Biodiversitätsförderung im Weinbau integriert.

Förderer ist das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

## Hochschule Mainz und JGU Mainz

### Das Forschungskolleg „Di-GEST - Digitalisierung gestalten“

Das gemeinsame Forschungskolleg der beiden Hochschulen setzt sich zusammen aus drei Tandems, zu denen jeweils ein Professor und ein Promovend gehören mit Forschungsfragen rund um Theorien, Methoden und Werkzeuge getreu dem Leitmotiv des Forschungskollegs „Den digitalen Wandel aktiv gestalten“.

„Das Forschungskolleg stärkt die Forschungskooperation zwischen Hochschulen und Universitäten. Insbesondere die gemeinsame Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses möchten wir als Land fördern. Dafür ist die kooperative Promotion der richtige Weg für Rheinland-Pfalz. Das neue Forschungskolleg setzt auf hochaktuelle Fragestellungen im Hinblick auf die Chancen und Risiken neuer digitaler Technologien und deren Anwendungsformen in Unternehmen und öffentlichen Institutionen. Ein Arbeitsfeld mit großer gesellschaftlicher Relevanz, bei der wir schon gespannt auf die Ergebnisse der Forschungsgruppen und Qualifikationsarbeiten sein dürfen“, so Wissenschaftsminister Prof. Dr. Konrad Wolf.

Im Rahmen des Forschungskollegs streben insgesamt sechs Nachwuchswissenschaftler im Bereich der Wirtschaftswissenschaften der beiden Bildungseinrichtungen eine Promotion an. Prof. Dr. Susanne Weissman befürwortet die Kooperation der beiden Bildungsstätten sehr: "Vernetzung ist das Gebot der Stunde, denn wir brauchen alle kluge Köpfe, wenn es um Innovationsschöpfungen geht", betont sie.

Die drei Tandems, von denen jeweils zwei ihre Forschung auf Unternehmen und ihre Aktivitäten im Rahmen der Themenfelder „Erkennen und Erproben von digitalen Technologien und Trends“ und „Einsatz künstlicher Intelligenz für betriebliche Probleme“ fokussieren und das dritte die Interaktion zwischen Unternehmen und ihren Kunden im Themenfeld „Veränderung von Kunden & Unternehmen durch digitale Medien“ erforscht, stellten die jeweils unterschiedlichen Blickwinkel auf die gemeinschaftlichen Themenfelder und ihre vielfältigen methodischen Herangehensweisen vor.

## Unternehmerforum

Die Fördermitglieder des VDI Bezirksverein Rheingau trafen sich am 27. September im Rahmen ihres regionale Netzwerktreffens, in den Räumlichkeiten des neusten Fördermitglieds INVENSITY in Wiesbaden. Nach einer Vorstellung des Unternehmens durch den Geschäftsführer Christopher Seinecke gab es einen spannenden Vortrag von Björn Engelhardt (Manager Cybersecurity) zum Thema

### „Cybersecurity Insights - Warum ihr Auto genauso viele Updates benötigt wie ihr Handy“

Die Firma INVENSITY bedankt sich bei den teilnehmenden Fördermitgliedern für den interessanten Austausch und freut sich auf künftige Veranstaltungen.

*O. Bagci*



**Vertreter der Firmen: tecmata GmbH, Makrolog AG, Imacs GmbH, Hynes GmbH, Rhein Main Deponie Flörsheim und INVENSITY GmbH**

Liebe Leserinnen und Leser,

Alle Mitglieder bekommen das Regional-Magazin kostenlos per Post zugestellt. Im digitalen Zeitalter sind gedruckte Informationen nicht immer erforderlich, vor allem bei den jüngeren Mitgliedern, da alle Magazine auf unserer Homepage archiviert sind.

**[www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/rheingau-bezirksverein-ev](http://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/rheingau-bezirksverein-ev)**

Falls Sie keine Druckexemplars mehr benötigen und Ihnen die digitale Version genügt, informieren Sie bitte unsere Geschäftsstelle unter **[bv-rheingau@vdi.de](mailto:bv-rheingau@vdi.de)**

Die damit verbundenen finanziellen Einsparungen verwenden wir gerne für die technische Nachwuchsförderung (VDIni-Club und Zukunftspiloten).



## Exkursion zur GSI

Am 21.11. hatten wir Gelegenheit, die Teilchenbeschleunigeranlage der GSI in Darmstadt zu besichtigen.

