

Künstliche Intelligenz



EDITORIAL

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

nahezu alle Medien haben das Thema künstliche Intelligenz aufgegriffen und berichten aus verschiedenen Blickwinkeln darüber. Auch wir wollten uns gerne mit der künstlichen Intelligenz befassen und haben es daher zum Schwerpunktthema dieser Ausgabe des technikforum gemacht. Wir finden, dass es ein spannender und sehr interessanter Ansatz ist, was sich in den vielseitigen Artikeln widerspiegelt.

Dabei hat sich ganz deutlich gezeigt, dass trotz aller künstlicher Intelligenz unsere natürliche Intelligenz nicht vernachlässigt werden darf. Unser Verstand, unsere Kreativität und unsere Werte müssen als Regulativ und Kontrollorgan für die künstliche Intelligenz fungieren. Wie so oft macht es die Mischung, nämlich die künstliche Intelligenz mit unserer eigenen Intelligenz zu kombinieren und damit Großes zu vollbringen.

MINT und Digitalisierung der Schulen machen weitere Fortschritte, die auch im technikforum beschrieben sind.

Aus den Verbänden gibt es einiges zu berichten, was z. B. der Beitrag zum Ingenieur- und Technikforum auf der BUGA 2023 beschreibt. Interessant sind auch die Beiträge zu den Mitgliederversammlungen.

Wir hoffen, dass Sie beim Lesen so viel Spaß haben, wie wir beim Zusammenstellen dieser Ausgabe hatten.

Ihr Redaktionsteam

IMPRESSUM

Herausgeber:

**VDI Verein Deutscher Ingenieure
Nordbadisch-Pfälzischer Bezirksverein e.V.**

Vorstand nach § 26 BGB:
Prof. Dr.-Ing. Andreas Föhrenbach
Dipl.-Ing. Alexander Kling
Dipl.-Ing. Wolf-Günter Janko
www.vdi-np.de

**VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik
Informationstechnik Bezirksverein Kurpfalz e.V.**

Vorstand nach § 26 BGB:
Marc Mundschau
Dr. Johannes Kaumanns
Prof. Dr. Karsten Glöser
www.vde-kurpfalz.de

VDE/VDI – Geschäftsstelle

Julius-Hatry-Str. 1, 68163 Mannheim
Tel. 0621-22657
VDI: mail@vdi-nordbaden-pfalz.de
VDE: vde-kurpfalz@vde-online.de

Redaktion:

Dr.-Ing. Christian De Schryver
Prof. Dr.-Ing. Karsten Glöser
Dipl.-Ing. Ernst-Dieter Keller
Dipl.-Ing. Alexander Kling MBA
Lukas Polzin M.Sc.
Dipl. Ing- (FH) Michael Schneider
VDI/VDE Geschäftsstelle

Rheinlandpfälzische Technische Universität
Hochschule Kaiserslautern

Kaefer Industrie GmbH
Pepperl+Fuchs SE

Druck:

Chroma Druck,
Danziger Platz 6, 67059 Ludwigshafen

Auflage: 6.300 Exemplare

VDI **VDE KURPFALZ**

INHALT

- VDI/VDE** | **04** Ingenieur- und Technikforum 2023 berührt und fasziniert
- VDE** | **09** Ausserordentliche Mitgliederversammlung des VDE Kurpfalz
- 11** VDE Klausurtagung 2023
- 11** Leitfaden: VDE Vertrauensdozent*in
- VDI** | **13** Neuer erster VDI Vorsitzender in Mitgliederversammlung gewählt
- 14** Cluster Brennstoffzelle BW wird 10!
- 18** VDI Young Engineers Kaiserslautern
- NACHWUCHS** | **19** Glänzende Ideen für glänzende Augen
- 21** VDE Kinderbücher



Der interaktive Versuch zur Schwarmintelligenz im Ausstellungsbereich „Elementa 3“ des TECHNOSEUM. Bildquelle: Klaus Luginsland, TECHNOSEUM

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

- KÜNSTLICHE INTELLIGENZ** | **22** Künstliche Intelligenz im Kampf gegen den Krebs
- 26** Digitale Technologie und Künstliche Intelligenz in der Musikwirtschaft
- 29** Industrial Metaverse
- 31** Künstliche Intelligenz muss in die Schule
- 33** Erfahrungen mit Chat GPT
- 35** Von der Encyclopédie zur KI: Technik und ihre Folgen im TECHNOSEUM
- 37** Maschinen steuern per Handzeichen dank Künstlicher Intelligenz

- SONSTIGES** | **40** Leidenschaft, Ehrgeiz und Ausdauer – und viel mehr als nur Motorsport
- 42** NIBB-Innovationspreis: „Leuchttürme der Gesellschaft!“
- 43** Spendenübergabe an das Kinderhospiz Sterntaler in Dudenhofen
- 44** Kinder und Jugendliche für MINT begeistern

- VARIA** | **02** Editorial
- 02** Impressum

Ihr Kontakt in die Redaktion:

Wir freuen uns über Ihre Beiträge und Ihr Feedback.
Schreiben Sie uns eine E-Mail an: mail@vdi-nordbaden-pfalz.de

VDI NORDBADEN-PFALZ UND VDE KURPFALZ

INGENIEUR- UND TECHNIKFORUM 2023 BERÜHRT UND FASZINIERT

Technik ist trocken? Im Gegenteil! Wie man Nachwuchstalente und eine breite Öffentlichkeit von Technik begeistert, hat das Ingenieur- und Technikforum 2023 in der Metropolregion Rhein-Neckar gezeigt. Veranstaltet von VDI Nordbaden-Pfalz und VDE Kurpfalz konnten kleine und große Besucher im Rahmen der BUGA 23 in eine faszinierende Welt innovativer Ingenieurs- und Handwerksleistungen eintauchen.



„Ich bin schon voll gespannt, wie die kleine Fledermaus nachts in meinem Zimmer leuchtet und das rote Herz im Dunkeln funkelt“, freut sich die 9-jährige Hanna, greift sich wieder den LötKolben und bringt LEDs auf Platinen mit vorgezeichneten Motiven an. Nur wenige Schritte weiter beschreibt eine Dozentin der Hochschule Mannheim „die natürlichen Sollbruchstellen der Banane“ in einem bildreichen Vortrag zum Thema „Bionik“ und erklärt, wie man mit der Natur als Vorbild neue technische Lösungen entwickelt. Kleinen wie großen Besucher*innen hat das Ingenieur- und Technikforum 2023 am 1. Juli in Mannheim mit seiner großen Vielfalt an Angeboten zum Mitmachen, Informieren und Austauschen viele spannende Berührungspunkte zur Welt der Technik geboten. Für ihre vierte Gemeinschaftsveranstaltung wählten der VDI Nordba-

den-Pfalz und der VDE Kurpfalz erstmals ein offenes Event-Format in der BUGA-Ausstellungshalle der MVV, an dem Fachpublikum und Öffentlichkeit teilnehmen konnten.

„Wir zeigen Technik als Teil der Lösung“

„Aus der ursprünglichen Idee, unsere Mitgliederversammlungen aufzuwerten, Inhalte zu liefern und Öffentlichkeit herzustellen, hat sich in nur vier Jahren ein erfolgreiches Event-Format entwickelt, mit Vorträgen, Keynotes, Familienprogramm und Nachwuchsförderung“, sagt Prof. Dr. Andreas Föhrenbach, Vorsitzender des VDI Nordbaden-Pfalz. „Heute bieten wir einen spannenden Themen-Mix für ein breites Besucherspektrum – von Kindern ab 6 Jahren bis hin zum erfahrenen Fachpublikum, das neue Ideen,

Anregungen und Austausch sucht. Selbst die Ehrung unserer langjährigen Mitglieder haben wir in unsere Publikumsveranstaltung integriert.“ Für Prof. Föhrenbach zählt es zu den vorrangigen Aufgaben des VDI, den Ingenieurberuf in der Öffentlichkeit „als Teil der Lösung zukünftiger Herausforderungen“ zu zeigen. „Oft sehen Menschen die Technik als Verursacher von negativen Umwelteinflüssen – Vorkommnisse wie der Dieselskandal haben ihre Spuren hinterlassen. Gemeinsam mit dem VDE treten wir in die Öffentlichkeit und führen vor Augen, wie Technik und Ingenieurberufe Antworten auf Zukunftsfragen geben.“

Der Vorsitzende des VDE Kurpfalz, Prof. Dr.-Ing. Karsten Glöser, betonte auf dem Ingenieur- und Technikforum 2023 ebenfalls die Bedeutung der verstärkten öffentlichen Präsenz beider Vereine, insbesondere mit der Perspektive der Berufs- und Nachwuchsförderung: „In Fachkreisen sind VDE und VDI natürlich bekannte Größen, in der breiten Öffentlichkeit ist das noch ausbaufähig. Hier wollen wir die Möglichkeiten der BUGA nutzen und uns für die Ingenieurberufe einsetzen. Dies gilt darüber hinaus auch für den Handwerksbereich, in dem sich der VDE ebenfalls als starker Ansprechpartner und Unterstützer engagiert. Außerdem ist die Förderung von Nachwuchskräften für Deutschland als Technologiestandort enorm wichtig und eine unserer herausforderndsten Aufgaben, etwa um die Energiewende erfolgreich umsetzen zu können.“

In klein erleben, was in groß bewegt

Wie leicht sich der Nachwuchs für Technik begeistern lässt, konnte man auf dem Ingenieur- und Technikforum 2023 eindrucksvoll an den vielseitigen Mitmachständen beobachten. Angeleitet von Mitarbeitenden des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstituts aus Offenbach lernten Kinder und Jugendliche eine Fledermaus, ein Atommodell und rotglühende Herzen ähnlich wie beim Malen nach Zahlen auf vorgezeichneten Platinen zu löten. Gleich daneben testeten Rennbegeisterte ihr Highspeed-Talent im Fahr Simulator des Delta Racing-Team der Hochschule Mannheim – natürlich mit E-Antrieb. Bei der 1St Lego League erfuhr der technik-interessierte Nachwuchs auf spielerische Art, wie man mit einfachsten Mitteln faszinierende Roboter baut. Und nur wenige Schritte davon entfernt, erklärten Mitarbeitende von „Ingenieure ohne Grenzen“ einem erwachsenen Publikum, wie ingenieurstechnische Lösungen in Entwicklungsländern dazu beitragen, die Versorgung von infrastrukturellen Grundbedürfnissen in den Bereichen Wasser, Strom und Sanitär sicherzustellen.

Spannende Vorträge und Fachgesellschaften im Fokus

Auf welch nachhaltige und gleichzeitig faszinierende Weise Technik neue Perspektiven für die Zukunft schafft, veranschaulichten

populärwissenschaftliche Vorträge der Hochschule Mannheim. Zwei Start-ups berichteten über nachhaltige Technologie-Lösungen für die Energiewende: Dr.-Ing. Lars Erlbeck von FreeDeWaTER erläuterte eine innovative Technologie der Gefrierkristallisation für die energieeffiziente Wasserentsalzung und Frederik Wunder von MELT eröffnete Einblicke in Wärmespeicher der Zukunft mit innovativen skalierbaren Wärmespeicherplatten. Wie Bioniker*innen die beeindruckenden Ingenieurleistungen der Natur nutzen können, erklärte Dr. Isabell Sommer und Prof. Dr. Thorsten Röder stellte moderne Technologien zur Arzneimittelsynthese vor.

Noch mehr zum Engagement von VDI und VDE erfahren konnten die Besucher*innen des Ingenieur- und Technikforum 2023 bei der Vorstellung der Fachgesellschaften „VDI Frauen im Ingenieurberuf“, „VDI Verkehrstechnik“, „VDE Energietechnische Gesellschaft“ und „VDI Young Engineers“. Bereits 1965 gegründet, bietet das VDI-Netzwerk Frauen im Ingenieurberuf heute rund 11.000 Ingenieurinnen eine Plattform zum Austausch und der gegenseitigen Unterstützung. Die VDI Verkehrstechnik befasst sich bereits seit 1904 mit vielschichtigen Aspekten rund um Menschen, Mobilität, Transportmittel und Infrastruktur. In der VDE Energietechnischen Gesellschaft bündelt der VDE mit über 12.000 Mitgliedern die Fachkompetenz der Energietechnik von der Erzeugung, Übertragung, Verteilung bis hin zu den vielfältigen Anwendungsfeldern. Die VDI Young Engineers unterstützen mit deutschlandweit mehr als 29.000 Mitgliedern in über 80 lokalen Teams Studierende und Young Professionals.

Ein gelungener Schritt in eine breitere Öffentlichkeit

Aus Sicht der Verantwortlichen von VDI und VDE, Prof. Dr. Föhrenbach und Prof. Dr. Glöser, hat sich der Schritt in eine breitere Öffentlichkeit auf dem Ingenieur- und Technikforum 2023 gelohnt. „Wir sind sehr zufrieden mit dem großen Interesse unserer Besucher“, so Prof. Dr. Föhrenbach. „Das Event-Format für Fachpublikum und Öffentlichkeit hat für alle Seiten Positives gebracht.“ Das bestätigt auch Prof. Dr. Glöser: „Wir konnten regelrecht spüren, wie bereits bei den jüngsten Besuchern der Funke der Technik-Begeisterung gezündet hat. Auch unsere langjährigen Vereinsmitglieder*innen waren von der offenen und dynamischen Atmosphäre begeistert.“

Als Partner von VDI und VDE haben das Ingenieur- und Technikforum 2023 unterstützt: MVV Energie AG, DHBW Mannheim und Hochschule Mannheim

Autoren:

VDI Nordbaden-Pfalz und VDE Kurpfalz

Bildquelle: Löw/VDI NP, Löw/VDE KP, VDE Kurpfalz

IMPRESSIONEN VOM INGENIEUR- UND TECHNIKFORUM 2023



IMPRESSIIONEN VOM INGENIEUR- UND TECHNIKFORUM 2023



IMPRESSIONEN VOM INGENIEUR- UND TECHNIKFORUM 2023



Im Rahmen des Ingenieur- und Technikforums 2023 wurden die Jubilare beider Vereine geehrt.



VDE



VDI

VDE KURPFALZ

KLAUSURTAGUNG 2023 DES VDE KURPFALZ



Ende März traf sich der VDE Kurpfalz zu seiner zweiten Klausurtagung, diesmal in Bad Dürkheim an der Weinstraße. Am Freitagabend stand die Eignungsprüfung des Energiewende-Planspiel „Changing the game – Energie deiner Zukunft/ Zukunft deiner Energie“ von artefact auf der Agenda. Einige Vorstandsmitglieder prüften unter der Spielleitung von Niklas Neumeyer, ob das Spiel seitens des VDE weitervermittelt und empfohlen werden kann. Das Spiel förderte zahlreiche Diskussionen und regt zu Denkanstößen an. Leider basiert das Spiel auf Daten, die älter als zehn Jahre sind, weshalb wir uns gegen eine Empfehlung entschieden haben. Am Samstagmorgen stießen noch weitere Teilnehmer*innen hinzu und es wurden in mehreren wechselnden Arbeitsgruppen die Werte unseres Bezirksvereins, unsere Ziele und Vorstellungen bearbeitet. Als Ergebnis hatten wir gegen Ende des Tages konkrete Aufgaben und Maßnahmen erarbeitet. Die bereits bei der ersten Klausurtagung 2022 gebildeten Arbeitskreise stellten ihre erarbeiteten Ideen, Konzepte und zugehörige Umsetzungen vor. Diese wurden diskutiert, priorisiert und zusammengefasst. Außerdem ist ein neuer Arbeitskreis (Digitalisierung) hinzugekommen.

- Folgende Arbeitsgruppen (Leitung in Klammern) sind auf dem Kurpfälzer Weg aktiv:
- Information für elektrotechnische Laien (Yvonne Kremer)
 - Reaktivierung HS-Gruppen (Lara Bornheimer)
 - Mitglieder, Startups, Beteiligungen (Bodo Kleinevoß)
 - Erlebnisswelt Strom/Energie (Karsten Glöser)
 - Digitalisierung (Michael Schneider)

Alle Arbeitsgruppen wären glücklich erweiterte, kompetente Unterstützung einzubinden. Haben Sie Lust? Dann melden Sie sich bitte bei der Geschäftsstelle, um den Kontakt zur gewünschten Arbeitsgruppe herzustellen.

Gestalten Sie mit uns aktiv den kurpfälzischen Weg!

Autorin: Yvonne Kremer
 Bildquelle: VDE Kurpfalz

IMPRESSIONEN VON DER KLAUSURTAGUNG 2023



SAVE THE DATE



Die Veranstaltungsreihe forum mannheim bringt technische und naturwissenschaftliche Themen nah an die Menschen, zeigt welche Wirkungen Entwicklungen und Innovationen auf das individuelle Leben haben, hinterfragt sie und bietet unterschiedliche Perspektiven.

Veranstalter:

TECHNOSEUM, Freundeskreis TECHNOSEUM, Planetarium Mannheim, Hochschule Mannheim, Mannheimer Abendakademie und VDI Nordbaden-Pfalz

Nächste Termine

11. Oktober 2023 | Technik fürs Ohr: Mit 3D-Druck gegen Tinnitus
Gastgeber: TECHNOSEUM

08. November 2023 | Exoskelette als Mobilitätshilfe bei Querschnittlähmung – Wird der Rollstuhl bald überflüssig?
Gastgeber: TECHNOSEUM

13. Dezember 2023 | Reha in virtueller Realität – Training für den Alltagsnach einer Gehirnoperation
Gastgeber: Abendakademie Mannheim

14. Februar 2024 | In 90 Minuten um die Welt – Neuronen auf der Internationalen Raumstation ISS
Gastgeber: Planetarium Mannheim

13. März 2024 | Vom Meer ins Labor zum Menschen – Was Qualen und Stammzellenforschung mit der Suche nach neuen Medikamenten zu tun haben
Gastgeber: Hochschule Mannheim, Ort: TECHNOSEUM

10. April 2024 | Künstliche Intelligenz hilft bei Krebsdiagnose für Kinder und Jugendliche
Gastgeber: VDI Nordbaden-Pfalz

Wir nehmen Sie gerne in unseren Verteiler für **forum mannheim** auf:
g.steinbach@abendakademie-mannheim.de

Weitere Informationen unter www.vdi-np.de

VDE KURPFALZ

AUSSERORDENTLICHE MITGLIEDERVERSAMMLUNG DES VDE KURPFALZ



Am 27. April 2023 lud der VDE Kurpfalz zur außerordentlichen Mitgliederversammlung ins MAFINEX in Mannheim ein. Auf der Tagesordnung stand die Verabschiedung einer Neufassung unserer Satzung und die Vorstellung der neu gegründeten Arbeitsgruppen, die aus den Klausurtagungen des Vorstandes hervorgingen.

Die Aktivitäten wurden gemeinsam diskutiert, neue Ideen entwickelt und Impulse gegeben.

Der Neufassung der Satzung wurde einstimmig zugestimmt. Sobald die Eintragung beim Amtsgericht erfolgt ist, werden Sie die aktuelle Version auf unserer Homepage www.vde-kurpfalz.de finden. Der Austausch im Anschluss bei einem Glas Wein und einem leckeren Häppchen war genauso wichtig wie die Sitzung selbst.

