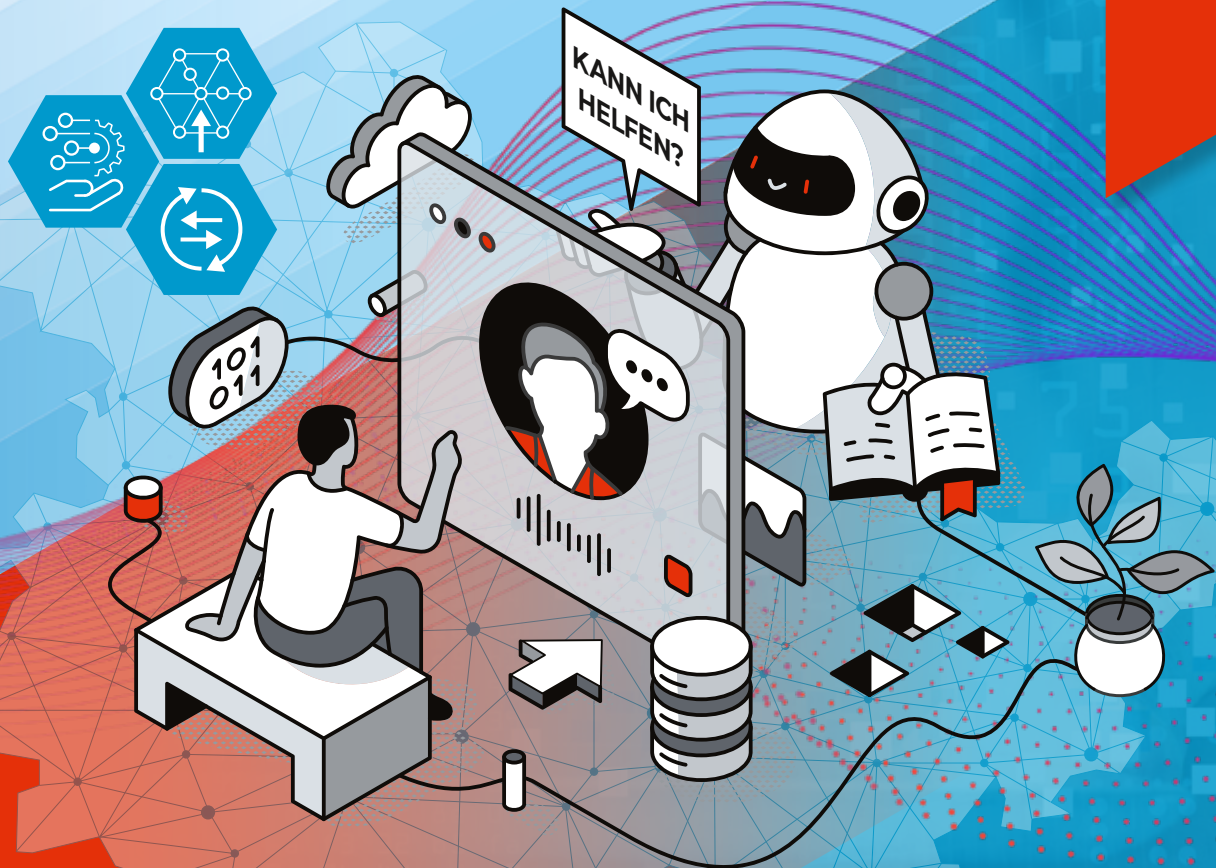


DIGITAL- MONITOR

#7
NOVEMBER
2023



Digitale Transformation in der Zeitenwende.

Nachhaltig. Resilient. Zukunftsorientiert.

über 66 %



Die deutsche Wirtschaft setzt verstärkt auf Künstliche Intelligenz (KI). Im Jahr 2023 nutzten 15 % der Unternehmen KI, während es im Vorjahr noch 9 % waren. Das entspricht einer Steigerung von etwa zwei Dritteln.



