

AUSGABE 1 • 2025

NEW SCIENCE MAGAZINE

Kristof Ueding:

"Wissen ist nur
dann wertvoll,
wenn es geteilt
und zugänglich
gemacht wird"





IM GESPRÄCH MIT KRISTOF UEDING

“MIT UNSERER FORSCHUNG HELFEN WIR AUCH KLEINEREN FIRMEN, ÜBERLEBENSFÄHIG ZU BLEIBEN”

Du gehörst zum Gründerteam vom ISTE. Was hat Dich motiviert dabei zu sein?

Die Idee, aus dem Umwelt-Campus Birkenfeld heraus ein Institut zu gründen, das langfristig die Bereiche Forschung, Transfer und Schulung mit dem Fokus auf Nachhaltigkeit vereint, hat mich von Anfang an begeistert. Gerade in der heutigen Zeit ist es für meine Generation besonders wichtig, sich der Herausforderung des Klimawandels bewusst zu sein und aktiv nach Lösungen zu suchen. Für mich liegt der Schlüssel in der Verbindung von Forschung und Digitalisierung, da nur durch diese Kombination nachhaltige und wirkungsvolle Ansätze geschaffen werden können, um dem Klimawandel effektiv entgegenzuwirken.

Ein weiterer zentraler Aspekt ist für mich, mittelständischen Unternehmen und ländlichen Regionen den Zugang zu fortschrittlichen Technologien wie Künstlicher Intelligenz, Automatisierungslösungen und digitalen Plattformen zu erleichtern. Es darf nicht allein großen Unternehmen vorbehalten sein, von diesen Technologien zu profitieren. Es muss sichergestellt werden, dass auch kleinere Akteure die Möglichkeit haben, solche Innovationen sinnvoll zu nutzen, um wettbewerbsfähiger, effizienter und nachhaltiger zu werden. Nur so können sie nicht nur wirtschaftlichen Erfolg erzielen, sondern auch aktiv zur Gesellschaft und zum Klimaschutz beitragen.

Da ich in Birkenfeld aufgewachsen bin, liegt mir die Gemeinde und die Region besonders am Herzen. Die Möglichkeit, aus dem Umwelt-Campus heraus ein Institut wie das ISTE zu gründen und Birkenfeld als ersten Forschungsstandort zu etablieren, ist für mich eine besondere Gelegenheit, etwas Positives für die Region zu bewirken und vielleicht auch künftigen Generationen neue Perspektiven zu eröffnen.

Ich schätze es sehr, Teil dieses Projekts zu sein und mit einem so engagierten Team zusammenzuarbeiten. Jeder der Mitgründer bringt tiefgehendes Fachwissen mit, und ich freue mich, täglich von ihnen lernen und meinen eigenen Blick auf die Themen erweitern zu können.

Dein Spezialgebiet sind Cyberphysische Systeme, also die Systeme, bei denen informations- und softwaretechnische mit mechanischen Komponenten verbunden sind. Was genau fasziniert Dich daran und wie kannst Du Deine Forschungs-Erkenntnisse beim ISTE einbringen?

Mich fasziniert an cyberphysischen Systemen vor allem der interdisziplinäre Ansatz, also das Zusammenspiel verschiedenster Bereiche wie Software und Hardware, die gemeinsam zu einem großen Ganzen verschmelzen. Es ist beeindruckend, wie jede noch so kleine Komponente in einem komplexen System eine wichtige Rolle spielt und wie alle Elemente nahtlos zusammenarbeiten müssen, um das System als Ganzes funktionsfähig zu machen. Besonders spannend finde ich, dass man mit CPS der Informatik gewissermaßen „Leben einhauchen“ kann. Es geht nicht nur um theoretische Algorithmen oder abstrakte Prozesse, sondern darum, diese in die reale Welt zu bringen. Mit CPS können physische Prozesse abgebildet, automatisiert oder optimiert werden. Dadurch entsteht eine Brücke zwischen der virtuellen und der realen Welt, was mir immer wieder zeigt, wie vielseitig und praktisch Informatik sein kann.

Was mich zudem begeistert, ist die Herausforderung, das Zusammenspiel aller Komponenten in einem CPS zu verstehen und gezielt zu nutzen, um daraus etwas Neues und Sinnvolles zu schaffen. Genau das ist auch auf das ISTE übertragbar. Im ISTE wollen wir aus der Forschung heraus Lösungen entwickeln, die in die Praxis überführt werden können, um einen echten Mehrwert zu schaffen. Dabei ist es essenziell, Bedarfe zu verstehen, bestehende Prozesse zu analysieren und darauf basierend innovative Lösungen zu finden, die in diese Prozesse integriert werden können.