Autorin: Yvonne Kremer

Bildquelle: Yvonne Kremer

VDE SÜDWEST

LEITFADEN: VDE VERTRAUENSDOZENT*IN

VDE Vertrauensdozent*in – was ist das?

Vertrauensdozenten repräsentieren den VDE und seine Ziele an den Hochschulen und Universitäten in Deutschland. Sie werden vom Vorstand eines VDE Bezirksvereines ausgewählt, erhalten von diesem ein flexibles Semester-Budget für gemeinsame Aktionen und unterstützen Studierende auf ihrem akademischen Weg und darüber hinaus.

Als „Vertrauens-“dozenten stehen sie den VDE Studierenden auch jenseits des regulären Hochschulbetriebs für vertrauliche und offene Gespräche zur Verfügung, sowohl bei Fragen der individuellen Studien- und Berufsplanung wie auch bei der Unterstützung ihres gesellschaftlichen wie wissenschaftlichen Engagements.

Die Vertrauensdozentinnen und Vertrauensdozenten fördern zudem den Austausch innerhalb ihrer Hochschulgruppe, in dem sie gemeinsame Aktivitäten wie Exkursionen, Theaterbesuche oder Wanderungen anregen.



Ernennung VDE Vertrauensdozent Prof. Dr. Matthias Luther (2. v.r.), Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg durch v.l.n.r: Dipl.-Ing. Klaus Bayer (Vorsitzender VDE Bayern e.V.), Rosalia Virga (Leiterin VDE Young Net) und Peter Rief (Leiter VDE Bayern) Foto: © VDE Bayern

Argumente für Ihr Ehrenamt als VDE Vertrauensdozent*in

Freude an der Förderung junger Menschen, interessante Kontakte zu Unternehmen, Expertinnen und Experten sowie Gleichgesinnten in der Region und nicht zuletzt die Möglichkeit, den Hochschulbetrieb um eine besonders intensive Facette zu erweitern: Dies alles macht Ihr Engagement als VDE Vertrauensdozent aus!

- Auswahl und offizielle Ernennung (inkl. Urkunde) als Vertrauensdozent*in für eine Zeit von zwei Jahren (mit Option auf Verlängerung) durch den Vorstand des VDE Bezirksvereins
- Für die Dauer Ihres Ehrenamts wird Ihr VDE Mitgliedsbeitrag vom VDE Bezirksverein übernommen (inkl. Zuordnung zu mindestens einer VDE Fachgesellschaft)
- Einladung zu exklusiven VDE Events in der Region und bundesweit
- Nachwuchsförderung im Sinne des neutralen Technologie-Verbandes, der der Wissenschaft und Neutralität verpflichtet ist
- Freiheit in der Ausgestaltung Ihrer Hochschulgruppe: Orientierung an Projekten, Themen, Studiengängen...
- Ressourcen, auf die Sie zurückgreifen können:
 - Netzwerk aus persönlichen und korporativen Mitgliedern sowie die Geschäftsstelle des VDE Bezirksvereins vor Ort
 - Flexibles Budget für Aktionen mit der Hochschulgruppe und Ihre Projekte mit Studierenden
 - Unterstützung durch das VDE Hauptamt, insbesondere die VDE Regionalleitung sowie die Geschäftsstelle des VDE Young Net
 - VDE Web-Plattform für Online-Vorträge und Bewerbung Ihrer Veranstaltungen und Aktionen

VDE – Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik e.V.

Seit 1893 vereint der VDE als politisch wie weltanschaulich neutraler Mitgliederverband die Themen Normung, Standardisierung, Zertifizierung und Forschung. Wir sind kein Lobby- oder Wirtschaftsverband, sondern stellen Technologie, Wissenschaft und Netzwerke in den Fokus.

Unsere gemeinnützigen Satzungsziele liegen in der Pflege und Förderung der Wissenschaften in Forschung, Lehre und Anwendung, in der Förderung von Sicherheit und Verbraucherschutz sowie der Unterrichtung der Öffentlichkeit über den neusten Stand der Technik. Wir fördern und fordern den Dialog und Austausch und sehen insbesondere die Unterstützung des Nachwuchses in der Elektro-, Informations- und Biomedizintechnik als unsere Hauptaufgabe an.

Mitglieder des VDE sind alle natürlichen Personen sowie Unternehmen, Institutionen und Organisationen, die in den VDE Arbeitsbereichen tätig sind und sich zu den Zielen unserer gemeinnützi-



Ernennung VDE Vertrauensdozent Prof. Dr. Marco Franke (4. v.l.), Hochschule Merseburg und Gründung VDE Hochschulgruppe Merseburg, Sprecher: Martin Knopp (l.) durch Leiter VDE Ost-Mitte Ralf Berger (2.v.l.)
Foto: © VDE Ost-Mitte

gen Satzung bekennen. An über 60 Standorten weltweit arbeiten mit diesen Zielen zudem rund 2.000 hauptamtliche VDE Kolleginnen und Kollegen an der „e-dialen Zukunft“.

VDE Young Net – der Nachwuchs im VDE

In über 60 Hochschulgruppen des VDE Young Net engagieren sich Studierende aller elektro-, informations- und biomedizintechnischen Studiengänge im Sinne unserer gemeinnützigen Satzungsziele. Der Kontakt untereinander, Netzwerke in Forschung und Wirtschaft sowie gemeinsame Projekte schweißen zusammen und ermöglichen einen interdisziplinären Blick über den Tellerrand. Mitglieder des VDE Young Net sind Studierende sowie Young Professionals mit bis zu fünf Jahren Berufserfahrung, die von ehrenamtlichen VDE Vertrauensdozent*innen begleitet werden. Die Erfahrungen und Werte aus ihrer Young Net Zeit prägen viele Ingenieurinnen und Ingenieure ihr ganzes Leben lang.

VDE Region Südwest

- 8.500 persönliche Mitglieder
- 1.000 Studierende & Young Professionals
- 500 Unternehmen
- 14 Hochschulgruppen
- 7 Bezirksvereine

Ihr Ansprechpartner:

Dr. Kevin Rick

Leiter der VDE Region Südwest

VDE Verband der Elektrotechnik
Elektronik Informationstechnik e.V.

Merianstraße 28

63069 Offenbach

Tel. +49 170 5769237

kevin.rick@vde.com

www.vde.com/suedwest

MITGLIEDERVERSAMMLUNG DES VDI NORDBADEN-PFALZ

NEUER ERSTER VDI VORSITZENDER IN MITGLIEDERVERSAMMLUNG GEWÄHLT



Am Samstag, den 01. Juli 2023 führte der Nordbadisch-Pfälzische Bezirksverein e.V. seine ordentliche Mitgliederversammlung in Mannheim im MAXINEX durch. In einem umfassenden Bericht über das Geschäftsjahr 2022 informierte der erste Vorsitzende Andreas Föhrenbach über die zahlreichen Aktivitäten des BV. Im Anschluss präsentierte der Schatzmeister Wolf-Günter Janko den Jahresabschluss für das Geschäftsjahr 2022 und erläuterte die Verwendung der Mittel. Ein Einwand aus dem Publikum zu den vorgestellten Zahlen, dass die Summe der Aufwände fehlerhaft ist, konnte noch während der Präsentation aufgeklärt werden. Die Mitglieder entlasteten den Vorstand für das Geschäftsjahr

2022 in einer offenen Abstimmung ohne Gegenstimmen. Im weiteren Verlauf stellte Janko auch den Haushaltsplan für das Geschäftsjahr 2023 vor und erläuterte die Verwendung für geplante Sonderprojekte sowie den Mehraufwand für die Mitgliederbetreuung durch die Geschäftsstelle. Im Ausblick auf das Vereinsjahr 2023/24 werden die Schwerpunkte in Kontinuität zu den bisherigen Vereinstätigkeiten weiterhin in attraktive Veranstaltungen und Nachwuchsförderung gelegt.

Im zweiten Teil der Mitgliederversammlung standen die Wahlen an. In diesem Jahr mussten alle Vorstandsposten wiedergewählt werden, wobei die Funktion des ersten Vorsitzenden neu besetzt werden musste. Der Schatzmeister Janko stellte sich zur Wiederwahl und der bis dato kommissarisch eingesetzte zweite Vorsitzende Alexander Kling zur Bestätigungswahl. Beide wurden einstimmig, ohne Enthaltung von den Mitgliedern gewählt. Als letztes stand die Neubesetzung des ersten Vorsitzenden zur Wahl. Für dieses Amt stellte sich Herr Prof. Dr. Ing. Andreas Gerber zur Verfügung. Auch Gerber wurde einstimmig, ohne Enthaltung zum ersten Vorsitzenden gewählt. Alle drei Vorstandsmitglieder nahmen nach der Abstimmung das Amt an. Zum Schluss dankte der Regionalleiter des VDI Hauptvereins Herr Stefan Gelb dem zum Jahresende scheidenden ersten Vorsitzenden Föhrenbach für seinen Einsatz der zwei Amtsperioden.

Im Anschluss an diesen offiziellen Teil der Mitgliederversammlung ging es auf das Gelände der BuGa 2023 in Mannheim, wo ein buntes Programm auf die Mitglieder wartete.

Autor: Alexander Kling

Bildquelle: Löw/VDI NP

VDI NORDBADEN-PFALZ – FACHNETZWERK VERKEHR

CLUSTER BRENNSTOFFZELLE BW WIRD 10!

Rund 150 Partner aus dem Netzwerk des Clusters Brennstoffzelle BW, darunter auch der VDI Nordbaden-Pfalz, kamen am 25. Juli 2023 in Stuttgart zusammen, um sich mit der Frage zu befassen: Was muss der Cluster in der kommenden Dekade für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft leisten? Denn zum zehnten Jahrestag ging es nicht nur darum, auf das Erreichte zurückzublicken, sondern vor allem um die Chancen und Herausforderungen, die die Zukunft bereithält.



Der Cluster Brennstoffzelle BW feiert zehnjähriges Jubiläum! Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut (3. v. l.), Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus des Landes Baden-Württemberg und Franz Logen (4. v. l.), Geschäftsführer der e-mobil BW GmbH – Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive Baden-Württemberg, im Kreise der Mitarbeiter*innen des Clusters Brennstoffzelle der e-mobil BW. (Foto: e-mobil BW)

„Grüner Wasserstoff: So soll BW von der Technologie profitieren“

Mit dieser und einem Überblick weiterer Pressestimmen begrüßte Isabell Knüttgen, Leiterin des Bereiches Energie bei der e-Mobil BW, die anwesenden Gäste. Diese Meldungen zeigen, wie hochaktuell das Thema „Wasserstoff“ ist und welche Anstrengungen unternommen, besonders auch in Baden-Württemberg, diese Technologie zukunftsweisend und zum Wohle der Gesellschaft und Umwelt zu nutzen.

e-mobil BW hat viele Farben

Franz Loogen, seines Zeichens Geschäftsführer der e-Mobil BW, blickte in seiner Rede auf 10 Jahre erfolgreiche Arbeit des Cluster Brennstoffzelle BW zurück. Gestartet ist man zunächst im Jahr 2010 bei der Gründung der e-Mobil BW mit der Farbe „Gelb für Strom“, wie Loogen anmerkte, die heute noch den Auftritt der Landes-

agentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive prägt. Im Laufe der Zeit kamen weitere „farbige Puzzle-Elemente“ an Aktivitätsfeldern hinzu, darunter auch der Cluster Brennstoffzelle, wie das untenstehende Bild zeigt.





Franz Loogen, Geschäftsführer der e-mobil BW

In seiner Rede bemerkte Franz Loogen weiter, dass Wasserstoff-Technologien der Schlüssel zum Erreichen der 17 UN-Millenniumsziele sind, wie Nachhaltigkeit, Umwelt- und Klimaschutz, sauberes Wasser, Arbeit sowie Bildung. Ohne Wasserstoff gibt es keine Klimaneutralität, der Primärenergieverbrauch muss kleiner werden und dazu kann der Wasserstoff nachhaltig beitragen, so seine Aussage.

Das Netzwerk des Clusters Brennstoffzelle BW bildet das gesamte Wasserstoff-Ökosystem ab und ist damit der ideale Ausgangspunkt für wegweisende Projekte. So entstehen überall im Land Keimzellen für lokale Wasserstoffherzeugung und -nutzung, beispielsweise in den Modellprojekten H2Rhein-Neckar und H2Rivers, H2 Wandel oder H2Genesis und bringen Baden-Württemberg auf dem Weg zur Klimaneutralität voran. Denn technologischen Fragestellungen nehmen sich Unternehmen und Forschungseinrichtungen in zahlreichen Projekten an: von Produktionsverfahren für Wasserstofftanks über Teststände für Brennstoffzellen-Stacks bis hin zur Elektrolyse-Technologie.

„Die Ur-DNA“

„Das Management von vielen Clustern und Partnern ist die ‚Ur-DNA‘ der e-mobil BW“, so charakterisierte Dr. Wolfgang Fischer, Leiter des Bereiches Projekt- und Clusteraktivitäten bei der e-mobil



Dr. Wolfgang Fischer und die Entwicklung der Cluster-Partner von 2013 bis 2023

obil BW, deren Kernaufgaben. 2013 startete der Cluster Brennstoffzelle auf der „World Energy Solutions“ in Stuttgart. Damals waren 16 Partner im Cluster vertreten, heute sind es 239. „Der größte Zuwachs war in den letzten drei Jahren.“, wie Fischer anhand einer Grafik berichtete.

Die Zukunft der Cluster: Auslaufmodell oder Innovationsmotor für die sozial-ökologische Transformation?

In seiner Keynote-Rede betonte Professor Thomas Heimer, Professor für Innovationsmanagement und Projektmanagement an der Hochschule RheinMain und Mitglied im Expertenrat für Klimafragen der Bundesregierung, dass sich die klimatischen Bedingungen weltweit fundamental verändern. Extreme Wetterphänomene, wie Stürme, Starkregen und Dürren sind weltweit verstärkt zu beobachten. „Die Transformation muss vorangetrieben werden und dabei kommen der Brennstoffzelle und dem Wasserstoff besondere Bedeutung zu“, so sein Tenor.



Prof. Dr. Thomas Heimer, Hochschule RheinMain (Foto: e-mobil BW)

Dem Brennstoffzellen-Cluster kommt dabei die Effizienz zu, die Treibhausgase sozialverträglich zu reduzieren, um die Mobilität in der Gesellschaft zu gewährleisten. Cluster-Politik ist dafür ein geeignetes Instrumentarium. Dabei ist es besonders bedeutsam, Akteure der Community in Netzwerken, der Wertschöpfungskette und den Technologiefeldern zusammenzuführen und dabei die Stärkung der regionalen wirtschaftlichen Entwicklung im Blick zu haben.

„Time for Change“

Das Team Energie der e-mobil BW um Isabell Knüttgen stellte anschließend die Ergebnisse des Strategieprozesses „Neue Impulse für den gemeinsamen Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft in Baden-Württemberg“ vor.

Das Netzwerk des Clusters Brennstoffzelle BW wurde im Vorfeld des Prozesses anhand einer Befragung mit eingebunden. An dieser Befragung nahmen 50% der Brennstoffzellen-Cluster-Partner teil, wobei die ganze Wertschöpfungskette – OEMs, KMUs, Lieferanten, ... – vertreten war. Als wichtigstes Ergebnis stellte



Isabell Knüttgen (2. v. li.) und das Team Energie der e-mobil BW

sich heraus, dass die Cluster-Akteure eine gezielte Vernetzung im Bereich Forschung und Innovation für unabdingbar betrachten. Ferner ist eine verstärkte Unterstützung beim Markthochlauf notwendig und die Schnittstellenbildung zu geeigneten Partnern und weiteren Clustern. Dabei helfen eine bereits existierende Datenbank und der Kompetenzatlas des Clusters Brennstoffzelle.

Top-Wachstumsmarkt Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie

„Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien zählen zu den Top-Wachstumsmärkten weltweit. Damit unsere innovativen Unternehmen und Forschungseinrichtungen von dieser Entwicklung im globalen Wettbewerb profitieren können, gilt es, die Kräfte zu bündeln und zusammenzuarbeiten“, sagte Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus in Baden-Württemberg in ihrer Rede anlässlich des zehnjährigen Bestehens des Clusters Brennstoffzelle BW.

„Seit zehn Jahren koordiniert der Cluster Brennstoffzelle BW ein lebendiges und stetig wachsendes Netzwerk von inzwischen fast 240 Partnern. Der Cluster Brennstoffzelle BW bringt Innovationen voran und unterstützt Unternehmen im Transformationsprozess. Das ist baden-württembergische Clusterpolitik, die sich auszahlt.“, so die Wirtschaftsministerin weiter. „Die gezielte Vernetzung sowie



Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut bei Ihrer Rede zur erfolgreichen Cluster-Politik

die passgenauen, aktuellen Angebote des Clusters tragen dazu bei, dass in Baden-Württemberg die Transformation gelingen kann. Das macht die Cluster-Initiative Brennstoffzelle zu einem Vorzeigebispiel für erfolgreiche Clusterpolitik“, ergänzte Hoffmeister-Kraut.

Aktivitäten des Bundes zur Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie

Ulrich Spitzer, Kommissarischer Bereichsleiter Wasserstoff, alternative Kraftstoffe und Brennstoffzelle der NOW GmbH, berichtete in seiner Rede über die Aktivitäten des Bundes in den Bereichen Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie. Als bundeseigene GmbH nimmt die NOW im Bereich nachhaltige Mobilität und Energieversorgung Aufträge von sogenannten obersten Bundesbehörden, also Bundesministerien an. Zumeist umfassen diese Aufträge die Umsetzung und Koordination von Förderprogrammen. Darüber hinaus begleitet die NOW im Auftrag aber auch strategische Stakeholder-Prozesse, gestaltet internationale Kooperationen und engagiert sich für die Akzeptanz alternativer Technologien in der Gesellschaft. Die vom Bund gesetzten Klimaziele sind dabei deren Leitschnur.



Ulrich Spitzer, Kommissarischer Bereichsleiter Wasserstoff, alternative Kraftstoffe und Brennstoffzelle der NOW GmbH

Der Gründungsauftrag der NOW GmbH ist das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP). Bis heute trägt sie diesen Ursprung im Namen: NOW – Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie. Das Auftragsportfolio der NOW hat sich seit ihrer Gründung im Jahr 2008 stark erweitert. Nicht zuletzt aufgrund der zunehmenden gesellschaftlichen und politischen Bedeutung von sauberer, effizienter Mobilität auf der Basis erneuerbarer Energien. Technologisch umfassen die Aufgaben der NOW heute die Bereiche Wasserstoff, Brennstoffzelle, Batterie, regenerative Kraftstoffe und Flüssigerdgas – sowohl antriebs- und kraftstoffseitig, als auch auf der Infrastrukturseite.

Die Länder und der Bund weisen dabei eine erfolgreiche Aufgabenteilung auf, wobei die Länder auf deren länderspezifische Belange

eingehen, um den wirtschaftlichen Markthochlauf dieser Technologien erfolgreich zu unterstützen. „Der Cluster Brennstoffzelle ist ein gelungenes Beispiel, wie Netzwerke von Herstellern, Zulieferern, Dienstleistern, ... usw. mit verbundenen Institutionen mit einer gewissen regionalen Nähe zueinander, die über gemeinsame Austauschbeziehungen entlang einer Wertschöpfungskette, regional konzentriert werden können.“, so die Schlusswort von Ulrich Spitzer.