Datenquelle: www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Deutsche-Wirtschaft-drueckt-bei-Kuenstlicher-Intelligenz-aufs-Tempo (Prozentzahl: eigene Berechnung)



4 DIGITAL-GIPFEL 2023
**Innovation made in Thüringen:
 Jena im Zentrum der digitalen Transformation**

6 VERNETZTE UND DATENGETRIEBENE
 WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT
**ELLIS Unit Jena:
 Künstliche Intelligenz gegen Klimakatastrophen**

8 INNOVATIVE UND NACHHALTIGE
 DIGITALISIERUNG DER WIRTSCHAFT
**Europa 4.0:
 Der neue Bauhaus.Mobility Hub**

10 LERNENDE SYSTEME | DIGITALE KOMPETENZEN
**Sieben praktische Tipps
 für den Umgang mit ChatGPT**

12 DIGITALISIERUNG DER ARBEITSWELT
Digital sicher in die Zukunft

14 TRANSFORMATION GESTALTEN –
 DATEN INTELLIGENT NUTZEN
**Mission Cybersicherheit:
 Schutz für Unternehmen und Gesellschaft**

16 DIGITALISIERUNG IN LÄNDLICHEN RÄUMEN
**Thüringen mobil:
 Eine App für alle Verkehrsmittel?**

18 VERBRAUCHERPOLITIK IN DER DIGITALEN WELT
Nachhaltig ist das neue Profitabel



 www.thueringer-digitalmonitor.de



Innovation made in Thüringen: Jena im Zentrum der digitalen Transformation



Als Gastgeber des Digital-Gipfels 2023, einer zentralen Veranstaltung des Bundes, bietet Thüringen in Jena eine Bühne für acht thematische Plattformen der digitalen Transformation. Entscheidungsträger aus Politik und Wirtschaft diskutieren im Freistaat über die digitale Zukunft der Bundesrepublik.

Wenn es um die Digitalisierung in Deutschland geht, steht Thüringen in diesem Jahr im Rampenlicht. Mit Jena als Veranstaltungsort des diesjährigen Digital-Gipfels der Bundesregierung unterstreicht der Freistaat seine zentrale Rolle in der digitalen Zeitenwende.

Der Digital-Gipfel, der am 20. und 21. November in der Universitätsstadt durchgeführt wird, trägt das Motto „Digitale Transformation in der Zeitenwende. Nachhaltig. Resilient. Zukunftsorientiert.“ Er zielt darauf ab, die zentralen Herausforderungen der Digitalisierung zu identifizieren und Lösungen vorzustellen, um die Bundesrepublik im digitalen Transformationsprozess zu stärken. Hochrangige Vertreter aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft, darunter Bundeskanzler Olaf Scholz und die Bundesminister Dr. Robert Habeck und Dr. Volker Wissing, werden erwartet. Der Gipfel dient als Dialogforum, in dem die Teilnehmerinnen und Teil-

nehmer direkt mit der Bundesregierung interagieren können, um digitale Zukunftsthemen zu diskutieren und voranzutreiben.

Doch warum wurde der Freistaat als Austragungsort gewählt? Die Antwort liegt in der beeindruckenden Geschichte Jenas. Die Stadt gilt als Wiege des E-Commerce und hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einem der wichtigsten Innovations- und Digitalstandorte in Deutschland entwickelt. Mit rund 5.000 Menschen, die an digitalen Lösungen für Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Gesellschaft arbeiten, ist Jena ein Leuchtturm des digitalen Wandels und nicht zuletzt ein Paradies für Innovatoren.

→ [#theinnovatorsparadise](#)

Zukunftsorientierte, digitale Lösungen aus Thüringen bilden eine wichtige Grundlage für die digitale Infra-



↓
Digital-Gipfel 2023



struktur in Deutschland. Von Halbleitertechnologie über Glasfaserproduktion bis hin zur Quantentechnologie – der Freistaat geht mit gutem Beispiel voran. Hinzu kommen in Jena entwickelte digitale Lösungen, die sowohl nachhaltig als auch resilient sind. Sie finden Anwendung im Onlinehandel, im Einsatz von Künstlicher Intelligenz, in der Industrie 4.0 und im Bereich der Cybersecurity.

Der bevorstehende Digital-Gipfel ist nicht nur eine Anerkennung für die bisherigen Leistungen des Freistaates im Bereich der Digitalisierung, sondern auch eine Gelegenheit, die künftige Transformation der Bundesrepublik zu gestalten: Innovation made in Thüringen.

Der Digital Innovation Hub „Jena Digital Werkstatt“ vereint Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und der Verwaltung, um innovative Lösungen für digitale Herausforderungen zu entwickeln.