CPS bieten hier eine perfekte Grundlage, da sie zeigen, wie durch das harmonische Zusammenspiel von Software, Hardware und realen Prozessen nachhaltige und effiziente Lösungen geschaffen werden können. Dieses Prinzip spiegelt sich auch im Ziel des ISTE wider, Forschungserkenntnisse in den Transfer zu bringen, um letztlich etwas zu entwickeln, das idealerweise allen zugutekommt.

Nachhaltigkeit ist ein elementarer Bestandteil des ISTE und auch ein Thema, das Dich sehr beschäftigt. Erkläre bitte, warum.

Nachhaltigkeit ist für mich ein zentrales Thema, weil es etwas ist, das uns alle beschäftigen sollte. Heutzutage spüren wir die Folgen des Klimawandels schon sehr deutlich – sei es durch immer häufigere und stärkere Wetterextreme, den Anstieg der Meeresspiegel oder die Zerstörung von Ökosystemen. Daher ist Nachhaltigkeit nicht nur wichtig, um weiteren Schaden zu vermeiden, sondern vielmehr, um aktiv gegenzusteuern und eine Verbesserung zu bewirken. Unser Ziel sollte es sein, eine bessere Zukunft zu schaffen, in der kommende Generationen in einer lebenswerteren Welt leben können.



Für mich spielen Technologie und Forschung hierbei eine Schlüsselrolle. Nur durch innovative Lösungen können wir den Herausforderungen des Klimawandels effektiv begegnen. Dazu zählen unter anderem erneuerbare Energien, energieeffiziente Technologien oder nachhaltige Produktionsverfahren. Das ISTE verfolgt das Ziel, nachhaltige Lösungen nicht nur zu erforschen, sondern sie auch in die Praxis umzusetzen und sowohl Unternehmen als auch der Gesellschaft zugänglich zu machen.

Doch technologische Innovation allein reicht nicht aus – das nötige Wissen darüber muss auch weitergegeben und vermittelt werden. Viele Menschen wissen oft gar nicht, was Nachhaltigkeit in ihrem Alltag, ihrer Arbeit oder ihren Entscheidungen konkret bedeutet. Hier kommt die ISTE Academy ins Spiel, sie schließt diese Lücke, indem sie Menschen befähigt, Nachhaltigkeit zu verstehen und in ihrem Leben und Arbeiten anzuwenden. Wissen über nachhaltige Technologien und Ansätze ist essenziell, um sie flächendeckend einzusetzen und einen langfristigen Wandel zu bewirken.

Für mich ist es daher entscheidend, dass wir nicht nur an innovativen Lösungen arbeiten, sondern auch dafür sorgen, dass dieses Wissen geteilt und zugänglich gemacht wird.

Künstliche Intelligenz ist ein wichtiges Thema für Dich seit 2018. Aus einem schwer zu greifenden Thema ist mittlerweile ein Massenphänomen geworden. Was bedeutet KI für Dich?

Künstliche Intelligenz bedeutet für mich vor allem Möglichkeiten. Mein erster Kontakt mit dem Thema entstand während meiner Arbeit als Wissenschaftliche Hilfskraft, genauer gesagt mit dem Teilgebiet des Maschinellen Lernens. Hier wurden Algorithmen des Maschinellen Lernens eingesetzt, um aus Daten einen Mehrwert zu generieren, sie zu interpretieren oder zu klassifizieren.