Nach einem Einführungsvortrag über die Anlage wanderten wir zur Aussichtsplattform, um einen Überblick sowohl über die existierende als auch die im Bau befindliche Anlage zu bekommen. Abschließend konnten wir einen Blick in die Kontrollzentrale werfen und erhielten in einer Experimentierhalle Informationen über das Konzept der aktuellen Anlage.

Am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung wird seit 1969 mit Schwerionen geforscht, mit dem Ziel, die Struktur der Materie weiter zu entschlüsseln. Zum Beispiel wurden bisher neue Elemente

erzeugt, sowie eine effektivere Krebstherapie mit Ionenstrahlen entwickelt, welche mittlerweile in einigen Kliniken installiert ist.

Die **GSI Anlage** wurde als Schwerionenbeschleuniger oberirdisch gebaut. Sie besteht aus einem Linearbeschleuniger mit anschließendem Ringbeschleuniger für Teilchengeschwindigkeiten bis 90% der Lichtgeschwindigkeit.

Sie wird später als erste Beschleunigungsstufe für die **Anlage FAIR** genutzt, die sich aktuell noch im Bau befindet. In dieser Anlage werden Teilchengeschwindigkeiten bis zu 95% der Lichtgeschwindigkeit möglich sein und ein international besetztes Wissenschaftsteam erwartet mit dem höheren Energiepotential weitere Erkenntnisse in der Grundlagenforschung.

**Prinzip:** bei jedem Umlauf durch das Röhrensystem wird über supraleitende Magnete ein Beschleunigungsimpuls induziert. Ein Hochvakuum in den Röhre ist erforderlich, um Widerstände zu minimieren, bevor die Teilchen auf ein Target prallen und ihre Eigenschaften ändern. In mehreren Hallen an der Peripherie des Ringkanals werden verschiedene Experimente zu Themen der Grundlagenforschung durchgeführt:



**Unsere Besuchergruppe in einer Experimentierhalle**

Materie, wie sie im Universum vorkommt ist extrem hohen Drücken, Dichten und Temperaturen ausgesetzt, diese Situation wird hier erstmals im Labor erzeugt und erforscht !

Die Forschungsprojekte haben 5 Schwerpunkte:

**Wie entstehen schwere chemische Elemente ?**

**In welcher Form liegt die Materie in Neutronensternen vor ?**

**Wie kann Antimaterie helfen, die Masse von Materie und die Stärke Kraft zu verstehen ?**

**Welche Eigenschaften haben dichte Plasmen ?**

**Wie können wir mit Ionenstrahlen Materialeigenschaften ändern und Krankheiten heilen ?**

Dazu bedarf es neueste Technologie für die Struktur der Anlagen:

**Supraleitende Magnete**

**Hochvakuumtechnologie**

**Tiefemperaturtechnik** bis zur Supraleitung

**Hochleistungsrechner**

Mey

Weitere Informationen:

<https://www.youtube.com/watch?v=0nttmMmLpLs>

# **E i n l a d u n g**

## **Ordentliche Mitgliederversammlung 2024**

Hiermit laden wir satzungsgemäß alle Mitglieder des VDI Rheingau-Bezirksvereins zur ordentlichen Mitgliederversammlung ein

**Donnerstag, den 18. April 2024 um 18:00 Uhr**  
**Stadthalle Flörsheim, Kapellenstrasse 1, 65439 Flörsheim**

### **Tagungsordnung**

1. Begrüßung
2. Grußworte
3. Verleihung der Förderpreise 2023/2024
4. Ehrungen
5. Feststellung der Beschlussfähigkeit
6. Genehmigung des Protokolls der MV vom 04. Mai 2023 (s. Homepage)
7. Bericht des Vorstandes und Aussprache
8. Entlastung des Vorstandes
9. Wahlen
10. Anträge

Anträge bitte schriftlich bis zum 1. April 2024 an:

Geschäftsstelle des VDI Rheingau-Bezirksvereins e.V. Kapellenstrasse 27, 65439 Flörsheim  
oder per mail: [bv-rheingau@vdi.de](mailto:bv-rheingau@vdi.de)

11. Verschiedenes  
**Abstimmung über neuen Satzungsentwurf des Rheingau BV** (s. unten)
12. Vortrag  
Thema und Referent werden später bekanntgegeben

**Geisenheim, den 05. Jan. 2024, Vorstand des VDI Rheingau-Bezirksvereins**

**Dipl.-Ing. Michael Ludwig, Vorsitzender**  
**Dipl.-Ing. Sven Freitag, Stellv. Vorsitzender**

Der VDI Rheingau-Bezirksverein lädt Sie im Anschluss an den offiziellen Teil, etwa gegen 20 Uhr, zu einem Abendbuffet ein. Die Getränke bezahlen Sie bitte am Ende der Veranstaltung.