Plattform 1 „Vernetzte und datengetriebene Wirtschaft und Gesellschaft“ strebt danach, Deutschland zu einem globalen Marktführer und Pionier in der vernetzten Digitalisierung quer durch verschiedene Sektoren und über nationale Grenzen hinweg zu entwickeln.

Plattform 2 „Innovative und nachhaltige Digitalisierung der Wirtschaft“ identifiziert primäre Handlungsbedarfe im digitalen Wirtschaftssektor und setzt Impulse für potenzielle Lösungen. Sie zielt darauf ab, die digitale und nachhaltige Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft zu beschleunigen.

Plattform 3 „Lernende Systeme | Digitale Kompetenzen“ verknüpft die Bereiche und thematischen Schwerpunkte „Forschung und Technologie“ sowie „Bildung in der digitalen Transformation“.

Plattform 4 „Digitalisierung der Arbeitswelt“ legt den Fokus auf die soziale Aspekt der Technologiegestaltung, indem sie Handlungsoptionen entwickelt und umsetzt, die sicherstellen, dass Technologie im Dienste des Menschen steht, nicht umgekehrt.

Plattform 5 „Transformation gestalten – Daten intelligent nutzen“ strebt an, eine umfassende Transformation des öffentlichen Sektors aktiv zu fördern und Verwaltungseinheiten zu befähigen, Transformationsprozesse im Land zukunftsorientiert zu gestalten und zu steuern.

Plattform 6 „Kultur und Medien“ stellt die Perspektiven von Kreativen und Contentanbietern aus sämtlichen Teilbranchen der Kultur- und Kreativwirtschaft, einschließlich privater und öffentlich-rechtlicher Medien, Musik, Film, Design und Games in den Mittelpunkt.

Plattform 7 „Verbraucherpolitik in der digitalen Welt“ konzentriert sich darauf, künstliche Intelligenz vertrauenswürdig zu gestalten, digitale Geschäftsmodelle nachhaltig zu entwickeln und digitale Technologien im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung und digitalen Suffizienz verantwortungsbewusst einzusetzen.

Plattform 8 „Digitalisierung in ländlichen Räumen und in der Landwirtschaft“ konzentriert sich auf die Vorstellung digitaler Innovationen zur Steigerung von Resilienz und Nachhaltigkeit in ländlichen und landwirtschaftlichen Bereichen, mit einem Fokus auf die Förderung des digitalen Wandels und gemeinwohlorientierter Innovationen auf gesellschaftlicher Ebene.



Innovationen made in Thüringen

Die ELLIS-Unit in Jena ist Teil des europäischen Exzellenznetzwerks „European Laboratory for Learning and Intelligent Systems“ (ELLIS) und hat sich auf die Fahnen geschrieben, KI-Technologien für den Umweltschutz einzusetzen. Hier werden hochkomplexe Modelle für Klimauswirkungen entwickelt, die weit über das hinausgehen, was herkömmliche Analysemethoden leisten können. Die Forscherinnen und Forscher wollen nicht nur verstehen, wie das Klima funktioniert, sondern auch, wie es uns in Zukunft beeinflussen wird.

KI als Schlüssel zur Klimaresilienz

Die jüngsten Extremwetterereignisse im Freistaat sind ein Weckruf. Die ELLIS-Unit in Jena arbeitet daran, unsere Gesellschaft widerstandsfähiger gegenüber den Folgen des Klimawandels zu machen. Durch den Einsatz von KI in der Frühwarnkette – von der Datenerfassung bis zur Entscheidungsfindung – sollen innovative Meldesysteme entwickelt werden. Diese gehen weit über herkömmliche Wetterwarnungen hinaus und könnten Leben retten.



Klimawandel: Ein Faktor, den wir nicht ignorieren können

Die sogenannten Attributionsstudien befassen sich mit dem menschlichen Einfluss auf Unwetterkatastrophen. Die Ergebnisse sind eindeutig: Extreme Wetterereignisse werden durch den Klimawandel wahrscheinlicher. Einiges von dem, was bislang etwa alle 1.000 Jahre geschah, passiert nun sehr wahrscheinlich innerhalb eines Menschenlebens.