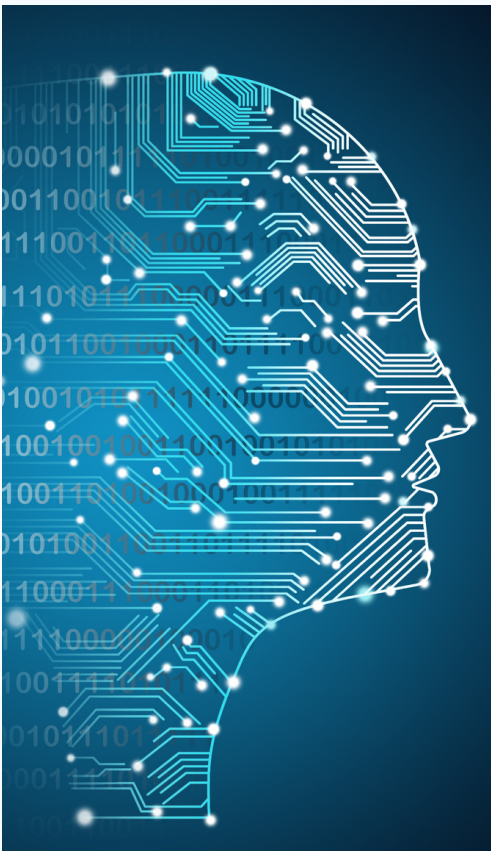
Maschinelles Lernen bezeichnet dabei die Fähigkeit von Computern, aus Daten Muster zu erkennen und darauf basierend Entscheidungen zu treffen – ohne explizit programmiert zu sein. Im Laufe meines Studiums und später während meiner Tätigkeit am Umwelt-Campus Birkenfeld konnte ich mein Wissen in diesem Bereich stetig vertiefen und weitere Facetten des Maschinellen Lernens kennenlernen. Ein besonders prägendes Projekt war für mich der Aufbau eines „KI-Labors“ im Rahmen des Forschungsprojekts KI-Pilot. Dieses Labor befindet sich am Umwelt-Campus Birkenfeld und hat das Ziel, Künstliche Intelligenz greifbar und verständlich zu machen. Wir haben dort gezeigt, was mit KI und Maschinellem Lernen alles möglich ist und wie diese Technologien bereits heute angewendet werden können. Diese Erfahrung hat meine Begeisterung für die Möglichkeiten, die KI bietet, noch weiter verstärkt. Heute ist Künstliche Intelligenz für viele Menschen durch Anwendungen wie ChatGPT – ein sogenanntes Large Language Model (LLM) – bekannt. LLMs sind KI-Modelle, die auf riesigen Datenmengen trainiert wurden, um Texte zu generieren, Fragen zu beantworten oder komplexe Zusammenhänge zu verstehen.



„Sie verdeutlichen, wie weit die KI-Technologie inzwischen fortgeschritten ist. Mein Studium der Angewandten Informatik hat mir dabei einen einfachen Zugang zu dieser Thematik ermöglicht, denn es fällt mir leicht zu erkennen, was KI kann und wo ihre Grenzen liegen. Gleichzeitig weiß ich, wie wichtig es ist, KI-Ergebnisse stets zu hinterfragen, da diese zwar beeindruckend gut, aber längst nicht perfekt sind.

Für viele Menschen stellt genau das jedoch eine Herausforderung dar. Während die jüngeren Generationen oft keine Probleme mit der Nutzung solcher Tools haben, fehlt es manchmal am verantwortungsvollen Umgang damit. Älteren Generationen hingegen fehlt häufig der Bezug zur Thematik oder die Grundlage, um die Möglichkeiten der KI-Technologie überhaupt zu verstehen. Daher bin ich überzeugt, dass es entscheidend ist, den Menschen die Grundlagen von KI näherzubringen, ihnen zu zeigen, was diese Technologie leisten kann, und sie in die Lage zu versetzen, sie sinnvoll zu nutzen. Es ist nicht selbstverständlich, dass jeder automatisch versteht, welche Potenziale KI bietet, und genau hier müssen wir ansetzen. Für mich steht fest, Künstliche Intelligenz kann ein Schlüssel sein, um viele der drängenden Probleme unserer Zeit zu lösen – aber nur, wenn ein verantwortungsvoller Umgang damit gewährleistet ist. Dazu gehört, dass wir es schaffen, jedem den Zugang zu dieser Technologie und den richtigen Umgang damit zu ermöglichen, unabhängig von Alter oder Vorkenntnissen. KI bietet enorme Chancen, doch diese müssen wir allen zugänglich machen, um ihr volles Potenzial auszuschöpfen.

Und wie wird KI unseren Alltag in den nächsten Jahren und Jahrzehnten prägen?