Diskussionsrunde: Was muss der Cluster Brennstoffzelle BW in der kommenden Dekade leisten?

Angesichts der großen Umbrüche im Energiesektor und der Dynamik im Technologiefeld Wasserstoff hat sich der Cluster Brennstoffzelle BW in den vergangenen Monaten unter Beteiligung der beim Wirtschaftsministerium angesiedelten „RegioClusterAgentur“ für Innovation und Transformation in Baden-Württemberg mit der Frage beschäftigt, wie der Cluster seine Partner bestmöglich unterstützen kann. Dieser Strategieprozess hat gezeigt: die Bedarfe der Branche sind so vielfältig wie die Clusterpartner. Darauf wird das Clustermanagement reagieren, um den Clusterpartnern schneller und gezielter wichtige Brancheninformationen zukommen zu lassen. Welche Fragen speziell für KMU, für globale Zulieferer oder für Technologie-Anwender relevant sind, diskutierten Vertreterinnen und Vertreter aus dem Cluster auf dem Podium bei der Jubiläumsveranstaltung.



Mit dabei waren neben Isabell Knüttgen als Moderatorin (v. l. n. r.):

- Guido Eckenwalder, Sales Director Battery System & H2 Technologies der Fischer Power Solutions GmbH
- Ulf Groos, Abteilungsleiter Brennstoffzellensysteme des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme
- Prof. Dr. Christian Mohrdieck, CCO der cellcentric GmbH & Co. KG
- Dr. Silke Wagener, Head of Technology Innovation der Freudenberg -Technology Innovation SE & Co. KG
- Markus Wiedemann, Unternehmensbereichsleiter Krafffahrzeugwerkstätten der Stuttgarter Straßenbahnen AG

Interaktives Format bei Zehn Jahre Cluster Brennstoffzelle BW mit sechs Thementischen

Nach der Podiumsdiskussion trafen sich die Teilnehmer in sechs Gruppen an Thementischen, die vorher mit entsprechenden Nummern auf den Namensschildern der Teilnehmer zugeteilt wurden. Hier ging es darum, sich interaktiv zu Fragestellungen aus verschiedenen Themenbereichen, wie Elektrolyse, Wasserstoff Tanken, Regulation, Codes & Standards, Produktionsprozesse, Digitalisierung, ... etc., gemeinsam auszutauschen, wobei die Gruppen von Moderator*innen begleitet wurden.

Networking und gemeinsamer Ausklang

Zum guten Schluss trafen sich alle zum gemeinsamen Ausklang und Networking bei guten Speisen und Getränken, wo man sich zur heutigen Veranstaltung austauschte, wertvolle Kontakte knüpfte zu gemeinsamen Ideen und möglichen Kooperationen.



Der Autor verwendete für diesen Bericht auch Auszüge aus den folgenden Textquellen:

- e-mobil BW
<https://www.e-mobilbw.de/service/meldungen-detail/cluster-brennstoffzelle-bw-wird-10>
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg
<https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/unterstuetzung-beim-einstieg-in-den-wasserstoffmarkt>
- NOW GmbH
<https://www.now-gmbh.de/ueber-uns/wer-wir-sind/>

Autor: Dr.-Ing. Helmut Warth

Fotos soweit nicht anders angegeben:

- Dr.-Ing. Helmut Warth/ VDI BV Nordbaden-Pfalz

Die ausführliche Berichterstattung zu dieser Veranstaltung finden Sie unter:

- <https://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/nordbadisch-pfaelzischer-bezirksverein-ev/netzwerke-aktivitaeten/fachnetzwerke-in-nordbaden-pfalz/verkehr>

VDI YOUNG ENGINEERS

VDI YOUNG ENGINEERS KAISERSLAUTERN



YE-KL in Den Haag

In diesem Jahr steht bei unseren Young Engineers (YE) in Kaiserslautern ein Generationswechsel an. Dieser wurde Anfang des Jahres mit einem gemeinsamen Trip nach Den Haag auf die European Young Engineers Conference eingeleitet. In den letzten Monaten entwickelte sich daraus eine sehr aufrichtige und freundschaftliche Beziehung zwischen Nachwuchs und der aktuellen Führung, die gewiss auch auf Dauer Bestand haben wird. Ab Anfang Mai wurden die Aufgaben immer weiter an die neue Ge-

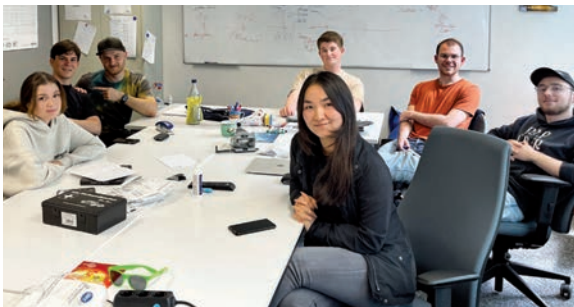
neration abgegeben und zum Ende August wird, mit einer kleinen Sommerfeier, die Führung offiziell übergeben. Aktuell noch etwas chaotisch und unorganisiert aber dafür mit solidem Rückhalt der alten Generation, freut sich unser neues Team auf die kommenden Jahre!

Autor: VDI Young Engineers Kaiserslautern

Bildquelle: VDI Young Engineers KL



Lernenspur im YE-KL Raum



YE-KL Teammeeting im YE-KL Raum



Teamabend 06.07.23

VDINI ONLINE-WORKSHOPS DES VDI NORDBADEN-PFALZ



GLÄNZENDE IDEEN FÜR GLÄNZENDE AUGEN

Nachwuchstalente im MINT-Bereich fördern ist eine der vorrangigsten Aufgaben des VDI Nordbaden-Pfalz. Während der Pandemie wurde dies zu einer echten Herausforderung. Gelöst hat man die drohende Wissenslücke mit VDI Online-Workshops. Eine echte Erfolgsgeschichte mit faszinierenden Themen und Zukunftspotenzial.

Eltern und Kinder sitzen wie gebannt vor dem Bildschirm. Drumherum auf Tischen, Stühlen und dem Boden verteilt liegen die verschiedensten Alltagsmaterialien – bunte Papiere, Holzspieße, ein Tetrapack, Schere, Schnur und Klebstoff. Ein Teil findet zum anderen, wird ausgeschnitten, verklebt, zusammengesteckt und Minute um Minute nimmt das zunächst noch geheimnisvoll erscheinende Objekt mehr Gestalt an. Das alles geschieht zeitgleich in bis zu acht Haushalten. Was ist passiert? Was geht hier vor sich? Des Rätsels Lösung ist ganz einfach: Es ist VDI Online-Workshop des VDI Nordbaden-Pfalz. Heute dreht sich alles um das Thema „Verrückte Maschinen“. Gemeinsam online gebastelt, erblicken fantasiereiche Konstruktionen ganz unterschiedlicher Bauart das Licht der Welt. Ein Rahmen ist dafür schnell aus Kartonstreifen konstruiert, der Bewegungsmechanismus wird aus Holzspießeln und Kartonrädern gefertigt, daneben entstehen kreative Figuren, die sich an, in und auf den verrückten Maschinen bewegen.



Ursprünglich aus der Not der Pandemie geboren, sind die VDI Online-Workshops mittlerweile schon zur festen Größe für Vorschüler bis hin zu Kindern der siebten Klassenstufe geworden. Pro Jahr finden bis zu 25 Kurse statt. Das Angebot spannender Themen ist enorm breit und bereitet Groß und Klein viel Freude am gemeinsamen Werken.

VDI Online-Workshops komplett ausgebucht

Bis zur Corona-Zeit wurden die Workshops des VDI Nordbaden-Pfalz als Präsenzveranstaltungen durchgeführt, was auch ab 2023 wieder verstärkt der Fall sein soll. Bislang sind die Web-Kurse der VDI ein voller Erfolg: Allein in 2021 waren alle Kurse ausgebucht und teilgenommen haben insgesamt rund 200 technikgeisterte Mädchen und Jungen.

Mit dabei in den Online-Events ist in der Regel auch jeweils ein Elternteil. Oft steckt die Bastellust jedoch die ganze Familie an und Mütter, Väter und Geschwister werken munter mit. So lernen Kinder auf unterhaltsame und spielerische Weise die Welt der Technik kennen.

Veranstaltet werden die VDI Online-Workshops in Kooperation mit dem Technoseum Mannheim, einem der großen Technikmuseen in Deutschland und dessen erfahrenen Museumspädagog*innen. Mit dem Technoseum verbindet den VDI Nordbaden-Pfalz eine langjährige und vielfältige Zusammenarbeit in vielen verschiedenen Projekten.

Faszinierendes entsteht aus Alltagsmaterialien

Das besonders Praktische an den Online-Workshops ist, dass sie ganz einfach im Haushalt zu findende Alltagsmaterialien verwenden. Rund eine Woche vor dem jeweiligen Kurs erhalten die Teil-



nehmer*innen eine Materialliste per E-Mail zusammen mit einem Zugangslink zur Online-Plattform. Durch die Begrenzung der Teilnehmerzahl auf maximal acht Kinder plus Elternteil, wird gewährleistet, dass die Workshop-Leitung alle Teilnehmenden optimal betreuen und anleiten kann. Was dann in der Praxis in rund zwei Stunden entsteht, fasziniert nicht nur Klein und Groß, sondern auch immer wieder aufs Neue die Verantwortlichen von VDI und Technoseum. Kein Wunder, denn die Themen sind nicht nur sehr abwechslungsreich, sie lassen auch viel Spielraum zur individuellen, kreativen Entfaltung.

Vom Milchtütenrenner bis zum Propellerfisch

Im VDI Online-Workshop „Milchtütenrenner“ geht es beispielsweise darum, ein Rennauto oder Kastenwagen ganz nach der Fantasie der Teilnehmenden zu basteln. Dafür braucht es nicht viel mehr als einen Tetrapack von einer Milch- oder Saftpackung, aus der das gesamte Auto gefertigt wird. Beim „Kreiselanz“ wird mit allem was sich dreht experimentiert. Ziel ist es, verschiedene Kreisel zu basteln, die möglichst lange um die eigene Achse tanzen. Ganz nebenbei wird so auch das Thema „Farben“ mit ins Spiel gebracht, denn je nach der Wahl verschieden bunter Materialien verschwinden Farben durch Mischung oder es tauchen neue Farbtöne auf. Besonders beliebt bei älteren Kindern der Klassenstufe sieben ist der Online-Workshop „Smartphones“. Ein altes ausrangiertes Handy wird Schritt für Schritt auseinandergenommen, möglichst viele Bauteile werden identifiziert und deren Funktion erklärt. Die Reise ins Innere der kleinen Kommunikationsgeräte ist gleichzeitig ein Exkurs in die Geschichte der mobilen Telefonie – auch mit einem Seitenblick auf die ökologischen Zusammenhänge von der Herstellung bis zur Entsorgung. Neben verrückten Maschinen,

Milchtütenrennern, Kreiselanz und Smartphones haben VDI Nordbaden-Pfalz und das Technoseum auch Themen im Kurs-Angebot wie Holzarbeit, Luftkissenboote, Kugelbahn, Bewegte Bilder, Licht und Schatten, Hausbau sowie Propellerfische und Schnelle Flitzer für die Vorschule. So dürfen sich auch in Zukunft technikinteressierte Nachwuchstalente auf spannende Workshops freuen.

Weitere Informationen: <https://www.vdi.de/ueber-uns/vor-ort/bezirksvereine/nordbadisch-pfaelzischer-bezirksverein-ev/nachwuchs/vdini-clubs-in-nordbaden-pfalz>

Autor: VDI Nordbaden-Pfalz

Bildquelle: VDI NP



VDE KINDERBÜCHER

Begeisterung für Technik möchten wir jungen Menschen schon sehr früh vermitteln. Der VDE greift dazu interessante Aspekte des täglichen Lebens auf und erklärt die technischen Hintergründe in kindgerechter Weise. So sind schon zwei Kinderbücher entstanden, auf die wir hier besonders hinweisen möchten.

Zentrale Figur dieser Geschichten ist Elena, ein aufgewecktes Mädchen mit großem Interesse Hintergründe von Alltagsgegebenheiten zu erfahren. Diese Faszination von Elena soll, wenn es nach uns geht, auf möglichst viele Kinder überspringen. Dabei helfen diese Büchlein und die damit verbundenen praktischen Übungen.



www.vde.com/regen-zaehl-geraet



www.vde.com/jetzt-funkts

Auf den oben genannten Internetseiten, die per Link oder QR Code erreicht werden, finden Sie vom Download der Bücher bis zur Bauanleitung alles, um gemeinsam mit ihren Kindern tolle Technikerfahrungen zu sammeln.

Viel Spaß bei den Technikabenteuern.

SIEMENS HEALTHINEERS

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IM KAMPF GEGEN DEN KREBS

Krebs – die versteckte Pandemie. Jedes Jahr wird die Krankheit bei mehr als 18 Millionen Menschen weltweit diagnostiziert, und diese Zahl wird bis 2040 voraussichtlich auf 30 Millionen ansteigen¹. Gleichzeitig ist ein erheblicher Mangel an Arbeitskräften im Gesundheitswesen zu erwarten. Künstliche Intelligenz (KI) kann eine wichtige Rolle bei der Bewältigung dieser Herausforderungen spielen. Bereits heute kommt KI eine Schlüsselrolle im Kampf gegen Krebs zu – von der Früherkennung über die Entscheidungsfindung und Therapieplanung bis hin zur eigentlichen Therapie und Nachsorge.

Anders als der Mensch ermüdet Künstliche Intelligenz nicht. Sie liefert immer die gleiche standardisierte Qualität – auch nach einem langen Arbeitstag. Deshalb können bestimmte Aufgaben, die in der klinischen Routine viel Zeit in Anspruch nehmen, automatisiert und standardisiert werden, um Ärzt*innen von mühsamen und sich wiederholenden Aufgaben zu entlasten und gleichzeitig Patient*innen eine präzise Diagnose und Behandlung zu ermöglichen. Dies ist bei der Krebsbehandlung von entscheidender Bedeutung, denn je früher und genauer Krebs diagnostiziert wird, desto höher sind die Heilungschancen. Ein weiterer Vorteil einer früheren Diagnose und Behandlung: Wenn mehr Patient*innen früher behandelt werden, können die finanziellen Auswirkungen von Krebs erheblich verringert werden². Zum einen sind die Kosten für eine frühzeitige Krebsbehandlung viel geringer. Zum anderen können Betroffene schneller an ihren Arbeitsplatz zurückkehren, benötigen weniger Nachbehandlungen und haben generell eine bessere Lebensqualität.

Im Bereich der Früherkennung und Diagnose hat Siemens Healthineers eine Reihe von „automatisierten Helfern“ entwickelt, um Arbeitsabläufe zu beschleunigen – und einige von diesen kommen speziell bei der Diagnose und Behandlung von Krebs zum Einsatz. Basierend auf Deep-Learning-Algorithmen kann diese Familie von „AI-Rad Companion“-Anwendungen³ eine Vielzahl von Funktionen unterstützen, wie beispielsweise das Hervorheben von Anomalien, die Segmentierung von Anatomien und den Vergleich von Ergebnissen mit Referenzwerten.

Weil KI bestimmte Schritte automatisiert, bleibt mehr Zeit für individuelle Patient*innen, die dann von einer frühzeitigen Diagnose und, falls erforderlich, Behandlung profitieren können. Studien

haben gezeigt, dass die durchschnittliche Interpretationszeit für Radiolog*innen um etwa 22 Prozent gesenkt werden kann, wenn KI zur Unterstützung für das Auslesen, also zur Befundung, von Computertomographie(CT)-Bildern des Brustkorbs eingesetzt wird⁴.

Ein zusätzliches Paar Augen

Lungenkrebs ist weltweit die häufigste Krebserkrankung bei Männern und auch die tödlichste Krebsart⁵. Wenn es um die eigentliche Diagnose und das Auslesen medizinischer Bilder geht, kann KI Radiolog*innen unterstützen, indem sie Lungenknoten auf CT-Bildern automatisch erkennt und markiert. Nach der Segmentierung der Knoten berechnet AI-Rad Companion Chest CT automatisch

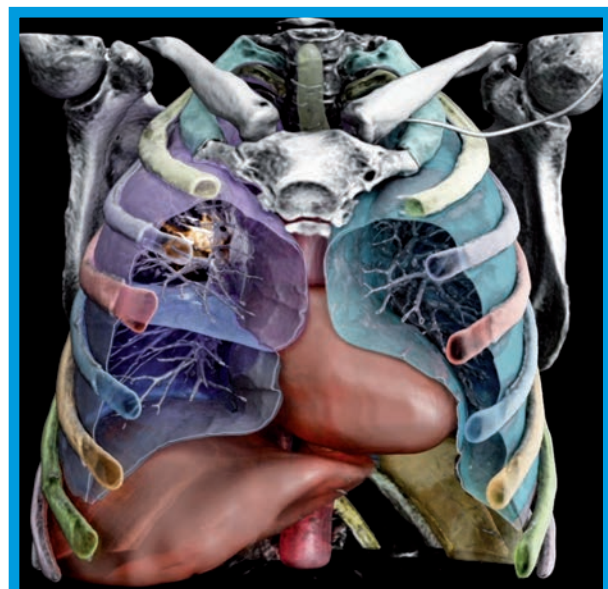


Foto: Courtesy of Universitätsklinikum Erlangen, Germany

¹ <https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/worldwide-cancer/incidence#heading-One> (Feb 7, 2023)

² <https://www.who.int/news/item/03-02-2017-early-cancer-diagnosis-saves-lives-cuts-treatment-costs> (28. März 2023)

³ AI-Rad Companion besteht aus mehreren Produkten, die eigenständige (medizinische) Geräte sind. AI-Rad Companion ist nicht in allen Ländern erhältlich. Die zukünftige Verfügbarkeit kann nicht garantiert werden.