Maschinelles Lernen hilft beim Verstehen raumzeitlicher Prozesse im Erdsystem



Europas KI-Zukunft beginnt in Thüringen

Die Forscher in Jena nehmen eine besonders wichtige Rolle ein. In Zusammenarbeit mit der Universität Jena, dem Max-Planck-Institut für Biogeochemie und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) konzentriert sich die Thüringer ELLIS-Einheit vor allem auf KI-Forschung, die in den Umweltwissenschaften angewendet werden kann. Der Freistaat ist in Sachen Digitalisierung und KI-Forschung somit ganz vorn dabei.



ELLIS ist ein europaweites

KI-Exzellenznetzwerk. Es setzt auf maschinelles Lernen als treibende Kraft für moderne KI und zielt darauf ab, die internationale Führung von „AI made in Europe“ dauerhaft zu sichern, indem es Spitzenforscher auf diesem Gebiet vernetzt und ein multizentrisches KI-Forschungslabor schafft. Seit seiner Gründung im Jahr 2018 hat sich ELLIS zu einem Netzwerk entwickelt, das über 41 Einheiten an Weltklasse-Institutionen in 16 Ländern, 16 ELLIS-Programme und ein europaweites Doktorandenprogramm verfügt. Die Mitglieder von ELLIS möchten die Zukunft der KI in Europa gestalten, indem sie die wissenschaftlichen und technologischen Grenzen für eine menschenzentrierte, nützliche und sichere KI erweitern.

→ www.ellis.eu/units/jena





INNOVATIVE UND NACHHALTIGE DIGITALISIERUNG DER WIRTSCHAFT

Europa 4.0: Der neue Bauhaus.Mobility Hub

Thüringens Wirtschaft und Verwaltung steht vor großen Aufgaben: In den Zukunftsfeldern Mobilität und Energie die Nachhaltigkeit stärken und die Chancen der Digitalisierung nutzen. Helfen soll dabei der neue Bauhaus.Mobility Hub – eines von 150 digitalen Innovationszentren in Europa. Welche Projekte dort umgesetzt werden, erklärt Geschäftsführer Maximilian Wunsch im Interview.



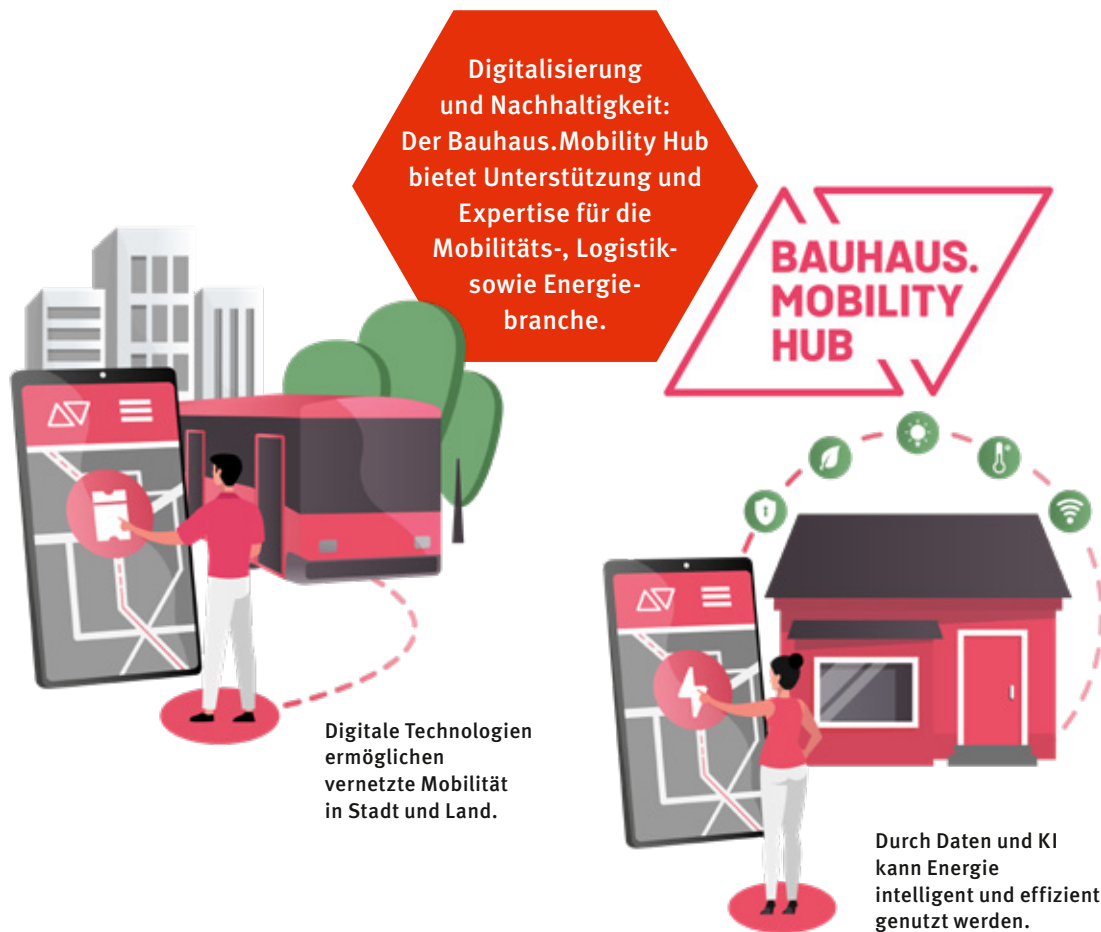
Maximilian Wunsch,
Geschäftsführer
des EDIH Thuringia