Künstliche Intelligenz wird in den nächsten Jahren und Jahrzehnten immer stärker in unseren Alltag integriert sein und viele Lebensbereiche prägen. Sie wird nicht nur durch Sprachassistenten oder smarte Geräte sichtbar, sondern auch in Anwendungen, die uns helfen, den Alltag einfacher und effizienter zu gestalten. Dabei ist es mir wichtig, dass KI für jeden zugänglich ist – unabhängig von Alter, Vorwissen oder technischem Verständnis. Mein Wunsch ist, dass KI nicht nur für technikaffine Menschen entwickelt wird, sondern wirklich in alle Lebensbereiche integriert wird und uns hilft, Herausforderungen gemeinsam zu bewältigen. Besonders im Bereich Bildung sehe ich ein enormes Potenzial. Bildung ist extrem wichtig – sie bildet die Grundlage für persönliche Entwicklung und gesellschaftlichen Fortschritt. KI kann individuelle Lernumgebungen schaffen, die gezielt auf Schwächen eingehen und Stärken fördern. So können Barrieren abgebaut werden, die viele Menschen daran hindern, ihr volles Potenzial zu entfalten. Mein Wunsch ist, dass Bildung durch KI nicht nur zugänglicher wird, sondern jedem Menschen eine echte Chance bietet, weiterzukommen.

Zum Beispiel wird auch im Gesundheitsbereich KI in Zukunft eine zentrale Rolle spielen. Sie wird nicht nur Diagnosen unterstützen oder Behandlungspläne optimieren, sondern sie kann auch präventiv wirken. Smarte Systeme könnten uns im Alltag begleiten, um gesündere Entscheidungen zu treffen, und frühzeitig auf mögliche Probleme hinweisen. Es geht nicht nur darum, bestehende Krankheiten besser zu behandeln, sondern auch darum, die Gesundheit der Menschen langfristig zu fördern und sie dabei zu unterstützen, aktiv für ihr Wohlbefinden zu sorgen.

Darüber hinaus bietet KI eine große Chance, globale Herausforderungen wie den Klimawandel oder den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen anzugehen. Sie kann helfen, nachhaltige Lösungen zu entwickeln, die langfristig sowohl der Umwelt als auch der Gesellschaft zugutekommen. Es geht nicht nur um Effizienz, sondern um echte positive Veränderungen. Mein Wunsch ist, dass KI-Technologien nicht nur spannende Innovationen bleiben, sondern so entwickelt werden, dass sie für jeden zugänglich sind. Egal ob in kleinen Gemeinden oder großen Städten, ob einfache Anwendungen oder komplexe Systeme – KI sollte ein Werkzeug sein, das uns allen hilft, den Alltag zu verbessern und positive Veränderungen zu ermöglichen.



Das ISTE soll ein vertrauenswürdiger Partner für KMU und größere Industrie-Unternehmen werden. Welche Impulse kann die Forschung Firmen geben?

Die Forschung kann Unternehmen dabei helfen, gezielt Lösungen für Probleme zu entwickeln, die außerhalb der „Norm“ liegen. Gerade im Bereich der Künstlichen Intelligenz bringen große Unternehmen wie OpenAI oder Google KI-Lösungen auf den Markt, die auf breite Massen und standardisierte Probleme abzielen. Doch die Bedarfe von KMUs und auch größeren Industrieunternehmen sind oft sehr unterschiedlich und individuell. In solchen Fällen reichen standardisierte Ansätze nicht aus – es müssen maßgeschneiderte Lösungen entwickelt werden, um diesen spezifischen Herausforderungen gerecht zu werden.

Forschung spielt dabei eine entscheidende Rolle, nicht nur um innovative Lösungen zu schaffen, sondern auch um die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen langfristig zu sichern. Das ISTE bietet hier eine einzigartige Kombination aus Forschung, Wissenstransfer und Weiterbildung. Diese Gesamtheit macht es möglich, nicht nur neue Technologien zu entwickeln, sondern sie auch praxisnah einzuführen und Mitarbeitende in Unternehmen so weiterzubilden, dass sie diese Technologien effektiv nutzen können.

Ein weiterer entscheidender Punkt ist, dass das ISTE Nachhaltigkeit in alle Prozesse integriert. Dadurch entstehen nicht nur effiziente und innovative Lösungen, sondern auch solche, die langfristig wirken und einen positiven Beitrag zum Schutz unseres Planeten leisten. Unternehmen profitieren so von nachhaltigen, zukunftsorientierten und individuell angepassten Ansätzen und können sich gleichzeitig auf die Herausforderungen von morgen vorbereiten.

Das ISTE hat viel vor. Was ist Dein persönliches Ziel?