⁴ <https://www.ajronline.org/doi/10.2214/AJR.22.27598> (Zugriff am 24. Februar 2023)

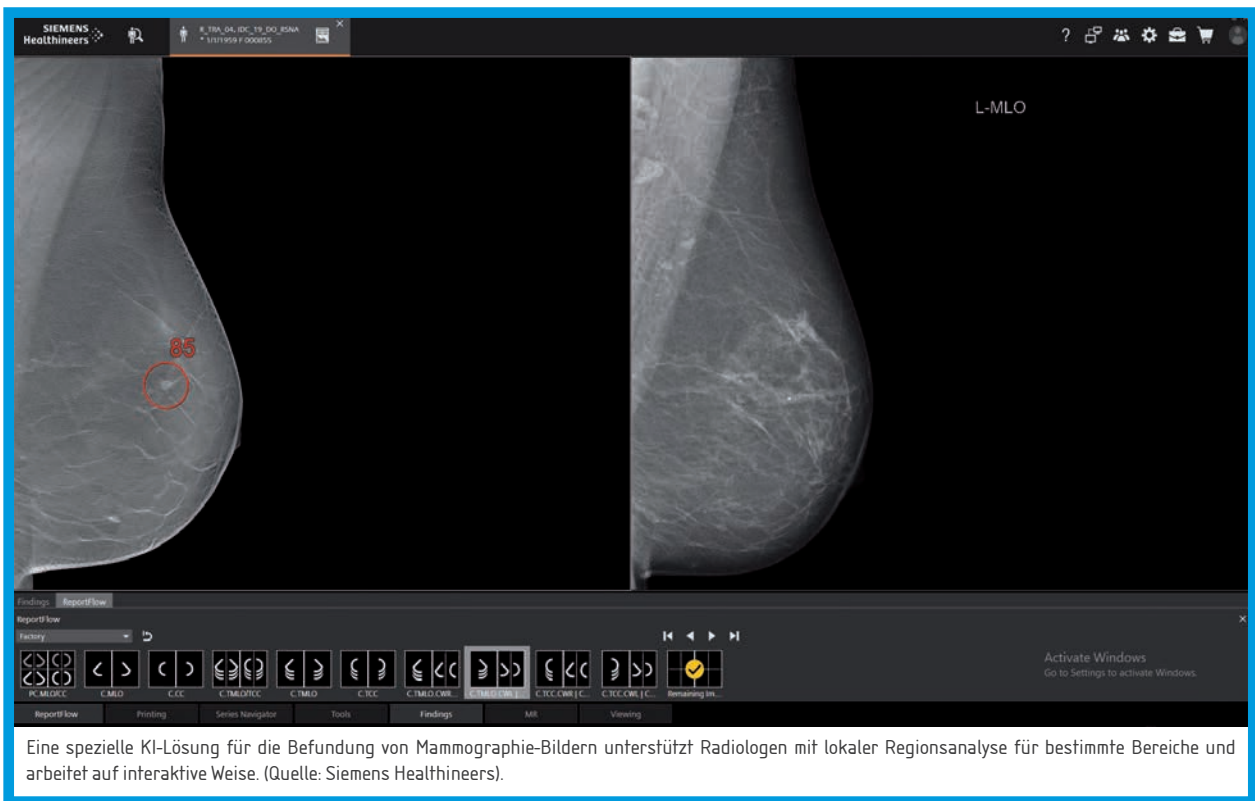
⁵ <https://www.wcrf.org/cancer-trends/worldwide-cancer-data/> (Zugriff am 10. März 2023)

deren Volumen und den maximalen zwei- und dreidimensionalen Durchmesser. Dies unterstützt die Radiolog*innen bei der Fokussierung auf diese auffälligen Bereiche. Erweisen sich die Knoten als bösartige Tumore, kann die Behandlung früher beginnen. „KI ermöglicht es, die Durchlaufzeit zu verkürzen und die Kosteneffizienz der Lungenkrebsvorsorge zu erhöhen“, erklärt Prof. Philippe Grenier vom Hopital Fôch, Frankreich.

Wenn ein Befund vorliegt und die Therapie für die Patient*innen beginnt, kann die KI-gestützte Software auch in den Folgesitzungen eingesetzt werden. Die Überwachung und der Vergleich von Tumoren im Laufe der Zeit ist sehr arbeitsintensiv und daher kostspielig. Bei der Nachsorge können die Patient*innen nach bestimmten Rastern neu gescannt werden, um vergleichbare Bilder zu erhalten.

Im Fall von Prostatakrebs, wo die Magnetresonanztomographie (MRT) in der Regel die Bildgebungsmethode der Wahl ist, hat Siemens Healthineers den AI-Rad Companion Prostate MR speziell entwickelt, um Radiolog*innen bei der Biopsie zu unterstützen: Die Software führt eine automatische Segmentierung sowie eine automatische Volumenabschätzung der Prostata durch. Wenn der Wert des prostataspezifischen Antigens (PSA) bekannt ist, kann die KI darauf basierend die PSA-Dichte berechnen. Radiolog*innen können

Läsionen und andere Ziele manuell markieren und charakterisieren sowie Kommentare hinzufügen. Segmentierungen, gefundene Ziele sowie eingebrannte Konturen können für die Urolog*innen exportiert werden, um sie mit Ultraschallbildern zur Biopsieführung zu fusionieren.



Ein weiterer Vorteil des KI-basierten AI-Rad Companion Chest CT Algorithmus: Bei Vorsorgeuntersuchungen der Lunge kann er auch Zufallsbefunde für andere Bereiche liefern, die im Scanbereich enthalten sind, wie etwa ein vergrößerter Durchmesser der Aorta. Das ist möglich, da der KI-Algorithmus automatisch das gesamte CT-Bild des Brustkorbs analysiert und sich nicht nur auf die Lunge konzentriert, wie es Radiolog*innen normalerweise tun würden.

Mehr Präzision bei der Brustkrebsvorsorge

Um die Genauigkeit der Diagnose zu erhöhen und die Früherkennung von Brustkrebs zu beschleunigen, hat Siemens Healthineers einen speziellen KI-gestützten Algorithmus in seine Mammographie-Befundungssoftware⁶ integriert. Dieser wurde mit mehr als einer Million herstellerübergreifender Daten aus der ganzen Welt trainiert und leistet in zweifacher Hinsicht Unterstützung: Zum einen hilft der Algorithmus Radiolog*innen dabei, diejenigen Fälle

⁶ Transpara von Screenpoint medical ist ein Produkt eines Drittanbieters. Es ist nicht in allen Ländern erhältlich. Die zukünftige Verfügbarkeit kann nicht garantiert werden.

zu priorisieren, die mit größerer Wahrscheinlichkeit bösartig sind, indem er diese auf einer Skala von 1 bis 10 einordnet. So können Patient*innen mit einem als verdächtig eingestuft Befund ihre Diagnose und die anschließende potenzielle Behandlung früher erhalten.

Zum anderen bietet die Software die Analyse lokaler Regionen für bestimmte Bereiche und arbeitet auf interaktive Weise, um Radiolog*innen bei der genaueren Befundung zu helfen⁷. Sehen Radiolog*innen auf einer Mammographie- oder Tomosynthese-Aufnahme eine Anomalie, können sie auf die verdächtige Region klicken und erhalten dann eine Einschätzung auf einer Skala von 1 bis 95, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass ein bösartiger Tumor vorliegt. „Da das Screening immer präziser wird, kann bei gleicher Sensitivität bei mehr Frauen auf eine weitere Untersuchung im Krankenhaus verzichtet werden,“ sagt Radiologe Dr. Ritse Mann vom Radboud University Medical Center in Nijmegen, Niederlande.

KI für gleichbleibende Qualität in der Therapieplanung

Wenn sich Patient*innen einer Strahlentherapie unterziehen müssen, so ist ein sorgfältig erstellter Behandlungsplan von entscheidender Bedeutung: Dessen Ziel besteht darin, Krebszellen zu zerstören und gleichzeitig gesundes Gewebe und Organfunktionen zu erhalten, um das beste Ergebnis für die Patient*innen zu erzielen. Einen solchen Plan zu erstellen, ist komplex. RapidPlan™, die wissensbasierte Planung von Varian, einem Unternehmen von Siemens Healthineers, ist ein Tool für maschinelles Lernen, das Best Practices aus vorherigen erfolgreichen Behandlungsplänen untersucht und wissensbasierte Behandlungsmodelle erstellt. Diese RapidPlan-Modelle helfen bei der schnellen Erstellung und Validierung neuer hochwertiger Behandlungspläne auf der Grundlage gemeinsamer Fachkenntnisse. Darüber hinaus müssen die behandelnden Strahlentherapeut*innen vor Beginn der eigentlichen Strahlentherapie die Risikoorgane auf der Grundlage von CT-Bildern konturieren, um eine präzisere Dosisverteilung sowie eine Optimierung der Strahlentherapie zu gewährleisten und dabei gesunde Risikoorgane in der Nähe eines Tumors vor unnötiger Strahlung zu bewahren. Damit dies automatisch und ohne mühsame manuelle Arbeit geschieht, bietet Siemens Healthineers verschiedene KI-basierte Autokonturierungs-Lösungen an⁸ wie

zum Beispiel AI-Rad Companion Organs RT. „Die standardisierten Algorithmen liefern die gleiche Präzision wie ein erfahrener Strahlentherapie-Experte – mit stets gleichbleibenden Ergebnissen. Die manuelle Konturierung kann von Anwender zu Anwender variieren, was sich auf die Behandlung auswirkt“, erklärt Dr. Manuel Algara López vom Hospital del Mar in Barcelona, Spanien.

Mit KI die Krebstherapie ständig anpassen

Die Rolle der künstlichen Intelligenz endet jedoch nicht mit der Behandlungsplanung – sie kann auch die individuelle Krebsbehandlung unterstützen. Im Verlauf einer Bestrahlung, die zwischen einer und sieben Wochen dauern kann, kommt es zu anatomischen Veränderungen im Tumor sowie im umliegenden gesunden Gewebe.

Die „adaptive Therapie“ ist eine Möglichkeit, diesen Veränderungen innerhalb weniger Minuten Rechnung zu tragen: Das Ethos Therapy™-System von Varian ist in der Lage, für individuelle Patient*innen täglich einen neuen Bestrahlungsplan zu erstellen, der auf den aktuellen anatomischen Bildern basiert, die kurz vor der Behandlung aufgenommen wurden – statt die gesamte Behandlung auf einen CT-Scan zu stützen, der Tage oder sogar Wochen vor Behandlungsbeginn erstellt wurde. Ethos ermöglicht es, Patient*innen gezielter zu behandeln und die Auswirkungen auf andere Gewebe und Organe zu minimieren.

„Die Möglichkeit, Behandlungen an die täglichen Gegebenheiten anzupassen, bringt bereits enorme Vorteile mit sich“, so Trent Aland, Group Director of Medical Physics der Icon Group in Australien. „Da unsere klinischen Teams über einen Mix an Fähigkeiten verfügen, einschließlich der Behandlung von Prostata, Kopf und Hals sowie Thorax, sehen wir die Chance, adaptive Arbeitsabläufe für ein breites Spektrum von Patienten zu entwickeln und anzubieten. Wir überdenken auch, ob wir unseren Patient*innen lästige Vorbereitungen wie eine volle Blase und einen leeren Darm zumuten müssen.“

All diese Beispiele zeigen, wie Künstliche Intelligenz Ärzt*innen in ihrem täglichen Kampf gegen den Krebs unterstützen kann, um Patient*innen eine frühere und präzisere Diagnose sowie eine schnellere und genauere Therapieplanung und -behandlung zu ermöglichen.

⁷ <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2018181371>

⁸ Autokonturierungslösungen sind für verschiedene klinische Umgebungen verfügbar: Direkt auf SOMATOM go.Sim und SOMATOM go.Open Pro, auf der Workstation mit syngo.via RT Image Suite oder als cloudbasierte Lösung mit AI-Rad Companion Organs RT.

Fact Slider: Wussten Sie schon?

Fakten-Schieberegler: Wussten Sie schon?

Adaptive Planung

Die **adaptive Planungstechnik** ist ein Schritt in Richtung des Ziels von Siemens Healthineers und Varian, die Zeit, die Patient*innen zwischen dem ursprünglichen CT-Simulationsscan und dem ersten Behandlungstag warten müssen, von **zwei Wochen auf zwei Stunden** zu reduzieren. Dies könnte entscheidend sein, da Studien zei-

gen, dass jede vierwöchige Verzögerung bei der Krebsbehandlung das Sterberisiko um etwa 10 Prozent erhöht .

Krebs auf dem Vormarsch

Jedes Jahr wird bei mehr als 18 Millionen Menschen Krebs diagnostiziert, und diese Zahl wird bis 2040 voraussichtlich auf 30 Millionen ansteigen.

Autor: Siemens Healthineers

DISCLAIMER

Die hier erwähnten Produkte und Lösungen sind nicht in allen Ländern verfügbar. Ihre zukünftige Verfügbarkeit kann nicht garantiert werden.

Die hier beschriebenen Aussagen der Kunden von Siemens Healthineers basieren auf den Ergebnissen, die in der spezifischen Umgebung des Kunden erzielt wurden. Da es kein "typisches" Krankenhaus gibt und viele Variablen existieren (z. B. Krankenhausgröße, Fallzusammensetzung, Grad der IT-Einführung), kann nicht garantiert werden, dass andere Kunden die gleichen Ergebnisse erzielen werden.

Next-Gen AI ist eine Option und verfügbar mit Transpara®, einem Drittanbieterprodukt, powered by FusionAI™, ScreenPointMedical. Diese Funktion ist optional verfügbar mit MAMMOVISTA B.smart™. MAMMOVISTA B.smart ist nicht in allen Ländern erhältlich. Autokonturierungs-Lösungen sind für verschiedene klinische Umgebungen verfügbar: Direkt auf SOMATOM go.Sim und SOMATOM go.Open Pro, auf der Workstation mit syngo.via RT Image Suite oder als cloudbasierte Lösung mit AI-Rad Companion Organs RT.

© 2023 Varian Medical Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Varian und Varian Medical Systems sind eingetragene Marken und RapidPlan und Ethos Therapy sind Marken von Varian Medical Systems, Inc. Die Namen anderer Unternehmen und Produkte, die in diesem Dokument erwähnt werden, dienen nur zu Identifikationszwecken und können Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer sein.

⁹ <https://www.bmj.com/content/371/bmj.m4087/https://www.lshtm.ac.uk/newsevents/news/2020/every-month-delayed-cancer-treatment-can-raise-risk-death-around-10> (8., 23. Februar)

POPAKADEMIE BADEN-WÜRTTEMBERG

DIGITALE TECHNOLOGIE UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER MUSIKWIRTSCHAFT



Popakademie Baden-Württemberg (Foto: Thorsten Dirr)

Wird KI Musiker:innen ersetzen?

Diese Frage entsteht wohl automatisch, wenn man sich die aktuelle, durch generative kreative KI erzeugte Musik anhört. Die Musik klingt vertraut, und sie entspricht bereits jetzt schon weitestgehend unseren Erwartungen und Hörgewohnheiten. Das lässt erahnen, in welcher Gestaltform durch KI erzeugte Musik uns in ein paar wenigen Jahren begegnen wird. Daher ist diese Frage berechtigt, lässt sich aber – wie bei allen technischen Weiterentwicklungen der Vergangenheit – nicht mit einem einfachen „Ja“ oder „Nein“ beantworten. Vielmehr muss man diese Frage differenzieren und präzisieren: Kann KI Kunst erzeugen? Wo kann KI vielleicht sogar kreative Prozesse erleichtern, inspirieren oder beschleunigen? Und wenn ja, was bedeutet dies dann für die Beteiligten an einem Werkschöpfungs- und Auswertungsprozess?

Soviel sei vorweggenommen: Es wird Gewinner und Verlierer geben. Dies hängt aber vor allem von unseren Konsumgewohnheiten und von den Änderungen der Beteiligungssysteme im Streamingbereich ab. Dann können die Kunst und die Künstler:innen sowie die Musikindustrie von der Existenz KI-gestützter Tools sogar profitieren.

Zum Verständnis: Die musikwirtschaftlichen Basisprozesse

Um zu verstehen, wie die wirtschaftliche Auswertung von Musik funktioniert, müssen die drei Prozesse erläutert werden, auf Basis derer sich das musikwirtschaftliche arbeitsteilige System hin beschreiben und erklären lässt. Diese drei Prozesse lassen sich mit den Begriffen *Contententwicklung*, *Contentproduktion* und *Contentvermarktung* bezeichnen. Wichtig ist es dabei zu verstehen, dass mit Content nicht nur das Musikstück an sich gemeint ist, sondern vielmehr alle Aspekte des künstlerischen Gesamtkonzeptes verstanden werden sollen. Also zum Beispiel auch das Artwork, die Kommunikation der Künstler:innen mit den Fans, Live-Entertainment und vieles mehr. In einfacher Form dargestellt bezeichnet *Contententwicklung* den Prozess der Komposition und Textdichtung. *Contentproduktion* bezieht sich in erster Linie auf Prozesse, die die Gestaltform eines Werkes, also die Instrumentierung, das Arrangement, Mix und Mastering, Sounddesign und Artwork bestimmen. Die *Contentvermarktung* beinhaltet Distribution, Promotion, Platzierung, Pricing, Produkt- bzw. Formatvariationen und Erfolgskontrollen. Jeder einzelne Schritt ist ein wichtiger Baustein im Veröffentlichungsprozess, kostet Zeit und erfordert eine

besondere Expertise. Nahezu alle diese Bereiche können heute bereits durch die verschiedensten KI-Anwendungen unterstützt werden:

In der Entwicklung von Content lassen sich Tools wie Chat GPT oder „These Lyrics Do Not Exist“ beim Schreiben von Songtexten einsetzen. In der Produktion wird KI benutzt, um Stimmen zu klonen, Audiospuren voneinander zu trennen, oder Melodien weiterzuführen. Sogenannte Text-to-Music Tools, bei denen auf Prompt-Basis kurze Musikstücke generiert werden könnten, existieren bereits, auch wenn die Qualität noch nicht industriellen Standards entspricht. Die Vermarktung von Musik ist ohnehin stark von KI geprägt, etwa durch automatisierte Abläufe in der Promotion, oder komplexe Algorithmen in den Musikempfehlungssystemen der Streaming-Services.

Im Laufe der letzten 50 Jahre änderten sich die Rahmenbedingungen durch den technischen Fortschritt stetig und die Prozesse wurden zum Teil komplexer, zum Teil aber auch simpler. Ausgelöst wurde dieser dynamische Wandel durch die digitale Transformation, dem die Musikindustrie bereits seit den 1980er Jahren unterliegt.



Future Music Camp 2023 (Quelle: Capadol)

Kleine Musikwirtschaftshistorie: Die Stufen des Digitalen Transformationsprozesses und ihre Konsequenzen

Die Musikwirtschaft war wohl das erste kreativwirtschaftliche Segment, das unmittelbar von der Digitalisierung betroffen war. So wurden die analogen Speicherformate von Vinyl und Magnetband ab 1980 fast vollständig von der digitalen Compact Disc abgelöst, was als erste Stufe des Prozesses bezeichnet werden kann. Die zweite Stufe des digitalen Transformationsprozesses war in den 1990er Jahren durch die Verlagerung der Musikproduktion (Recording, Mix, Mastering) vom Tonstudio ins Wohnzimmer der Privathäuser, also von analogen Konsolen und raumakustisch optimierten Räumen eines Tonstudios auf den privaten Rechner zuhause.

Diese beiden Stufen waren von enormem Mehrwert für die Musikindustrie, da einerseits durch die CD eine nie zuvor dagewesene Nachfrage nach Tonträgern entstand und andererseits die Kosten für eine Musikproduktion nun stetig günstiger wurden. Der nächsten Stufe ging die Disruption des ursprünglichen Erlösmodells des physischen Tonträgers – manifestiert in den Filesharing-Plattformen im Internet – voraus, die die Musikindustrie zum Umdenken bewegte und vom physischen Produkt zum digitalen Service in Form von Streamingplattformen wechseln ließ. Das Angebot von Musik im Internet besteht seitdem aber nicht nur auf diesen Plattformen, sondern auch in den Sozialen Medien und in virtuellen Räumen wie dem Metaverse. Dies alles trug zu einem Paradigmenwechsel beim Konsum von Musik bei. Musik und Content wird seitdem deutlich interaktiver und kontextbezogen konsumiert:

Insbesondere jüngere Nutzer:innen verändern die Musik auf Plattformen wie TikTok, erstellen etwa je nach passender Stimmung Remixes, langsamere, schnellere Versionen für die Nutzung in ihren eigenen Videos. Das Anhören eines vollständigen Songs verliert dabei für den Konsum insgesamt an Relevanz: Der Nutzungskontext, die Funktion des Songs in einem 10-sekündigen Video gewinnt an Bedeutung – das Short-Form Video wird zur dominanten Konsumform von Musik jüngerer Zielgruppen.