Herr Wunsch, was steckt hinter dem Bauhaus.Mobility Hub?

Die EU-Kommission möchte die Digitalisierung vorantreiben und baut dafür ein Netzwerk digitaler Innovationszentren (European Digital Innovation Hubs, kurz: EDIHs) in ganz Europa auf. Derzeit sind in Deutschland 17 EDIHs aktiv, eins davon ist der „Bauhaus.Mobility Hub“ (EDIH Thuringia). Zusammen mit Forschungsinstituten, Hochschulen, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen wollen wir den digitalen Wandel unterstützen.

Wie gestaltet der Bauhaus.Mobility Hub den digitalen Wandel in Thüringen positiv mit?

In erster Linie sind wir Partner für öffentliche Einrichtungen und Firmen in der Region. Unser Ziel ist es, mit Modellierungstools, Weiterbildungen, Beratungen und Testlaboren die Digitalisierungskompetenz vor Ort zu stärken und die Potenziale digitaler Technologien, Prozesse und Geschäftsmodelle zu nutzen.



Haben Sie ein Beispiel für uns?

Nehmen wir an, ein ÖPNV-Unternehmen möchte seine Fahrgastzahlen auswerten. Dann helfen wir dem Anbieter, datenbasierte Auslastungsprognosen zu erstellen. Das verbessert die Fahrgastlenkung und führt mit hoher Wahrscheinlichkeit dazu, dass die Fahrgäste immer einen Sitzplatz in Bussen und Bahnen finden. Ein anderes Beispiel sind die sogenannten Medienbrüche, also wenn wir uns digital im Fahrplan informieren, das Ticket aber analog kaufen. An solchen Schnittstellen wollen wir ansetzen und durchweg digitale Angebote schaffen.

Was bedeutet das für den Energiesektor, mit dem sich das Innovationszentrum auch beschäftigt?

Intelligente Stromzähler (Smart Meter) sind für uns ein Thema, um den Stromverbrauch über den Tag genauer zu erfassen und Energienetze besser zu steuern. Energieanbieter, Netzbetreiber und Haus-

verwaltungen in Thüringen müssen sich auf die Implementierung und Nutzung dieser intelligenten Messtechnik vorbereiten. Diese Maßnahmen werden letztlich allen zugutekommen – unter anderem durch günstigere Stromrechnungen.

Angesichts des wachsenden Interesses an erneuerbaren Energien: Wie hilft der Hub Hausbesitzerinnen und Hausbesitzern, ihre Energieeffizienz digital zu optimieren?

Wir wenden uns zwar nicht direkt an die Endkundschaft, aber spürbar werden die Entwicklungen auch für die Immobilienbranche sein. Beispielsweise bei Netzeinspeisungen aus privaten Haushalten. Die Zugriffe auf das Energiesystem können durch KI, Daten und intelligente Technologien abgesichert werden. Kommunale Energieversorger haben bei uns die Möglichkeit, verschiedene Produkte zu testen. Diese Zusammenarbeit führt zu neuen Angeboten für Hausbesitzer, die es ihnen ermöglichen,

ihren selbst produzierten Strom effizienter zu nutzen.