Mein persönliches Ziel für das ISTE ist es, eine Plattform zu schaffen, die Forschung, Transfer und Bildung miteinander verbindet, um nachhaltige und zukunftsorientierte Lösungen für verschiedene Bereiche zu entwickeln. Dabei geht es mir darum, Nachhaltigkeit nicht nur als theoretisches Konzept zu betrachten, sondern durch innovative Ansätze spürbare Veränderungen zu bewirken – sowohl für die Gesellschaft als auch für die Umwelt.

Ein wichtiger Bestandteil ist für mich, Wissen zugänglich zu machen und Menschen zu befähigen, Technologien wie Künstliche Intelligenz sinnvoll und verantwortungsvoll einzusetzen. Gleichzeitig möchte ich dazu beitragen, Birkenfeld und andere ländliche Regionen durch praxisnahe Forschung und gezielte Weiterbildung nachhaltig zu stärken.

Das ISTE soll ein Ort sein, an dem neue Ideen entstehen, die langfristig wirken, und an dem Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Bildung Hand in Hand arbeiten, um Synergien zu schaffen. Mein Ziel ist es, den Fokus auf Innovation und Nachhaltigkeit zu legen und gleichzeitig sicherzustellen, dass alle Ergebnisse einen direkten Mehrwert für die Menschen bieten. Nur durch diese Verbindung von Technologie, Forschung und Bildung können wir eine Grundlage schaffen, die nicht nur für heute, sondern auch für die kommenden Generationen von Bedeutung ist.



BACKGROUND

Nachhaltige Informations-Technologie: Warum sie für viele Menschen wichtig ist!

Wie können Nachhaltigkeitsziele erreicht werden? Eine Frage, die immer mehr Menschen beschäftigt. Forscherinnen und Forscher, IT-Expertinnen und -Experten, Verantwortliche in Unternehmen. Eine immer wichtiger werdende Disziplin ist **Informations- und Kommunikationstechnologie (Information and communications technologies = ICT)**. Eine neue Disziplin beim Erreichen von Nachhaltigkeitszielen ist **SUSTAINABLE ICT**.

Hier einige Beispiele:

Landwirtschaft:

- Das Internet der Dinge (IoT) verbessert die Landwirtschaft durch präzise Bewässerung, Bodenüberwachung und den optimierten Einsatz von Wasser und Düngemitteln.
- "Kilimo Salama" in Kenia bietet Kleinbauern eine Ernteversicherung gegen Klimarisiken, die auf IoT-basierten Daten beruht. IoT-Anwendungen tragen dazu bei, Lebensmittelverschwendung zu reduzieren, indem sie Konsummuster verfolgen und Lieferketten optimieren.

Gesundheit und Wellbeing:

- IoT erleichtert eine bessere Gesundheitsversorgung durch Fernüberwachung und Krankheitsmanagement, insbesondere in unterversorgten Regionen. IoT-Systeme überwachen Kühlketten, sorgen für die richtige Lagerung und Verteilung von Impfstoffen, verbessern deren Wirksamkeit und reduzieren Verluste. Während Krisen wie dem Ebola-Ausbruch unterstützte IoT die Überwachung und Reaktion auf Krankheiten.

Bildung

- IoT verbessert den Zugang zu Bildung durch virtuelle Klassenzimmer und auf Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) basierende Inhalte. Technologien ermöglichen personalisierte Lernansätze, die die Alphabetisierung und Bildungsergebnisse fördern. Insbesondere benachteiligte Gemeinschaften profitieren von IoT, da sie Zugang zu hochwertigen Bildungsressourcen erhalten.

Vertiefende Informationen bei den Expertinnen und Experten des
Oder in dieser Studie:



Challenges and opportunities of the internet of things for global development to achieve the United Nations sustainable development goals. *IEEE Access*, 8, 37202-37213. <https://ieeexplore.ieee.org/iel7/6287639/6514899/09004570.pdf>

IMPRESSUM

ISTE Group GmbH

Geschäftsführung: Stephan H. Multhaupt, Michael Munz

Sitz der GmbH: Berlin

Amtsgericht Berlin-Charlottenburg, HRB 270501

USt-ID: DE450532717

ISTE Group GmbH

Oranienplatz 5

D-10999 Berlin

Postanschrift:

Soerser Weg 1

D-52070 Aachen

T. +49 (151) 12611313

info@iste-group.com

www.iste-group.com

NEW SCIENCE MAGAZINE ist kein Erzeugnis im presserechtlichen Sinne, sondern lediglich ein Rundschreiben an Interessierte, Partner und Freunde.