„Gebrauchsmusik“ versus „Künstlerische Musik“

Um zu verstehen, wo die Gefahren bestehen, dass Musiker:innen durch generative kreative KI ersetzt werden könnten, muss Musik in einen sozialen Kontext gestellt werden. Wir erleben Musik auf vielfältige Weise. Eine wichtige und relativ einfache Unterscheidung kann man daher in „Gebrauchsmusik“ und „Künstlerische Musik“ treffen. Gebrauchsmusik erfüllt einen ganz bestimmten Zweck. So werden bspw. Werbebotschaften durch sie verstärkt, wir hören sie beim Einkaufen, im Fahrstuhl oder im Behandlungszimmer bei Zahnarzt. Auf den Streamingplattformen begegnet sie uns in Form von so genannten Mood-Tracks, also Musikstücken, die zu



Future Music Camp 2023 (Quelle: Capadol)

bestimmten Stimmungslagen passen. So helfen zum Beispiel beim Entspannen oder Meditieren, beim Einschlafen, unterstützen beim Sport und bei vielem mehr. Es erscheint offensichtlich, dass bei dieser Musik die Berechenbarkeit der Zweckerfüllung am einfachsten ist. Denn es gibt genügend erprobtes Repertoire, das einer KI als Grundlage zugeführt werden kann. Die Gefahr, dass diese kreative Arbeit zukünftig durch KI übernommen wird, ist nicht nur hoch. Es erscheint vor allem aufgrund der kostengünstigen, leicht zu lizenzierenden Produktion geradezu unvermeidbar, dass dies so kommen wird. Schlimmer noch: Die Verrechnungssysteme der Streamingdienste, die den einzelnen Stream ins Zentrum der Abrechnung stellt (das so genannte „Pro Rata-Modell“), befeuert diese Strategie auch noch. Gleichzeitig wird die Bedeutung von echter Kunst, also die Synergie zwischen Publikum, Künstler:innen und dem Kunstwerk hierdurch gesteigert. Denn der Kunst wohnt das Innovative und Überraschende inne. Zwar bestimmt der Anteil des Erwartbaren auch den kommerziellen Erfolg eines musikalischen Kunstwerkes. Dies allein reicht aber nicht aus, um dem Anspruch an Kunst gerecht zu werden. Und eben genau dies kann eine KI in Gänze derzeit und wohl auch absehbar nicht leisten.

Wir müssen daher wieder den Blick auf die Künstler:innen schärfen und ihnen mehr Aufmerksamkeit zu kommen lassen. Dies erfordert auch ein Umdenken beim Erlösmodell des Streamings, durch das die Künstler:innen in der Breite augenblicklich benachteiligt werden. Erreicht werden kann dies durch neue Abrechnungsmodelle wie zum Beispiel dem so genannten „User Centric Payment-Modell“, bei dem die Bindung zwischen Artist und Fan gestärkt wird und der Musikwirtschaft mehr Anlass gegeben wird, die Entwicklung der Artists – das so genannte Artist Development – wieder stärker in den Vordergrund ihrer Arbeit zu stellen.

Anlass zur Sensibilisierung, aber kein Grund zum Schwarzmalen.

Wir werden selbst entscheiden, welche Art von Musik wir in Zukunft hören möchten und was sie uns wert ist. Das muss uns spätestens

jetzt bewusst werden, da es unvermeidlich ist, dass durch KI produzierte Musik uns in Zukunft stetig begegnen wird. Wir müssen die ökonomischen Prozesse (wissenschaftlich) überprüfen, ggf. optimieren und durch kulturwirtschaftspolitische Instrumente flankieren.

Der Reiz neuer Künstler:innen wird hierdurch nicht verloren gehen und vielleicht profitieren diese durch eine neue Form von Wertschätzung.

DIE AUTOREN



Alexander Endreß wurde am 26. März 1971 in Heilbronn geboren. Er studierte in Erlangen-Nürnberg Wirtschafts- und Sozialwissenschaften auf Diplom und wurde 2004 promoviert. Seit 2007 ist er im Fachbereich Musik- und Kreativwirtschaft an der Popakademie Baden-Württemberg tätig und wurde dort 2014 zum Professor ernannt. (Bildquelle: Désirée Rodrigo Fuentes)



David Stammer (04.08.1991) studierte an der Universität Mannheim Medien- und Kommunikationswissenschaften, sowie an der Popakademie Baden-Württemberg Music and Creative Industries. Nach Stationen beim Musikverlag Warner/Chappell Music in Hamburg, sowie beim SWR (DASDING / SWR3), arbeitet er seit 2020 als Projektmanager Digitale Innovation und Dozent an der Popakademie, wo er unter anderem das Future Music Camp betreut. Nebenberuflich ist er als DJ, Musikproduzent und Veranstalter tätig. (Bildquelle: Sebastian Weindel)

Lesetipps:

Alexander Endreß & Hubert Wandjo (2021): Musikwirtschaft im Zeitalter der Digitalen Transformation, Baden-Baden, Nomos
 Ryan Rauscher (2023): Payment Option Transparency. Eine Studie über die Auswirkungen alternativer Abrechnungsmodelle im Musikstreaming. In: <https://paymentoptiontransparency.de/pdfs/de-DE/Payment%20Option%20Study.pdf>

ABB

INDUSTRIAL METAVERSE



Das Industrial Metaverse verspricht signifikante Verbesserungen für sämtliche Aspekte der Industrie.

Es gibt bisher keine allgemeingültige Definition für den Begriff Industrial Metaverse, aber man kann es sich als einen sich entwickelnden nutzerzentrierten Raum vorstellen, der die digitale und physische Welt durch die Zusammenführung aktueller Technologien – digitale Zwillinge, maschinelles Lernen, Internet of Things (IoT), Mixed Reality, 5G u. a. – miteinander verbindet und erweitert. Dabei sind Metaversen für unterschiedliche Einsatzzwecke absehbar.

Bestandteile und Potenzial

Insbesondere das Industrial Metaverse bietet Möglichkeiten, um industrielle Prozesse, Produkte, Daten und Systeme in einer kontrollierten und sicheren Umgebung zu simulieren, zu analysieren und zu testen. So können Anlagenbesitzer zum Beispiel ihre Effizienz mithilfe von Virtual-Engineering und Co-Simulations-Umgebungen verbessern.

Außerdem kann es genutzt werden, um:

- die Agilität und Resilienz von Produktionsanlagen
- durch kontinuierliche Optimierung zu erhöhen,

- Lieferzeiten durch vollständig vernetzte Liefernetzwerke zu verkürzen,
- den Energieverbrauch durch integrierte Datenanalysen zu optimieren,
- das Verständnis von Mitarbeitern für ihre Rolle im Produktionsprozess durch Erlebarmachung der Arbeitsabläufe mithilfe von Extended Reality (XR) verbessern.

Schiffbesatzungen könnten zum Beispiel in realitätsnahe Simulationen eintauchen, um die Fernüberwachung eines autonomen Schiffs zu trainieren^[1,2] oder die Umgebung ihres Schiffs mithilfe von Augmented Reality überprüfen^[3]. Dies sind wichtige Schritte auf dem Weg zu einem sicheren und effizienten autonomen Schiffsbetrieb. Mit dem Industrial Metaverse rückt die Realisierung des ganzheitlichen digitalen Zwillings einer Produktionsanlage, der alle Prozesse, das Personal und das Versorgungsnetz umfasst und sämtliche Phasen des Entwurfs- und Entwicklungslebenszyklus abdeckt, in greifbare Nähe. Weitere Schlüsseltechnologien neben XR sind omnipräsente Kommunikationsmöglichkeiten (z. B. auf der Basis von 5G), ein standardisierter Informationsaustausch (z. B. über die Industrie 4.0 Verwaltungsschale) und industrielle Cloudplattformen wie Manufacturing-X. Man stelle sich zum Beispiel

^[1] K. Tervo: „Auf Zukunftskurs – Bessere Entscheidungen beim Schiffsbetrieb mit Ability™ Marine Pilot“.

^[2] ABB: „Autonomous Shipping“. Verfügbar unter: <https://new.abb.com/news/detail/84822/autonomous-shipping>

^[3] ABB: „ABB Ability™ Marine Pilot Vision“. Verfügbar unter: <https://new.abb.com/marine/systems-and-solutions/digital/abb-ability-marine-pilot/abb-ability-marine-pilot-vision>

einen Serviceingenieur vor, der ein XR-Headset nutzt, um sich in einer Kundenanlage überlagerte cloudbasierte Simulationen des Produktionsprozesses auf Basis von 5G und maschinellem Lernen anzusehen. Weitere Fachexperten und Anlagenfahrer rund um den Globus könnten sich aus der Ferne mithilfe ähnlicher Headsets in diese Mixed-Reality-Umgebung einklinken. Ein solches Szenario vermittelt den Beteiligten ein umfassenderes Verständnis des Produktionsprozesses, minimiert Gesundheitsrisiken und ermöglicht eine schnellere Inbetriebnahme bzw. Umgestaltung einer Produktionslinie.

Evolution des Industrial Metaverse

Viele Technologien des Industrial Metaverse sind bereits in Gebrauch. So werden Systeme zur Vor-Ort-Unterstützung mithilfe von Videoverbindungen zu entfernten Experten und XR-Funktionen wie CLOSER (Collaborative Operations für elektrische Systeme) von ABB oder ABB Ability™ AR-Guided Support für Messgeräte zum Industriestandard. Auch Co-Simulationen mit digitalen Zwillingen von Anlagen und Fabriken sind heutzutage möglich, zum Beispiel mithilfe von ABB Ability System 800xA Simulator oder ABB Ability Virtual Commissioning für Frequenzumrichter. Das Industrial Metaverse wird kontinuierlich von Fortschritten in anderen Metaversen wie dem Consumer Metaverse und dem Commercial Metaverse profitieren. Ein Beispiel hierfür ist die virtuelle Kollabo-

ration. Darüber hinaus liefert KI für den Menschen verständliche Erkenntnisse, die bei der Optimierung der Effizienz und Produktivität industrieller Prozesse helfen können. Ebenso sind eine verstärkte Nutzung von Sensortechnologien und des IoT zur Erfassung von Daten, die Durchführung von Echtzeit-Analysen in der Edge und in der Cloud sowie die Nutzung der Blockchain-Technologie zur Sicherung und Verwaltung von Daten und Transaktionen zu erwarten. ABB freut sich darauf, diese spannenden Möglichkeiten zusammen mit Partnern und Kunden zu ergründen.

ABB ist ein führendes Technologieunternehmen in den Bereichen Elektrifizierung und Automation, das eine nachhaltigere und ressourceneffizientere Zukunft ermöglicht. Die Lösungen des Unternehmens verbinden technische Expertise mit Software, um die Art und Weise, wie etwas hergestellt, bewegt, angetrieben und betrieben wird, zu verbessern. Auf der Grundlage von mehr als 130 Jahren Exzellenz sind die rund 105.000 Mitarbeitenden von ABB bestrebt, Innovationen voranzutreiben, um die Transformation der Industrie zu beschleunigen. www.abb.com

Autor: Dr. Martin W. Hoffmann

ABB Corporate Research, Ladenburg, Deutschland

Bildquelle: ABB, Microsoft, Adobe Stock



Planung und Bau von Öl-, Gas- und Kraftstofftransportleitungen



XR Headset



ABB Service



ABB Robotics Education General Industry

GYMNASIUM AM RÖMERKASTELL

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ MUSS IN DIE SCHULE

DAS GYMNASIUM AM RÖMERKASTELL AUS ALZEY VERMITTELT GRUNDLAGEN

Spätestens seit Chat-GPT und Co. ist das Thema Künstliche Intelligenz im Zusammenhang von Schule und Bildung in aller Munde. Oft werden in diesem Zusammenhang lediglich Chancen und Risiken bei der Anwendung von KI-Chatbots abgewogen. Fragen kommen auf, ob eine Aufgaben- und Prüfungskultur mit dem Einzug der Technologie noch zeitgemäß ist, sogar über ein Nutzungsverbot für Schüler*innen wird diskutiert.

Es ist für uns als Schule wichtig, diese Fragen in einem offenen Austausch zu klären, mit den Schüler*innen, Eltern und Lehrkräften sinnvolle Regeln zu entwickeln, dabei den Blick auf die Chancen der Technologie zu lenken, ohne die Risiken auszublenden.

Wir leben jedoch nicht erst seit Chat-GPT in einer digital geprägten Welt, sondern nutzen KI-gestützte Technologie jeden Tag, ohne dass wir uns dessen immer bewusst sind. Für einen verantwortungsvollen und souveränen Umgang ist es wichtig, diese Technologie zu verstehen und sich kritisch damit auseinanderzusetzen. Wenn wir also den Jugendlichen einen mündigen Umgang mit KI

und den Auswirkungen auf die Gesellschaft vermitteln wollen, ihnen die Grundlagen vermitteln wollen, mithilfe dieser Technologie die Zukunft proaktiv positiv zu gestalten, dann müssen wir das Thema in die Schule bringen, nicht zuletzt, weil auch in der Arbeitswelt von heute und morgen zunehmend KI zum Einsatz kommen wird.

Und genau das lernen die Schüler*innen mit den neuen KI-Modulen von IT2School.

Ein Projekttag zum Thema „Künstliche Intelligenz“

Schüler*innen der 9. bis 12. Klasse haben mit voller Begeisterung das neue IT2School-Modul zur Künstlichen Intelligenz ausprobiert. Rollenspiele, Wimmelbilder, technische Experimente: Mit dem neuen Modul lernen die Jugendlichen, was sich hinter einer KI verbirgt, wie die Technologie funktioniert und wie sie selbst eine App oder Spiele programmieren können – und das Beste dabei: die Module machen unheimlich viel Spaß!



Die Schüler*innen der Klassen 9 bis 12 mit voller Begeisterung beim neuen IT2School-Modul zur Künstlichen Intelligenz.



Susanne Thyroff vom Bildungspartner Boehringer Ingelheim beim Projekttag.



IT- und KI-Expertin Sandra Jörg, WECONOMY-Gewinnerin und CEO von BLACKPIN nahm sich die Zeit, Jugendliche für IT zu begeistern.

Die Schule steht in engem Austausch mit dem Bildungspartner Boehringer Ingelheim. Dr. Ralf Schnall und Susanne Thyroff wollten sich den Start des KI-Moduls an der Schule nicht entgehen lassen. Boehringer Ingelheim unterstützt das Projekt mit Projektmaterialien.

Eine IT- und KI-Expertin war auch mit dabei: Sandra Jörg, WECONOMY-Gewinnerin und CEO von BLACKPIN ist es ein Anliegen, für IT zu begeistern. Sie nahm sich Zeit, den Jugendlichen von ihrem Werdegang und Berufsalltag zu erzählen.

Vom Projekttag zur festen Integration in den Unterricht

Dem Gymnasium am Römerkastell Alzey ist es wichtig, seinen Schüler*innen Kompetenzen zu vermitteln, die ihnen eine souveräne und mündige Teilhabe an der digital geprägten Welt ermöglichen. Die vom Branchenverband Bitkom als eine der ersten Gymnasien in Rheinland-Pfalz ausgezeichnete Smart School bietet daher viele Angebote an, um Informatiksysteme zu verstehen, zu hinterfragen, aktiv zu gestalten und selbstbewusst mit ihnen zu interagieren.

Ein Baustein stellt das Fach ITG (Informationstechnische Grundlagen) dar, in dem alle Schüler*innen der 8. Klassen mithilfe der Materialien „IT2School“ der Wissensfabrik hinter die Kulissen der digitalen Welt blicken und Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnologie erlernen. Dabei eignen sie sich Schlüsselkompetenzen auf ganz spielerische Art und Weise, z.B. anhand von

Rollenspielen, Brettspielen und blockbasierten Programmiersprachen, an.

Nach erfolgreicher Erprobung des Unterrichtsmaterials rund um das Thema „Künstliche Intelligenz“ und der positiven Resonanz von Schüler*innen und Lehrkräften nach dem Projekttag werden die KI-Module als fester Bestandteil des Unterrichtsfachs ITG in jeder 8. Klasse unterrichtet.

Vom Klassenzimmer auf die große Bühne

Unter dem Motto „Wissen verändert, Mut gründet“ lud die Wissensfabrik ihr Netzwerk zum Forum, ihrem größten Event des Jahres nach Heidenheim ein. Thematisch ging es vor allem um das Thema Künstliche Intelligenz in Bildung und Wirtschaft. Ein Highlight war der Auftritt der Achtklässler*innen des Gymnasiums am Römerkastell aus Alzey mit ihren Lehrern Christian Follmann und Jan Merz. Auf der Bühne präsentierten sie dem Publikum das IT2School Modul „Schlag den Roboter“ und erklärten, wie Künstliche Intelligenz lernt. Sie präsentierten auch das Modul „Die Bananenjagd“, in der sie ihre Programmierkenntnisse zeigen konnten. Die Schüler*innen bestätigten, was der Wissensfabrik so wichtig ist: digitale Bildung macht Spaß und begeistert!

Autor: Christian Follmann

Bildquelle: Projekttag: Wissensfabrik / Couture Photographie
WF-Forum: Wissensfabrik



Achtklässler*innen des Gymnasiums am Römerkastell aus Alzey mit ihren Lehrern Christian Follmann und Jan Merz beim Forum der Wissensfabrik.

CHAT GPT

ERFAHRUNGEN MIT CHAT GPT



Ein mit Bing Image Creator erstelltes Bild am Beispiel des „leo brandenburgensis“. (Bildquelle: Erstellt mit Image Creator von Michael Schneider)

Seit einiger Zeit beherrscht ein Thema alle Kanäle des öffentlichen Lebens: KI oder „künstliche Intelligenz“. Mit Auftreten der KI-Software Chat GPT hat dieses Thema nochmals einen Booster bekommen. Das hängt damit zusammen, dass Chat GPT von jedem eingesetzt werden und jeder seine persönlichen Erfahrungen mit diesem Chatbot (Chatbot = Chat und Robot) sammeln kann. So auch ich.

Künstliche Intelligenz ist kein neues Thema, um nicht zu sagen, ein alter Hut. Es war aber bis dato nur wenigen Experten vorbehalten und hatte in der breiten Öffentlichkeit kaum Zugang, es sei denn, es tauchte in Sciences Fiction Romanen auf.

Der Begriff AI (engl. Artificial Intelligence) tauchte zum ersten Mal in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts auf. Die bekanntesten Protagonisten waren Alan Turing und John McCarthy.

Mit Aufkommen der ersten Suchmaschinen, google ist hier wohl die bekannteste, wurde das Thema auch einer breiten Öffentlichkeit zugänglich, obwohl dies kaum jemand dem Thema KI zuordnete.

Dieser Artikel wurde **nicht** mit einer KI geschrieben, gleichwohl hat sich der Autor bei der Recherche eben dieses Medium bedient.