Abschließend: Zu Thüringens Stärken zählen auch Industrien wie Optik, Maschinenbau und Medizintechnik. Wie will der Hub diese Schlüsselbranchen ins digitale Zeitalter führen?

Als Teil des EDIHs-Netzwerks tauschen wir uns mit Partnern in Europa aus. Viele von ihnen haben andere Spezialisierungen als wir, arbeiten aber strukturell ähnlich. Diese Diversität verschafft Thüringer Unternehmen in den genannten Industrien neue Optionen der europaweiten Vernetzung, des Zugangs zu digitalen Modellprojekten und zum Erfahrungsaustausch, den wir gemeinsam aufbauen wollen.

Mehr zum Thema finden Sie [hier](#).





Sieben praktische Tipps für den Umgang mit ChatGPT



Text: dotSource SE, Jena

Ob ChatGPT, Dall-E oder Midjourney: Generative künstliche Intelligenz ist in aller Munde. Doch wie können Sie das Beste aus der KI herausholen und effektiv mit ihr kommunizieren? Wir geben Ihnen sieben praktische Tipps für Ihren Berufsalltag, mit denen Sie direkt bessere Prompts erstellen.

Künstliche Intelligenz (KI) revolutioniert unseren Alltag. Ganz gleich, ob wir etwas bei Google suchen, Texte übersetzen lassen oder bei Amazon einkaufen. Richtig bekannt wurde KI aber erst durch den Hype um den Chatbot ChatGPT, der im November 2022 online ging. Die auf Large Language Models (LLMs) basierende Technologie kann wie von Menschen geschriebene Texte erzeugen und wirkt wie ein menschlicher Gesprächspartner.

Nur, wie „spreche“ ich am besten mit ChatGPT & Co., um das volle Potenzial der Software auszuschöpfen? Der wichtigste Rat hierzu lautet: Effektive Prompts verfassen! Also Anweisungen, die Sie an LLMs stellen, um eine Antwort zu erhalten. Andernfalls kann die Kommunikation mit der KI eine zähe Angelegenheit werden.

#1: Schreiben Sie präzise Anweisungen

Die sogenannten Prompts sind die Basis einer jeden KI-Kommunikation. Damit geben Nutzende dem Programm eine Aufgabe, die es bearbeiten soll. Verwenden Sie dafür klare und präzise Anweisungen!

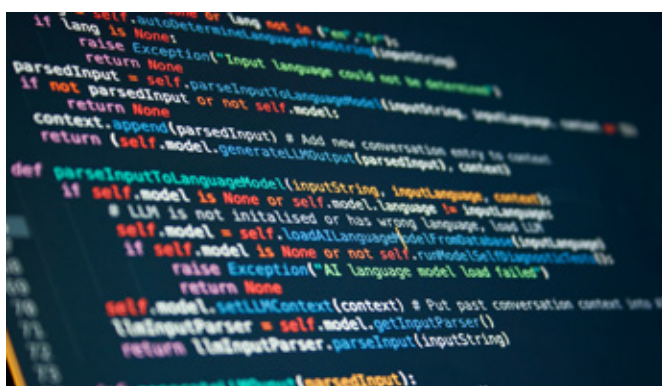
#2: Sie bestimmen die Rolle der KI

Mit einem Rollenspiel-Prompt tritt man mit der KI in ein simuliertes Expertengespräch. Soll sie aus der Sicht eines Finanzprofn reagieren, fokussiert sie beispielsweise mehr finanzielle Informationen und Fakten.

#3: Denken Sie an das gewünschte Ergebnis

Der Leitfaden liefert dem Programm die notwendigen Informationen zum gewünschten Format des Ergebnisses. So folgen Produktdaten einem anderen Stil als etwa ein Newsletter-Bertrag oder ein Presstext.

Beispielhafter Programmcode für ein Large Language Model (LLM), das intelligente Fragen beantworten kann.



„Der Einsatz von generativer KI kann unseren (Arbeits-)Alltag deutlich erleichtern. Dennoch ist und bleibt der Mensch unersetzlich. Zukünftig sollte allen klar sein, wie sie Large Language Models für ihren Bereich richtig nutzen können, aber auch, dass die Ergebnisse von künstlicher Intelligenz mit menschlichem Verstand hinterfragt werden müssen.“

Christian Otto Grötsch,
Gründer und Geschäftsführer
dotSource SE, Jena



#4: Liefern Sie Beispiele

Exemplarische Beispielsätze zeigen der KI, wie eine Antwort idealerweise aussehen könnte oder wie diese am besten gegliedert werden soll.