Zur Mitgliederversammlung ist auch Ihr/e Partner/Partnerin herzlich eingeladen. Anmeldung bei der Geschäftsstelle per Telefon (06145-6869), per email ([bv-rheingau@vdi.de](mailto:bv-rheingau@vdi.de)) oder auf der Homepage unter [www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/rheingau-bezirksverein-ev](http://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/rheingau-bezirksverein-ev).

Ihre Anmeldung ist verbindlich. Aus organisatorischen Gründen bitten wir Sie, dies bis zum 1. April 2024 zu erledigen. Sollten Sie trotz Anmeldung kurzfristig verhindert sein, bitte um Nachricht an die Geschäftsstelle, um unnötige Kosten zu ersparen.

Vor der Mitgliederversammlung findet die **Ehrung der Jubilare** um 17:00 Uhr am gleichen Ort statt. Die Jubilare erhalten dazu rechtzeitig eine persönliche Einladung.

**Auf der Mitgliederversammlung wird u.a. über eine modifizierte Satzung abgestimmt. Den modifizierten Satzungsentwurf finden Sie auf der Homepage unter **NEWS****

**Die aktuelle Satzung finden Sie auf unserer Homepage**

**<https://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/rheingau-bezirksverein-ev/satzung>**

**Mitglieder ohne Internetzugang können jeweils eine Druckversion von der Geschäftsstelle anfordern**

## Veranstaltungen von Jan. - April 2024

Die Veranstaltungen können Sie auch der VDI Homepage entnehmen

**[www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/rheingau-bezirksverein-ev](http://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/rheingau-bezirksverein-ev)**

Bis dato nicht vorliegende Details werden noch rechtzeitig per Rundmail veröffentlicht.

### AK Senioren: Dr.-Ing. W. Wipperfürth

- |                 |                  |  |
|-----------------|------------------|--|
| <b>17. Jan.</b> | <b>15:00 Uhr</b> | Vortrag von AK Mitglieder M. Pfalzgraf/W. Pfizenmeier:<br>"Mit dem Kreuzfahrtschiff rund um die Welt"<br>Ort: Stadthalle Flörsheim                   |
| <b>07. Feb.</b> | <b>15:00 Uhr</b> | Kreppelkaffee zur Fastnacht<br>Ort: Domäne Mechtildshausen   |
| <b>28. Feb.</b> | <b>15:00 Uhr</b> | Vortrag: Dr. M. Röllig vom Physikalischen Verein Frankfurt<br>Mit dem James Webb Weltraumteleskop den Kosmos enthüllen!<br>Ort: Stadthalle Flörsheim |
| <b>27. März</b> | <b>15:00 Uhr</b> | Exkursion: Mechanikum Rüdesheim „Welt der Bewegung“<br>Ort: Rüdesheim Asbachgasse  |

### AK Internet-Sicherheit: D. Carbon

**Einwahllink zu diesen WebMeetings wird in der Anmeldebestätigung mitgeteilt**

- |                 |                  |   |
|-----------------|------------------|---|
| <b>10. Jan.</b> | <b>18:00 Uhr</b> | PicoTime (D. Carbon)  |
|                 | <b>19:00 Uhr</b> | <b>AKIS-64:</b> Anleitung zu und Anwendung von MASTODON<br>Vortrag: Peter Welchering  |
| <b>07. Feb.</b> | <b>18:00 Uhr</b> | PicoTime (D. Carbon)  |
|                 | <b>19:00 Uhr</b> | <b>AKIS-65:</b> Anleitung zu und Anwendung von Peer Tube<br>Vortrag: Peter Welchering |

# VDI Rheingau-Bezirksverein

Kapellenstraße 27  
65439 Flörsheim

*PVST Deutsche Post AG  
Entgelt bezahlt D 42856*



## DEIN STUDIUM – DEINE ZUKUNFT



[www.hs-geisenheim.de/studieninfotag](http://www.hs-geisenheim.de/studieninfotag)