Zum Ausprobieren von Chat GPT bzw. parallel auch bing habe ich mir 3 Fragen vorzugsweise aus den Themenbereichen Energie und Digitalisierung ausgedacht.

Gleich vorweg eine Einschränkung, auf die auch Chat GPT vor allem in Bezug auf historische Fragen hinweist: Die Datenbasis von Chat GPT 3.5 reicht nur bis zum Jahr 2021.

In neueren Versionen sollte dieser Umstand keine Rolle mehr spielen.

GPT steht hier im Übrigen für „Generative Pre-trained Transformer“, was ein Hinweis auf die hier verwendete Technologie bedeutet.

Frage Nr. 1

- Welchen Stromverbrauch erzeugt ein System wie Chat GPT?

Die Antwort ist zunächst einmal vage und ohne konkrete Angaben in z.B. kWh. Hier zeigt sich aber nun der Vorteil von Chat GPT. Es ist ein Dialog, und man kann mit weiteren Fragen nachsetzen.

- Kannst du typische Verbrauchswerte angeben?

Auch hier ausweichende Antworten und der Verweis auf die Abhängigkeit der Menge der verwendeten HW und die Größe des KI-Modells. Aber immerhin erfolgt hier schon der Verweis auf die hohe Wärmeentwicklung dieser Systeme und dass diese einen erheblichen Anteil am Gesamtenergieverbrauch von KI haben.

- Hierzu noch ein letzter Versuch konkrete Werte zu erhalten.

Wie hoch ist der weltweite Energieverbrauch aller IT-Systeme?

Für das Jahr 2019 gibt er hier einen Wert von 1500 TWh an, was etwa 1% des Gesamtenergieverbrauchs der Welt entspricht.

Frage Nr. 2

- Wie groß ist der Einfluss der Digitalisierung auf die Gesellschaft?

Hier listet es zunächst einmal 9 Punkte auf, die durch die Digitalisierung beeinflusst werden, sehr schön in Prosa verpackt. Obwohl allgemein gehalten, liefern sie eine sehr gute Ausgangsbasis für weitere Fragen. Ich nehme hier exemplarisch den Punkt 8, Datenschutz und Sicherheit heraus und formuliere eine weitere Frage:

- Erläutere den Punkt Datenschutz und Sicherheit.

Auch auf diese Frage folgt eine weitere Detaillierung (5 weitere Aspekte) des Punktes Datenschutz. Allerdings sind auch hier die angeführten Aussagen sehr offen gehalten und zwingen den Anwender weitere Fragen zum Konkretisieren der Aspekte zu formulieren.

- Also weiter mit Punkt 2, Datensicherheit: Wie kann der einzelne User Datensicherheit für sich erreichen?

Es folgt wiederum eine sehr detaillierte Antwort von 10 sicherlich richtigen und wichtigen Hinweisen für den eigenen Datenschutz.

An dieser Stelle zeigen sich sehr schön die Vor- und Nachteile eines Chatbots. Man tritt in einen echten Dialog ein, was einen in die Lage versetzt, auf unbefriedigende Antworten eine neue Frage zu generieren. Das birgt aber die Gefahr, dass man sich im Dschungel

der Antworten verliert, und die eigentliche ursprüngliche Fragestellung aus dem Auge verliert. Hier drängt sich der Vergleich mit Douglas Adams Roman „The Hitchhikers Guide to the Galaxy“ auf, in dem man die Antwort „42“ bekam, aber nicht mehr die ursprüngliche Fragestellung wusste.

Frage Nr. 3

- Welche finanziellen Auswirkungen hinsichtlich Einsparungen hat KI.

Hier folgt wiederum eine Auflistung von 8 Punkten aus allen Lebensbereichen, die aber keine neuen Erkenntnisse liefern, sondern altbekannte Weisheiten wiedergeben. Im Punkt 1 gibt Chat GPT zum Thema Automatisierung folgende Antwort: „KI kann repetitive und zeitaufwändige Aufgaben automatisieren, die zuvor manuell erledigt werden mussten. Dadurch können Unternehmen Arbeitskosten reduzieren und gleichzeitig die Effizienz steigern.“ Das spiegelt das Mandra der Automatisierung der letzten 50 Jahre wider.

An dieser Stelle zeigt sich ein weiterer Aspekt für den Anwender bei der Verwendung von Chat GPT bzw. anderer Chatbots. Die Qualität der Antwort hängt entscheidend von der Qualität der Fragestellung ab, was wiederum die Frage aufwirft, wo die wirkliche Intelligenz bei diesem Spiel sitzt, nämlich vor oder hinter dem Bildschirm. Neben Chat GPT und Bing gibt es mittlerweile eine Vielzahl weiterer Anwendungen, erwähnt seien hier exemplarisch Stable Diffusion und Bing Image Creator, Programme zur Generierung von Bildern mittels Spracheingabe (siehe Bild).

Programme wie Chat GPT oder Bing werden in Zukunft eine noch nicht zu überschauende Bedeutung für alle Bereiche des Alltags erlangen, sowohl im privaten als auch im geschäftlichen Bereich. Ich hatte zu diesem Artikel vornehmlich mit Chat GPT gearbeitet, und nur das ein oder andere Mal auch Bing benutzt. Ich kann nur jedem raten, der mit Chatbots ernsthaft arbeitet, auf mehrere Quellen zu zugreifen. Je nach verwendeten Datenmodell bekommt man unterschiedliche Antworten.

Das Arbeiten mit Chat GPT macht Spaß, einfach aus dem Grund, weil man im Gegensatz zu herkömmlichen Suchmaschinen eine ausformulierte Antwort bekommt, auf Basis derer man gezielt nachfragen kann, eben ein Chat.

Ich werde Chat GPT in Zukunft aus den vorher genannten Gründen weiternutzen, mit Begeisterung aber auch mit dem notwendigen Respekt, und ohne auf die eigene Intelligenz zu verzichten.

Ich kann nur jedem raten, sich mit diesem Thema selbst auseinander zu setzen. Es zeigt sich hierbei, dass man mit genügend Training die Effizienz enorm steigern kann.

Autor: Michael Schneider

TECHNOSEUM MANNHEIM

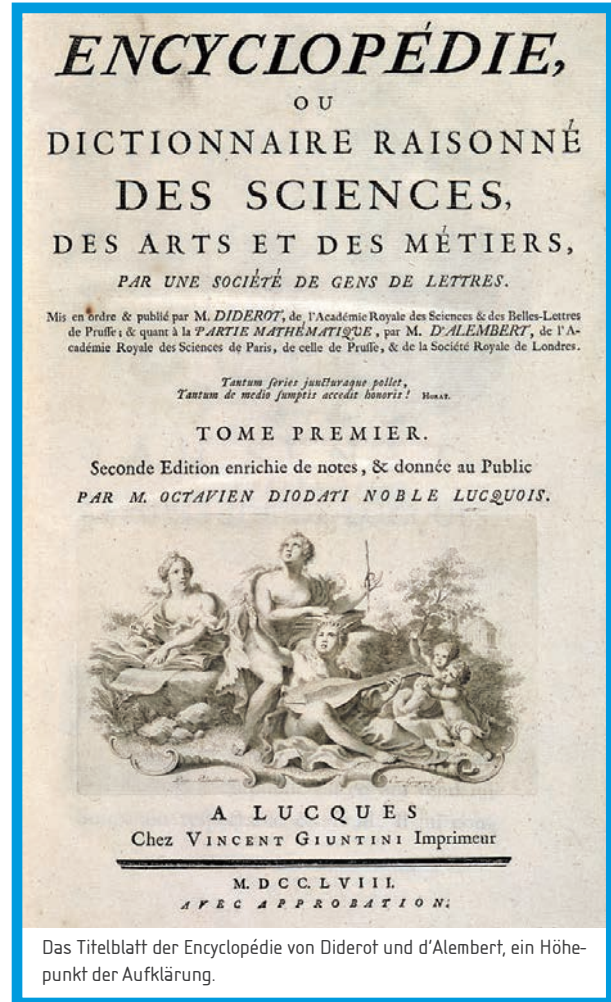
VON DER ENCYCLOPÉDIE ZUR KI: TECHNIK UND IHRE FOLGEN IM TECHNOSEUM

Im Auftaktbereich der Dauerausstellung des TECHNOSEUM Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim sehen Besucher*innen eines der Highlights der Bibliothek des Hauses: Mehrere originale Bände der Encyclopédie des Sciences, des Arts et des Métiers von Denis Diderot und Jean Baptiste le Rond d'Alembert. Der älteste Band stammt aus dem Jahr 1758, der letzte aus dem Jahr 1776. Diese Encyclopédie war zwar nicht die erste ihrer Art, aber gilt als eine der umfangreichsten und als Höhepunkt des Zeitalters der Aufklärung, als Symbol eines neuen gesellschaftlichen Umgangs mit Wissen: Das Ziel der Autoren war nicht nur, alles Wissen an einem Ort zu sammeln, sondern vor allem auch, dieses Wissen leicht zugänglich zu machen.

Kommt Ihnen das bekannt vor? Im Grunde war die Encyclopédie eine Art frühe Suchmaschine. Blätterte man zu einem bestimmten Stichwort, konnte man das dazu verfügbare, aktuelle Wissen in Kompaktform „abrufen“. Die Encyclopédie war dabei anders als eine Bibliothek: Sie fungierte im Grunde als ein einführendes Wissensportal, kuratiert von den über 200 führenden Experten, die Beiträge geschrieben hatten. Wie explosiv ihr Potential war, zeigte sich darin, dass sie noch während der Produktionszeit zunächst verboten wurde. Sie war tatsächlich eng verknüpft mit dem aufklärerischen Gedankengut der französischen Revolution – aber gleichzeitig Vorläufer der Konversationslexika, die einige Jahrzehnte später Symbol des Bildungsbürgertums wurden.

Bei der Eröffnung des TECHNOSEUM im Jahr 1990 werden viele Besucher noch ein solches Konversationslexikon im Wohnzimmer schrank stehen gehabt haben, am ehesten von Meyer oder dtv, vielleicht auch von Brockhaus. Heute hingegen wird das sehr anders aussehen: Die Lexika sind kaum noch erhältlich. Daran wird sichtbar, wie tiefgreifend die Entwicklung der digitalen Rechentechnik in den vergangenen Jahrzehnten unseren Zugang zu – und unseren Umgang mit – Wissen verändert hat.

Diese Transformationen historisch einzuordnen und damit einen Beitrag zu einer fundierten gesellschaftlichen Debatte über Technikfolgen zu leisten, ist eine der wichtigsten Aufgaben von Technikmuseen wie dem TECHNOSEUM. Inwieweit ist der Umbruch im Umgang mit Wissen – in Bezug auf seine Verfügbarkeit, die Schlussfolgerungen, die daraus von Menschen und nun plötzlich auch Maschinen gezogen werden – vergleichbar mit den Umbrüchen der Aufklärung? Müssen wir etwas regulieren, wie damals gar



Das Titelblatt der Encyclopédie von Diderot und d'Alembert, ein Höhepunkt der Aufklärung.

verbieten oder vielleicht auch Verbote verbieten? Was wird von den technischen Möglichkeiten am Ende bei Einzelnen ankommen? Mit der Entwicklung und zunehmenden Verbilligung der Drucktechnik und dem Wegfall von Verboten konnten sich einige Jahrzehnte nach dem Erscheinen des letzten Bandes der Encyclopédie viele ihr eigenes Lexikon leisten. Was wird in Bezug auf maschinelles Lernen in 50 Jahren selbstverständlich und allgegenwärtig sein? Die Museumsarbeit hat dabei zwei wesentliche Standbeine: Das Sammeln und das Vermitteln. Letzteres erfolgt klassischerweise über Ausstellungen und zugehörige Veranstaltungsformate. Zu den Technologien der Zukunft und ihren Herausforderungen hat im vergangenen Jahr ein neuer Ausstellungsbereich im TECHNOSEUM eröffnet, genannt „Elementa 3“. Zwei interaktive Stationen haben darin direkten Bezug zur KI und sollen zur Reflektion ihrer

Funktionsweise und Anwendungsmöglichkeiten anregen: Eine Simulation zum Thema „Schwarmintelligenz“, bei der nach Craig Reynolds mit nur drei einfachen Regeln die Bewegungsmuster von Vogel- oder Fischschwärmen evoziert werden sowie zum Thema „Affective Computing“ eine Kamera mit Emotionserkennungs-Software, die aus dem Gesichtsausdruck auf die Gefühlslage schließt und entsprechende Kommentare auf einem Bildschirm abgibt.

Außerdem sind in der Elementa 3 zahlreiche historische Objekte zu sehen, die die Geschichte der

Rechentchnik und ihrer Anwendung nachvollziehbar machen: Historische Speicherformen, ein PC aus den 1980er Jahren, ein Greifarmroboter, der für die Pflege entwickelte robbenförmige Roboter „Paro“ oder auch ein Mähroboter als Beispiel für das vernetzte „SmartHome“. In unmittelbarer Nähe kann man zudem spielerisch im verwandten Ausstellungsbereich zur Medientechnik die Bedeutung des Programmierens und das Zustandekommen von Algorithmen erfahren.

In den kommenden Jahren soll diesen Themen und Objektgruppen in der Dauerausstellung noch mehr Raum gegeben werden. Das Ziel wird dabei sein, ein differenziertes Bild all dessen, was unter den recht allgemeinen Begriff „KI“ fällt, zu vermitteln und die wichtigsten historischen Entwicklungen darzustellen. Was zum Beispiel ist der Unterschied zwischen „Good Old Fashioned AI“ und dem maschinellen Lernen? Aus welchen technischen Gründen feiert

das maschinelle Lernen in den letzten Jahren solch große Erfolge und warum gab es den berühmten „Winter“ in der KI-Forschung? Um all das möglichst anschaulich und mit Bezug zu den eigenen Lebenswelten von Besuchern darstellen zu können, wird weiter aktiv gesammelt: Zum Beispiel ein Tamagotchi, um zu illustrieren, wie einfach wir einen emotionalen Bezug zu vermeintlich intelligenten Systemen herstellen, oder eine TPU und eine GPU, um wichtige Voraussetzungen für die Technik der KI herausstellen zu können. Wichtig wird dabei vor allem auch sein, Objekte, Archivmaterial und Geschichten mit regionalem Bezug zu bewahren und zugänglich zu machen: Wer forscht(e) im Südwesten Deutschlands zu diesen Themen? Nicht nur mit Mercedes-Benz und SAP gibt es führende Unternehmen mit weltweit bedeutender Forschungsleistung, sondern auch eine herausragende Hochschullandschaft und Forschungstradition in der Informatik, ob in Karlsruhe, Darmstadt, Furtwangen oder vielen anderen Orten. Die

erste E-Mail nach Deutschland traf nicht umsonst 1984 im badischen Karlsruhe ein... Hier ist das TECHNOSEUM aber auf Ihre Hilfe angewiesen: Wenn Sie Objekte mit Bezug zur Entwicklung der KI haben oder meinen, dass Ihre Geschichte auch andere interessieren könnte – wir würden uns freuen, von Ihnen zu hören!

Autor: Martin P. M. Weiss

Bildquelle: Klaus Luginsland, TECHNOSEUM



Historische Rechner im Ausstellungsbereich „Elementa 3“ des TECHNOSEUM

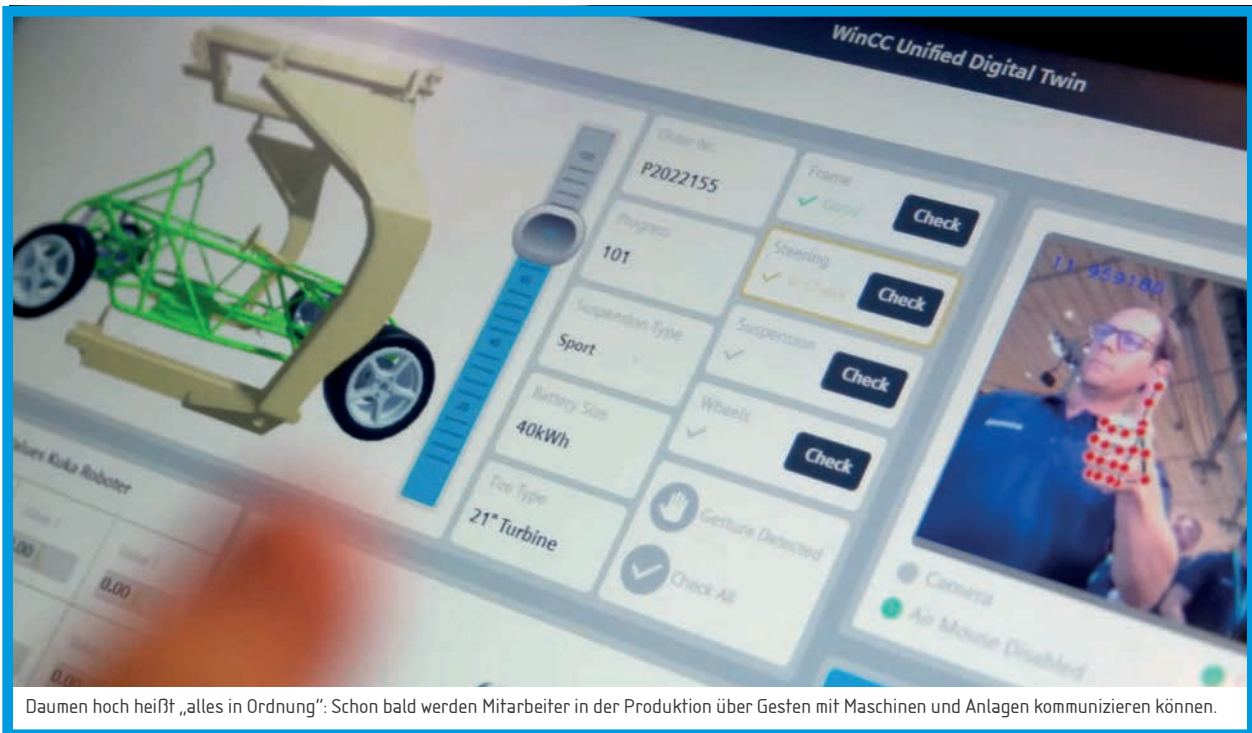


Der interaktive Versuch zur Schwarmintelligenz im Ausstellungsbereich „Elementa 3“ des TECHNOSEUM

SIEMENS

MASCHINEN STEuern PER HANDZEICHEN DANK KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

Es wirkt wie Science Fiction, ist aber schon in der technischen Erprobung: Informationen aus einem SCADA-System oder der Maschinenvisualisierung per Handzeichen aufrufen und ändern – ohne Panel, Maus und Tastatur. Dadurch lassen sich intuitive Konzepte für die Interaktion zwischen Mensch und Maschine entwickeln, die den Arbeitsalltag einfacher, effizienter und flexibler machen. Die technische Basis dafür existiert schon.



Daumen hoch heißt „alles in Ordnung“: Schon bald werden Mitarbeiter in der Produktion über Gesten mit Maschinen und Anlagen kommunizieren können.