#5: Bleiben Sie mit der KI im Gespräch

Mit dem Chain-of-Thought-Prompting unterstützen die Nutzer die KI dabei, aus Eingaben logische Gedankenfolgen zu produzieren. KI ist nicht fähig, selbstständig kreativ zu denken, sondern antwortet einzig mit der wahrscheinlichsten Aneinanderreihung von Satzbausteinen, sogenannten Tokens.

#6: Berücksichtigen Sie die Datenverarbeitung

Die Nutzer entscheiden mit ihren Eingaben, auf welche Informationen die KI zurückgreift. So kann sie z. B. angewiesen werden, lediglich mit den Daten zu arbeiten, die man ihr als Anweisung zur Verfügung gestellt hat.

#7: Formulieren Sie die Hauptfrage am Ende Ihrer Anweisung

Ihr Hauptanliegen beschreiben Sie am Ende des Prompts. Damit kann die Anweisung vom Anfang verfeinert werden. Gerade wenn das Ergebnis der KI noch nicht den gewünschten Anforderungen entspricht, ist dies eine wichtige Stellschraube.

Je nach Anwendungsfall funktionieren manche Tipps besser als andere. Für alle gilt aber: Sie können beliebig wiederholt und erweitert werden.



↓
zu ChatGPT



i

- Ein **Prompt** ist eine Aufforderung oder ein Anstoß. Bei Computern gibt man damit oft einen Befehl oder eine Frage ein, um eine Antwort oder Aktion zu erhalten.
- **Large Language Models (LLMs)** sind Computerprogramme, die Sprache verstehen und erzeugen können. Sie werden oft verwendet, um Texte zu schreiben, Fragen zu beantworten oder Informationen zu analysieren.
- **Tokens** sind kleine Einheiten oder Stücke von Texten. In der Computerlinguistik werden Sätze oft in Tokens zerlegt, um Wörter, Zeichen oder andere Elemente einzeln zu analysieren.
- Beim **Chain-of-Thought-Prompting** zeigt die KI Schritt für Schritt, wie sie eine Aufgabe löst.

KI und Datenschutz

Trotz der Begeisterung für generative KI: Digitale Anwendungen müssen stets daraufhin überprüft werden, ob sie ausreichende Datenschutzvorkehrungen treffen und wie sich ihre Nutzung auf den Schutz der Privatsphäre auswirkt. Es ist eine transparente Gestaltung anzustreben, die Datenmissbrauch verhindert. Zudem sind KI-generierte Ergebnisse nicht fehlerfrei und daher kritisch zu hinterfragen.



DIGITALISIERUNG DER ARBEITSWELT

Digital sicher in die Zukunft

Trotz der zunehmenden Nutzung digitaler Werkzeuge durch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bleibt für viele die Frage offen, wie sie die Digitalisierung im eigenen Betrieb konkret umsetzen sollen. Die Thüringer Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern und die Digitalagentur Thüringen helfen hier weiter – vom Digital-Check bis zur digitalen Mitarbeitergewinnung.

Arbeitsprozesse flexibilisieren, Kosten senken, Kundenbeziehungen ausbauen – die Liste der Motive, warum Thüringer Unternehmen und Handwerksbetriebe beim digitalen Wandel an Fahrt aufnehmen, ist lang.

„Wir sollten die Chancen der Digitalisierung aber noch beherzter nutzen“, sagt Dieter Bauhaus, Präsident der IHK Erfurt. „Vor allem kleine und mittelständische Unternehmen sowie Selbstständige stehen angesichts der aktuellen Wirtschaftslage vor ständig neuen Herausforderungen. Sie erfordern klare Prioritäten bei den Digitalisierungsbemühungen – besonders im Hinblick auf den Fachkräftemangel. Wer sich der Digitalisierung verweigert, bleibt mittelfristig auf der Strecke“, so Bauhaus.

Im Dreiklang für die Transformation: Innovation, Erfahrung, Unterstützung

Gut, dass hier die Thüringer Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern und die Digitalagentur Thüringen wertvolle Schützenhilfe leisten, um die Transformation hin zu nachhaltigen und digitalen Geschäftsprozessen gebündelt zu unterstützen – mit langjähriger Erfahrung und verschiedenen Angeboten!