Ein kritischer Blick, ein Handzeichen, ein Daumen nach oben, dann geht die Mitarbeiterin einige Schritte weiter um das Chassis, das auf einem Transportwagen frei im Raum steht. An der nächsten Prüfstation gibt es ein Problem: Eine Verbindung ist nicht richtig ausgeführt. Wieder hebt die Mitarbeiterin die Hand, dann folgt ein „Daumen runter“ – ein einfaches Zeichen für „nicht in Ordnung“. Doch es ist kein menschlicher Kollege, mit dem sie kommuniziert, sondern ein automatisches System, das aus den Gesten Einträge in einer Checkliste generiert – ganz ohne dazu einen physischen Kontakt zwischen dem Menschen in der Produktion und der Automatisierung zu benötigen.

Die nächste Stufe der Mensch-Maschine-Interaktion

Noch ist die Qualitätskontrolle über berührungslose, gesten-gesteuerte Interaktion eine Studie, doch schon bald werden solche Applikationen Teil des industriellen Alltags sein. Einer der wesentlichen Gründe dafür ist, dass die berührungslose Steuerung

ein deutlich flexibleres Arbeiten ermöglicht: Anstelle eines Eingabegerätes – also eines stationären oder mobilen Panels oder Tablets – nutzen die Mitarbeiter in der Produktion Gesten, die ein intelligenter Algorithmus über eine Kamera aus der Distanz erkennt. So haben sie beide Hände frei, können sich frei bewegen und sich die beste Stand- oder Arbeitsposition für die jeweilige Aufgabe suchen. Noch dazu können sie eine natürliche Art der Kommunikation nutzen: Gesten und Zeichen, die die meisten Menschen auch im Alltag verwenden, was die Interaktion zwischen Mensch und Maschine oder Automatisierungssystem erleichtert. Diese berührungslose Art der Interaktion hat auch in speziellen Umgebungen, etwa in Reinräumen, deutliche Vorteile, da so keine Kontaminationen über Bedienoberflächen stattfinden kann. Nicht zuletzt lassen sich Informationen gerade bei weitläufigen Anlagen statt an zahlreichen lokalen Bediengeräten auch über ein großes zentrales Panel abrufen oder Bedieneraktionen durchführen, was den Installations- und Verdrahtungsaufwand reduziert.

Technische Basis schon heute verfügbar

Die Kommunikation über Handzeichen und Gesten ist Teil einer Vielzahl von innovativen Benutzerinteraktionen, die sich unter dem Begriff multimodale Interaktion zusammenfassen lassen – also eine Kommunikation zwischen Menschen und Rechnersystemen, die neben Tastatur oder Touchscreen weitere Arten der Eingabe von Informationen ermöglicht. Prominentes Beispiel für solche multimodalen Interaktionen ist eine Sprachsteuerung, wie sie heute bereits in Smartphones oder auch in Fahrzeugen Verwendung findet. Genau wie die Spracherkennung nutzt auch die Gestensteuerung Methoden der künstlichen Intelligenz, um die vom Menschen getätigte Eingabe zu erkennen. Die Gestensteuerung verwendet dazu Pose Estimation – ein Prozess, der die Position und Orientierung eines Körpers oder Körperteils, zum Beispiel der menschlichen Hand, im Raum detektiert, meist mithilfe von Deep-Learning-Algorithmen.

Die entsprechenden Algorithmen gibt es als vortrainierte Systeme, die bereits Positionen und Orientierung einer Hand erkennen können, sodass es für ihre Anwendung im Rahmen einer Gestensteuerung nur noch einer Nachjustierung bedarf. Dazu nimmt eine 2D-Kamera Bilder der Handzeichen auf, die der Algorithmus verarbeitet. Anschließend braucht es nur noch die eindeutige Definition, was eine detektierte Geste im jeweiligen Kontext, also zum Beispiel dem SCADA-System einer Anlage, auslösen soll. Der Aufwand für das Deployment der Gestensteuerung hält sich daher im Rahmen: Für das finale Training des Algorithmus reichen üblicherweise bereits wenige Bilder aus, und die Verknüpfung mit der OT-Ebene der Anlagen ist ebenfalls ohne große Eingriffe in Architektur und Automatisierung möglich, etwa über einen industrietauglichen PC. Da die Inferenz – also die Anwendung der KI-Applikation auf die Videoaufnahmen in der Fertigung – keine

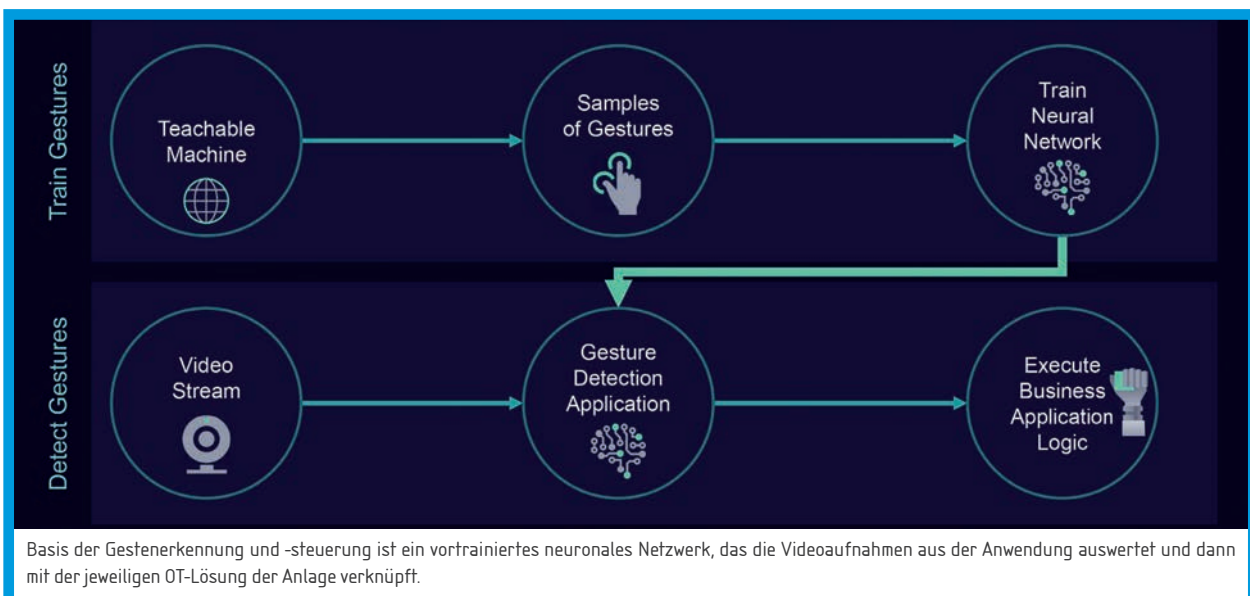
hohen Ansprüche an die Rechenleistung stellt, ist ein Ausführen direkt auf Panel-Ebene denkbar.

Hohes Maß an Datenschutz bleibt gewährleistet

Die Trennung in Trainingssystem und Inferenz-System gewährleistet, dass die Aufnahmen aus dem laufenden Prozess oder der Anlage nur lokal verarbeitet werden. Das Aufzeichnen der Videodaten ist nicht erforderlich, wodurch die persönliche Sphäre der Mitarbeiter geschützt bleibt. Sollen für eine spätere Nachverfolgung oder Kontrolle dennoch Daten aufgezeichnet werden, lassen sich zum Beispiel Gesichter oder andere persönliche Merkmale wie Ausweise oder dergleichen automatisch unkenntlich machen. Die lokale Datenverarbeitung hat auch im Hinblick auf die Sicherheit der Anlagendaten Vorteile, da keine Informationen aus dem laufenden Prozess an ein überlagertes IT-System oder eine Cloud weitergegeben werden und folglich nicht nach außen dringen. Nicht zuletzt benötigt die Gestensteuerung daher auch keine großen Bandbreiten für die Datenkommunikation, was ihren flexiblen Einsatz in bestehenden Anlagen und Systemen erleichtert.

Vielfältige Use Cases für Qualitätskontrolle, Visualisierung und mehr

Mit einer solchen Gestensteuerung lassen sich nicht nur, wie zu Beginn dieses Artikels gezeigt, Qualitätschecks an Produkten oder Anlagen begleiten. Anhand von Gesten können Anwender auch zwischen Bildschirmdarstellungen wechseln, etwa um Details zu einem Anlagenteil oder einer Wartungsmaßnahme aufzurufen, ohne dass sie dazu am Panel stehen müssen. Da die KI neben Handgesten auch weitere Körpermerkmale detektieren kann, ist es auf diese Weise auch möglich, Bildschirmdarstellungen abhängig von der Entfernung zum Bildschirm automatisch zu vergrößern



oder zu verkleinern, damit die Bediener immer einen optimalen Blick auf die Informationen haben. Es ist auch denkbar, Augenbewegungen zu erfassen, was es dem Anwender ermöglicht, durch das Fokussieren eines Bildschirminhalts eine Aktion auszulösen – zum Beispiel eine Detailgrafik zu einem Prozessschritt aufzurufen.

Von der Anlage zum digitalen Zwilling und in das industrielle Metaverse

Was in der Interaktion mit Bedien- und Visualisierungslösungen in der realen Anlage funktioniert, ist so auch auf die Interaktion mit virtuellen Systemen übertragbar. Über die Gestensteuerung können Entwickler künftig zum Beispiel auch mit einem digitalen Zwilling der Anlage natürlich und ohne Hilfsmittel wie VR- oder AR-Brillen interagieren. Dieser digitale Zwilling lässt sich einerseits mit der realen Anlage verankern, sodass die

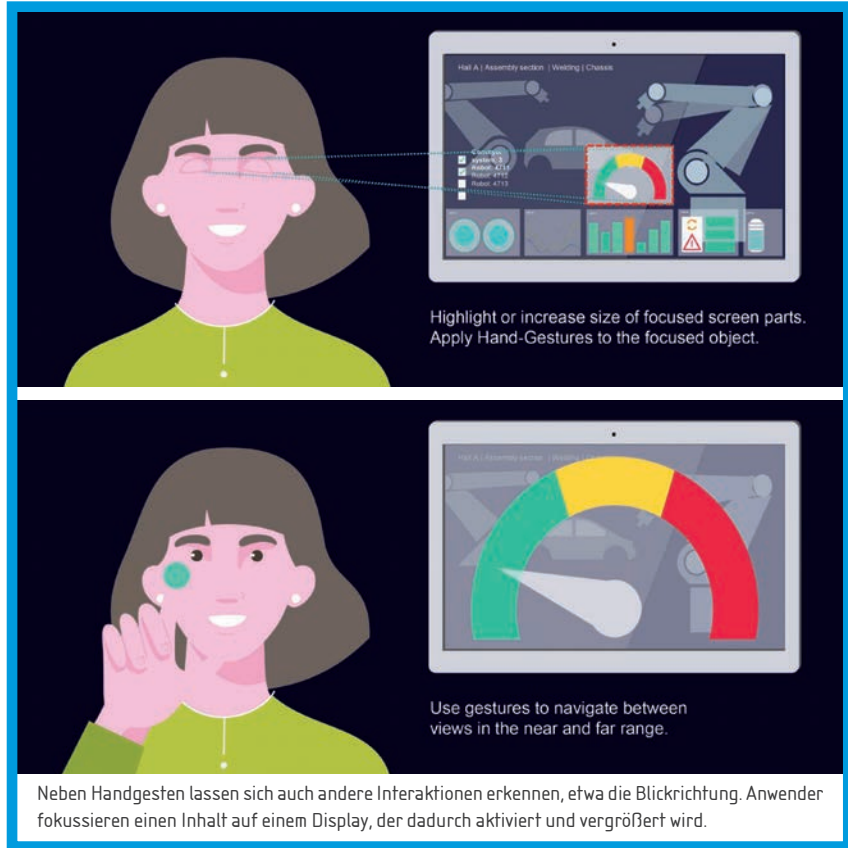
Mitarbeiter in der Produktion ebenso wie Instandhaltungs- und Entwicklungsteams diesen digitalen Zwilling nutzen können, um alternative Konfigurationen zu simulieren oder eine Wartungs- oder Umbaumaßnahme mit dem Modell abzugleichen. Genauso werden dann Entwicklerteams in einem virtuellen Raum gemeinsam an einem digitalen Zwilling arbeiten können und dabei ganz natürlich nicht nur mit dem Modell, sondern auch miteinander interagieren. Dadurch werden sich nicht nur neue Formen der Zusammenarbeit

ergeben, sondern auch neue Möglichkeiten der Wissensvermittlung und Kreativität – mit großem Potenzial, die Kollaboration zwischen Menschen untereinander, aber auch zwischen Menschen, Technik und IT-Systemen zu erleichtern und zu verbessern.

Autor: Andreas Vogler

Senior Key Expert im Technology Management, Siemens AG

Bildquelle: Siemens AG





technikforum

VDE Kurpfalz e.V. und VDI Nordbadisch-Pfälzischer Bezirksverein e.V.

Die *technikforum*-App kann kostenfrei im App Store oder Google Play Store heruntergeladen werden:



Download iOS (Apple):
<https://apps.apple.com/app/id1476367634>

Download Android:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=de.vdi.np.technikforum>



CURE

LEIDENSCHAFT, EHRGEIZ UND AUSDAUER – UND VIEL MEHR ALS NUR MOTORSPORT



Mit über 700 teilnehmenden Universitäten und Hochschulen auf der ganzen Welt gehört sie zu den größten und bedeutendsten Konstruktionswettbewerben für Studierende. Die Formula Student.

In den 1980er Jahren in den USA durch die FSAE ins Leben gerufen, geht es jährlich darum, den performantesten einsitzigen Rennprototypen zu konstruieren, zu fertigen und schließlich gegen andere Teams antreten zu lassen. Doch dabei geht es um so viel mehr als nur um den Motorsport und die Technik dahinter.

CURE, das Formula Student Team der DHBW Mannheim, nimmt seit 2017 an den jährlichen Events im Sommer teil. Ursprünglich als kleines Vorlesungsprojekt ins Leben gerufen, zählt das Team heute über 70 engagierte Studierende aus über 20 Studiengängen der Wirtschaft und Technik und eine Vielzahl an Alumni, Dozentinnen und Dozenten und Unterstützende. Gemeinsam verfolgen sie das ambitionierte Ziel, zu den Top 10 Teams zu gehören – trotz der Konkurrenz, die oft bis zu zwei Jahrzehnte mehr Erfahrung mitbringt. Als Team einer dualen Hochschule, wie der DHBW Mannheim, stehen sie vor besonderen Herausforderungen. Während Studierende anderer Universitäten oft zwei Semester für die Formula Student pausieren, ist das im dualen Studium nicht umsetzbar. Am Fahrzeug kann in den Praxisphasen erst nach einem normalen Ar-

beitstag bei den dualen Partnern gearbeitet werden. Die „CUREler“ stellen sich gleichwohl dieser Herausforderung, um mit viel Engagement, Kompetenz und Herzblut ihren Traum zu verwirklichen. Die Praxisorientierung des dualen Studiums sowie die Leistungsbereitschaft, die ein solches Intensivstudium erfordert, führen jedoch dazu, dass alle drei Teams der DHBW (Stuttgart, Ravensburg und Mannheim) inzwischen zu den Top Teams der Welt gehören. Im Corona-geprägten Jahr 2021 erreichte das Mannheimer DHBW-Team bei den Wettbewerben in Österreich und Deutschland mit dem vierten eigenentwickelten Fahrzeug (genannt EVA) die Top 10. In Ungarn schafften sie es sogar im ersten Anlauf in der Kategorie „Driverless Vehicle“ unter die besten Zehn.

Der nächste große Schritt ist bereits geplant. Für die Saison 23/24 wird nun an einem CFK-Monocoque und Allradantrieb mit Radnabenmotoren gearbeitet. Neben der eingesparten Masse können mit einem Motor pro Rad komplexe, eigenentwickelte Regelsysteme die Traktion des Fahrzeuges noch weiter steigern, um so die bestmöglichen Rundenzeiten auf dem Asphalt zu erzielen.

Trotz dieses sehr hohen technischen Niveaus ist die Formula Student und vor allem CURE keine reine Spielwiese von „introvertierten Technik-Nerds“. Durch die progressive Steigerung der Leistung und die immer komplexeren Aufgaben reicht es längst



nicht mehr aus, mit fähigen Ingenieurinnen und Ingenieuren an den Start zu gehen. Neben einem Businessplan müssen das Budget verwaltet, Teammitglieder richtig eingesetzt, Infrastruktur für Kommunikation geschaffen, Kontakte zu Sponsoren und Stakeholdern gepflegt und Social Media geführt werden. Interdisziplinäre Fähigkeiten, das Zusammenarbeiten im Team und viel Präzision in der Planung sind nur einige Gründe dafür, warum die Zusammenarbeit mit den Studierenden der Fakultät Wirtschaft nicht nur gewünscht, sondern vielmehr existenziell für den Erfolg ist. Immer mehr Industrie- und Wirtschaftsunternehmen erkennen den Wert des Projektes und der Wettbewerbe und unterstützen gezielt mit Wissen, Erfahrung, als Fertigungspartner, Teilelieferanten oder durch finanzielle Zuwendungen – sprich: Sponsoring. So zum Beispiel der VDI, der mit seiner jährlichen finanziellen Unterstützung das Projekt vorantreibt.

„Die Formula Student ist für uns nicht nur eines der spannendsten technologischen Projekte, sondern insb. in der Kombination aus Ingenieurskunst, Management und Teambuilding leistet dieses Projekt einen signifikanten Beitrag zur Ausbildung der besten Mitarbeiter am Technologiestandort Deutschland. Wir unterstützen daher gerne seit Jahren alle drei Teams im VDI Bezirksvereins Nordbaden-Pfalz.“

(Prof. Dr. Andreas Föhrenbach, Vorsitzender VDI BV Nordbaden-Pfalz, Dekan DHBW CAS)

Doch auch die Unternehmen profitieren durch den praktischen Erfahrungsaustausch, der auf Gegenseitigkeit beruht. Studierende müssen lernen, unter Druck zu arbeiten, ihre Zeit effektiv zu managen und als Team zusammenzuarbeiten. Sie erleben den gesamten Produktentwicklungszyklus von der ersten Idee über Budgetbeschaffung, die Konstruktion und Fertigung bis hin zur Vermarktung und Präsentation vor einer Jury von Experten. Durch die Sichtbarkeit dieses meist außercurricularen Engagements sammeln die jungen Akademikerinnen und Akademiker Erfahrungen, die sie durch ein theoretisches Studium alleine nicht sammeln könnten. Durch die Formula Student werden also nicht nur innovative und extrem leistungsstarke Rennwagen entwickelt und gebaut, sondern auch Top-Arbeitnehmende der Zukunft ausgebildet und bestens auf das Berufsleben vorbereitet.

Autor: Nils Starbaty

Vorsitzender CURE Mannheim e.V.

Kontakt: contact@curemannheim.de

Bildquelle: CURE

AUFRUF

Kommunikationstalent



- Mitwirken in der Redaktion der Zeitschrift **technikforum**

Das **technikforum** des VDI und VDE ist Sprachrohr des Technologie- und Wissenschaftsdreieck der Metropolregion Rhein-Neckar.

Sitzen Sie in der ersten Reihe, wenn technische Artikel zu Innovationen aus der Region Ihren Weg zu über 10.000 Lesern finden. Als Print- und Digitalausgabe, immer am Puls der Zeit. Das **technikforum** Redaktionsteam heißt Sie willkommen.

Heute schon wissen was morgen die Region bewegt!

NETZ INNOVATIVER BÜRGERINNEN UND BÜRGER (NiBB)

NiBB-INNOVATIONSPREIS: „LEUCHTTÜRME DER GESELLSCHAFT!“

PREISVERGABE UND AUSZEICHNUNG AM 28. OKTOBER 2022 IN KÖLN



Ausgezeichnete des NiBB Innovationspreises im Bild von links: Moderatorin Katja Hardenfels (erste NiBB Preisträgerin 2000), Angelika Senger (NiBB Preis 2022), Jean Pütz (NiBB Preisträger 2005), Sabine Becker (NiBB Preis 2022), Professor Dr. Reinhard Spörer (NiBB Preisträger 2013)

In Köln zeichnete das „Netz innovativer Bürgerinnen und Bürger (NiBB)“ die Studiendirektorin Angelika Senger und die Oberstudienrätin Sabine Becker von der Berufsbildenden Schule Neustadt an der Weinstraße für ihre vielfältigen MINT Aktivitäten mit dem NiBB-Innovationspreis 2022 in der Kategorie Bildung aus.

Das NiBB wurde auf die Preisträgerinnen aufmerksam, weil die beiden Preisträgerinnen mit Leidenschaft und Engagement vorgehen, ihre Schüler miteinbinden und ihre Ideen in zertifizierte Projekte umsetzen – und dies in ehrenamtlicher Arbeit parallel zum schulischen Alltag. Aus der Hand von Katja Hardenfels, der ersten Preisträgerin des NiBB Innovationspreises, nahmen Angelika Senger, Abteilungsleiterin der technisch-gewerblichen Berufsschule und Sabine Becker, Diplom Ingenieurin und Diplom Umweltwissenschaftlerin, den NiBB-Innovationspreis entgegen, mit dem das NiBB bereits seit dem Jahr 2000 jährlich mutige, anpackende, engagierte, kompetente und innovative Menschen mit einer besonderen Biografie als Vorbild für die Gesellschaft auszeichnet.

Der MINT-Verein „KIT-Initiative Deutschland e.V.“ ist dabei der Dachverband des NiBB sowie der örtlichen KIT-Initiativen: KIT steht für Kreativität, Innovation und Technik.

Die KIT-Initiative ist somit eine Initiative von engagierten Bürgerinnen und Bürgern, welche innovative Persönlichkeiten durch öffentliche Auszeichnung fördert sowie in einem zweiten Schwerpunkt besonders Kindern und Jugendlichen einen spielerischen und motivierenden Zugang zu Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik MINT bietet.

Für das Ambiente der Preisverleihung in Köln sorgte der NiBB-Preisträger 2009, Dr.-Ing. Michael Gude, zusammen mit seiner Frau Renate Hoheisel-Gude über die Gude-Stiftung.

Im Rahmen der „7. Perspektiv-Tagung: Neue Energie fürs Klima“ waren ehemalige Preisträger wie Otto Herz, Jean Pütz, Prof. Dr. Spörer, Vertreter aus Unternehmen, Berufsverbänden, Schulen, Wissenschaft, Forschung sowie viele junge Menschen des „Jungforscher Netzwerk e.V.“ bei der Verleihung der sechs NiBB-Innovationspreise 2022 in Köln mit dabei.

Autorin: Sabine Becker

Bildquelle: D.Schaefer@essenz-magazin.de

KINDERHOSPIZ STERTALER

SPENDENÜBERGABE AN DAS KINDERHOSPIZ STERTALER IN DUDENHOFEN

Nach aktuellen Schätzungen sind derzeit rund 50.000 Kinder und Jugendliche in Deutschland so schwer erkrankt, dass sie das Erwachsenenalter nicht erreichen werden. Sie und ihre Familien finden im Kinderhospiz Sterntaler in Dudenhofen – der einzigen stationären Einrichtung dieser Art in Rheinland-Pfalz und der Metropolregion Rhein-Neckar – liebevolle Aufnahme und Begleitung auf ihrem schweren Weg.

Die Berufsschulklasse der Packmitteltechnologien und Maschinen- und Anlagenführer Papier- und Druckweiterverarbeitung entschieden sich keinen Teil der gesammelten Gelder am ersten Nachhaltigkeitstag in Neustadt für ihre Klassenkasse zu verbuchen, sondern den gesamten Erlös an das Kinderhospiz in Dudenhofen zu spenden. Die Azubis informierten an ihrem Mitmachstand über ihren Ausbildungsberuf, zeigten Verpackungsrecycling aus Kartonagen und baten für ihre aus Milchtüten-Verpackungen gebastelten Körbchen sowie für die vom VDI BV Saar gesponsorten Bio Muffins, papierverpackt und für die vom VDI Nordbaden-Pfalz gesponsorten Handwerker-Nachwuchsbüchlein, um eine Spende. Sabine Becker überreichte den Geldbetrag von 150 € und 50 Handwerker-Nachwuchsbüchlein Ende Januar in der Zentrale in Mannheim. Das Kinderhospiz Sterntaler betonte, dass sie – wie alle stationären Kinderhospize in Deutschland – sich über jede Spende außerordentlich freuen und dringend auf Spenden angewiesen sind, um ihren lebensverkürzend erkrankten Kindern und deren



Familien in allen medizinischen und psychosozialen Belangen individuell beistehen zu können.

Die Sterntaler bedankten sich in einem sehr herzlichen Brief an die Azubiklasse der BBS Neustadt und an die beiden VDI Bezirksvereine Saar und Nordbaden-Pfalz.

Autorin: Sabine Becker

Bildquelle: Kinderhospiz Sterntaler

„IM GRUNDE SIND ES IMMER DIE VERBINDUNGEN MIT MENSCHEN,
DIE DEM LEBEN SEINEN WERT GEBEN.“

Wilhelm von Humboldt

MINT REGION NEUSTADT AN DER WEINSTRASSE

KINDER UND JUGENDLICHE FÜR MINT BEGEISTERN

1. NEUSTADTER MINT FESTIVAL



Das erste MINT-Festival in Neustadt ist eine Veranstaltung im Rahmen des MINT-Netzwerkes Neustadt. Im Jahr 2019 wurde das Neustädter MINT-Netzwerk als Siegerregion im Förderwettbewerb MINT – Region Rheinland-Pfalz ausgewählt. Das Netzwerk der MINT – Region Neustadt besteht mittlerweile aus rund 120 Partner*innen aus Verwaltung, Politik, Kitas, Schulen, Hochschulen, Vereinen, Stiftungen, Initiativen und Zivilgesellschaft, mit dem Ziel Chancengerechtigkeit zur Teilhabe an (MINT-)Bildung zu ermög-

lichen. Zu diesem Zweck stößt das Neustädter Bildungsbüro außerschulische Projekte an, vernetzt Bildungsakteure miteinander und koordiniert Prozesse innerhalb der städtischen Bildungslandschaft. In den Jahren 2023/2024 wird die MINT – Region Neustadt weiterhin durch die Ministerien für Bildung, Klimaschutz, Wirtschaft sowie Wissenschaft für den weiteren Auf- und Ausbau der MINT-Region und diverser Projekte gefördert.

Am Freitag, dem 14. Juli 2023 startete das erste Neustädter MINT-Festival auf dem Gelände des SoCu e. V., in der Winzinger Straße 10. Rund 230 Schüler:innen waren am Vormittag zu Besuch. Insgesamt sind circa 520 Personen dem Aufruf des Neustädter Bildungsbüros gefolgt. Die Erwartungen wurden für die erste Veranstaltung dieser Art damit weit übertroffen.

Nach der Begrüßung durch den Bürgermeister Stefan Ulrich und die Staatssekretärin Bettina Brück vom Bildungsministerium Rheinland-Pfalz folgte eine Experimentiershow der Experinauten. An Ausprobierstationen wurde MINT erfahr-, erleb- und greifbar: Ob selbst hergestelltes Lippenbalsam und Deocreme, 3D-Druck,





Greenscreen, Minidrohnen, Minecraft zocken, Guitar Hero und Just Dance oder das Zerschneiden von Schrottautos mit hydraulischem Werkzeug – alles MI(N)T dabei!

„MINT ist vielfältiger, als man häufig denkt, und steckt direkt und indirekt in sehr vielen Themen- und Berufsfeldern“, sagte Bildungsstaatssekretärin Bettina Brück. „Denn gerade im Bereich der MINT-Fächer braucht Rheinland-Pfalz, braucht Deutschland als Innovationsland starken und motivierten Nachwuchs. Events wie das MINT-Festival sind nicht nur eine tolle Gelegenheit, den MINT-Bereich kennen zu lernen und den Blickwinkel zu öffnen. Sie können und sollen auch das Interesse für MINT wecken, fördern und auf Dauer sichern.“

Für die Kinder und Jugendlichen war ein besonderes Highlight, sich mit den Influencern Marvinvlogt (YouTuber) und DerJoscha (TikToker) auszutauschen, Fotos zu machen sowie Autogramme abzustauben. Die beiden Influencer betonten, wie wichtig es ist, sich mit MINT zu beschäftigen und die Schule zu besuchen sowie einen Beruf zu erlernen.

MINT-FESTIVAL
NEUSTADT 14.07.2023
ERLEBE MATHEMATIK, INFORMATIK, NATURWISSENSCHAFTEN & TECHNIK NEU!

10-18 UHR (EINLASS AB 9.30 UHR)
WINZINGER STRASSE 10
SOCU NEUSTADT E. V.

Bahnenprogramm
10.00 Uhr Feierliche Begrüßung
10.10 Uhr Experimentiershow "Wissensturm & Funkenregen" der Experinauten
10.40 Uhr "3 Fragen" an YouTuber Marvinvlogt & TikToker DerJoscha
15.00 Uhr Experimentiershow "Wissensturm & Funkenregen" der Experinauten
16.00 Uhr Jugendband "Call the police"

Ausprobierstationen
Ganztägig Ausprobieren & Selbermachen!
Hydraulische Rettungsgeräte mit der Feuerwehr,
Selfiepoint & Greenscreen,
3D-Druck & Drohnen,
Minecraft-Challenge-Station,
Naturkosmetik selbst herstellen,
oder auch Guitar Hero & Just Dance

Getränkbar & Foodtruck
Foodtruck "Fred Curry"- Bratwurst, Currywurst & Pommes (auch vegetarisch & vegan)!

JUGENDBAND "CALL THE POLICE" AB 16 UHR

MEET & GREET MIT MARVINVLOGT & DERJOSCHA
BIS 14 UHR

EINTRITT FREI!

ANMELDUNG FÜR DEN VORMITTAG IM KLASSENVERBAND ÜBER:
Bildungsbüro der Stadtverwaltung Neustadt
06321 855 1577 oder bildungsbuero@neustadt.leu
Nachmittags (ab 15 Uhr) keine Anmeldung notwendig!

NEUSTADT
BILDUNGSFORUM
VDI

Gegen Nachmittag spielte die Jugendband „Call the police“ – auch das Thema Bühnentechnik stand dabei in Bezug zu MINT. Kulinarisch gab es dank Getränkbar, Foodtruck und Eiswagen ebenfalls eine breite Auswahl. Festivaltypisch war außerdem die Fotoecke. Die Fotos konnten hier direkt gedruckt und mitgenommen werden. Vielen herzlichen Dank an den finanziell unterstützenden VDI Bezirksverein Nordbaden-Pfalz!

Autorin: Sabine Becker

Bildquellen: Stadtmarketing Neustadt an der Weinstraße

AUFRUF

MINT-Macher*in

- Schulen fit für die digitale Zukunft machen

Sei MI(N)T dabei und gestalte wesentliche Weichenstellungen der Ingenieursausbildung von morgen. Die Metropolregion Rhein-Neckar steht für Kompetenz und Vielfalt in der schulischen und akademischen Bildung. Nachwuchs mit Interesse in Mathematik, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften und Technik sind der Treibstoff der Zukunft unserer Region. Unterstützen Sie mit ihrem Wissen und Engagement den Schritt in die technisch/naturwissenschaftliche Bildung 4.0 und werden Sie ein MI(N)Tglied.

















Die Technologieführerschaft von morgen entsteht in der Schulbildung von heute!



VDE / VDI VERANSTALTUNGEN

Immer bestens informiert:

Mehr Details und stets aktuelle Informationen zu unseren Veranstaltungen finden Sie im Internet unter www.vde-kurpfalz.de und www.vdi-np.de

	DATUM/ZEIT	THEMA	ORT
	10.04.2024 18:00 Uhr	Künstliche Intelligenz hilft bei Krebsdiagnose für Kinder und Jugendliche	Mafinex Technologiezentrum
	17.10.2023 17:30 Uhr	Systemstabilität in der Stromversorgung	Online
	08.12.2023 - 10.12.2023	VDE Young Net Skireise	Davos Klosters, Schweiz
	30.09.2023 09:30 - 11:30 Uhr	Achtung Laut (Klasse 3 - 4)	TECHNOSEUM
	07.10.2023 09:30 - 11:30 Uhr	Flugshow (Klasse 5 - 6)	TECHNOSEUM
	14.10.2023 09:30 - 11:30 Uhr	Den Wind nutzen (Vorschule)	TECHNOSEUM
	14.10.2023 11:00 - 12:00 Uhr	Den Wind nutzen (Klasse 1 + 2)	TECHNOSEUM
	21.10.2023 09:30 - 11:30 Uhr	Flugshow (Klasse 3 - 4)	TECHNOSEUM
	04.11.2023 09:30 - 11:30 Uhr	Achtung Roboter (ab Klasse 7)	TECHNOSEUM
	04.11.2023 09:30 - 10:30 Uhr	Holzarbeiten (Vorschule)	TECHNOSEUM
	04.11.2023 11:00 - 12:00 Uhr	Holzarbeiten (Klasse 1 + 2)	TECHNOSEUM
	18.11.2023 09:30 - 11:30 Uhr	Achtung Roboter (Klasse 5 - 6)	TECHNOSEUM
	02.12.2023 09:30 - 11:30 Uhr	Achtung Laut (Klasse 5 - 6)	TECHNOSEUM
	02.12.2023 09:30 - 11:30 Uhr	Kreativ mit LEDs (ab Klasse 7)	TECHNOSEUM
	09.12.2023 09:30 - 11:30 Uhr	Marionetenbau (Klasse 3 - 4)	TECHNOSEUM
	16.12.2023 10:00 - 12:00 Uhr	Weihnachtsfeier (Vorschule und Klasse 1 + 2)	TECHNOSEUM

(Angaben ohne Gewähr - Stand: August 2023)

Die **technikforum APP** bietet jetzt auch Online-Lektüre für unseren Technik-Nachwuchs ab vier Jahren: Ab sofort und alle vier Wochen präsentieren wir neue Auszüge aus dem **VDIn Club-Magazin**.



Die *technikforum*-App kann kostenfrei im App Store oder Google Play Store heruntergeladen werden:



Download iOS (Apple):
<https://apps.apple.com/app/id1476367634>

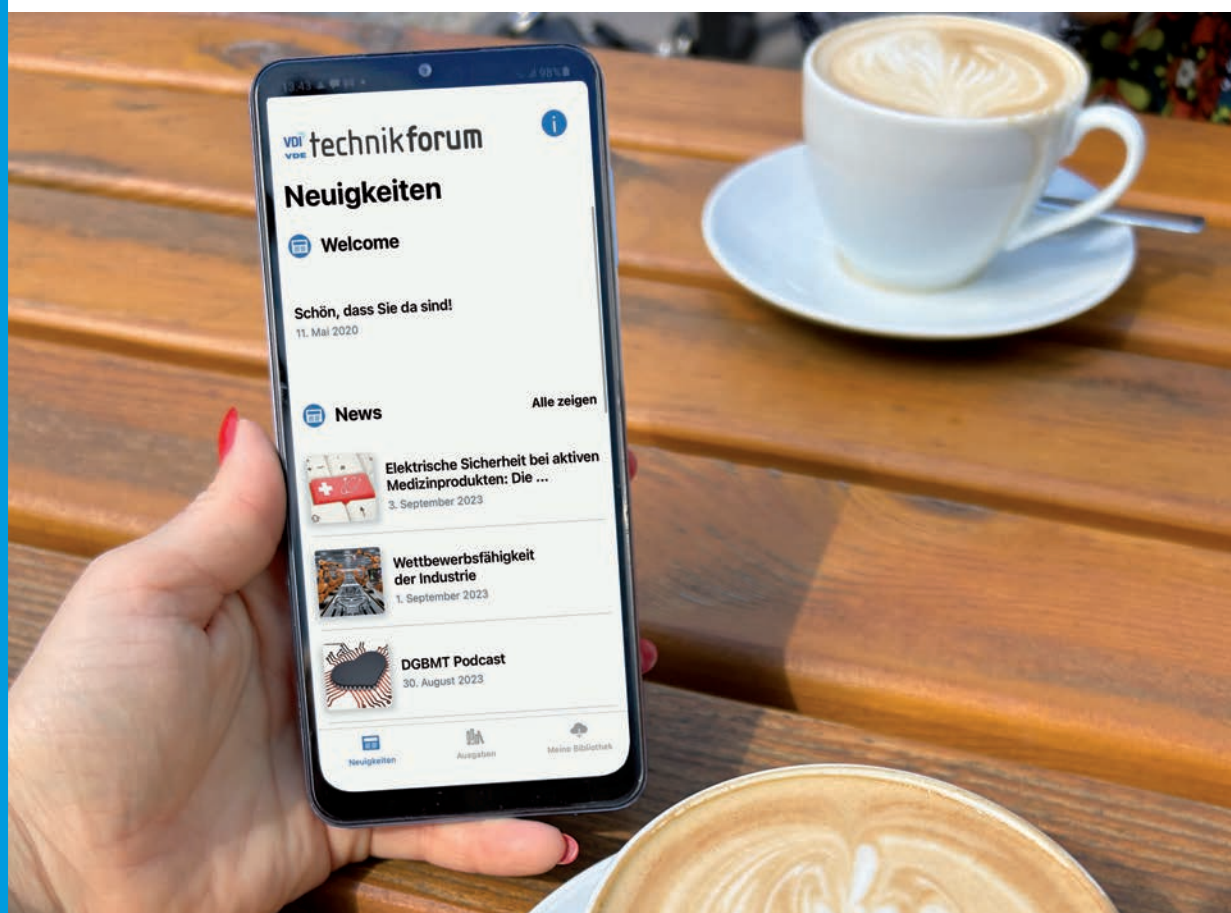
<https://play.google.com/store/apps/details?id=de.vdi.np.technikforum>

Download Android:



technikforum APP

Jetzt kostenfrei downloaden!



- Für Ingenieure*innen und technisch Interessierte, Bildungsverantwortliche im MINT Bereich und Eltern
- Aktuelle Informationen rund um technische Trends und Veranstaltungen mit regionalem Schwerpunkt
- Digitale Ausgaben des *technikforum* garantieren optimale Lesequalität auf Tablet oder Smartphone

Die *technikforum*-App

kann kostenfrei im

App Store oder

Google Play Store

heruntergeladen werden:



Download iOS (Apple):

<https://apps.apple.com/app/id1476367634>

Download Android:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=de.vdi.np.technikforum>