ThEx Wirtschaft 4.0: Digitalisierung im Check

Wie kann der Start gelingen? Was ist bereits digital, was könnte noch digitalisiert werden? Zu diesen und weiteren Fragen wird beim ThEx Wirtschaft 4.0 in Erfurt der Status quo der Digitalisierung erfasst. Neben Beratungen und Workshops ist der Digital-Check – eine Analyse



„Wir sollten die Chancen der Digitalisierung noch beherzter nutzen. Wer sich ihr verweigert, bleibt mittelfristig auf der Strecke.“

Dieter Bauhaus,
Präsident der IHK Erfurt



„Die Herausforderungen sind groß, die Chancen größer: Durch den Einsatz digitaler Werkzeuge können wir Brücken zu qualifizierten Fachkräften bauen.“

Stefan Lobenstein,
Präsident der Handwerkskammer Erfurt

zum digitalen Reifegrad eines Unternehmens – besonders beliebt. Teilnehmer erfahren, wie gut sie für das digitale Zeitalter gerüstet sind, wie sie weiter vorgehen können und welche Erfolgsbeispiele es in ihrer Branche schon gibt.

IT-Resilienz: Abwehrstrategien gegen Cyber-Bedrohungen

In Kooperation mit ihren Netzwerkpartnern bieten IHKs und HWKs vielfältige Unterstützungsmöglichkeiten an. So hat die IHK Erfurt gemeinsam mit dem Landeskriminalamt Thüringen Schulungen und Veranstaltungen zum Thema Cybercrime für kleine und mittelständische Unternehmen entwickelt. In der Vortragsreihe „IT-Sicherheit: Aus der Praxis für die Praxis“ werden dabei schnell umsetzbare Sofort-Tipps zur Verbesserung der IT-Sicherheit gegeben. Die Podcast-Serie „Sind Sie sicher?“, unter anderem in Kooperation mit dem ITnet Thüringen e.V. entstanden, bietet zusätzliche Hilfen zur Cybersicherheit im digitalen Alltag.

Digitalisierungswerkstatt: Klappern gehört zum Handwerk

Überall fehlt Personal, im Handwerk ganz besonders. Diese Situation dürfte sich verschlimmern, wie ein Blick auf die demografische Entwicklung in Deutschland zeigt. Was also tun? Einen neuen Ansatz bietet die „Digitalisierungswerkstatt 2023“ in Zusammenarbeit mit dem Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk und der Handwerkskammer Erfurt. Thüringer Handwerksbetriebe erhalten für neun Monate professionelle Unterstützung, um sich bei der Fachkräftegewinnung digital neu aufzustellen. Beratungen, Workshops und Betriebsbesuche geben die nötigen Impulse, z. B. für Anzeigenwerbung, Google-Unternehmensprofile, digitale Stellenanzeigen oder eine

stärkere Präsenz des Betriebs in den sozialen Medien. Die Umsetzung erfolgt direkt in den Betrieben. So können potenzielle Fachkräfte für die Handwerksberufe begeistert werden.

Die Digitalisierungswerkstatt 2023 ist bereits abgeschlossen. Ab Oktober stehen die Ergebnisse für Handwerksbetriebe in ganz Deutschland in Form von kostenlosen Ratgebern, Checklisten und weiteren Materialien zur Verfügung. Für 2024 ist eine Neuauflage in Planung, entweder auf Bundesebene oder als spezielles Format für Thüringen.

Weitere Informationen unter Tel. +49 361 6707 6280 oder per E-Mail: digitalisierung@hwk-erfurt.de



- IHK Erfurt: www.ihk.de/erfurt
- IHK Südthüringen: www.suhl.ihk.de
- IHK Ostthüringen zu Gera: www.ihk.de/gera
- HWK Erfurt: www.hwk-erfurt.de
- HWK Südthüringen: www.hwk-suedthueringen.de
- HWK Ostthüringen: www.hwk-gera.de
- Digitalagentur Thüringen: www.digitalagentur-thueringen.de
- ThEx Wirtschaft 4.0: www.thueringen40.de



→ [zur Podcast-Serie „Sind Sie sicher?“](#)



→ [zur „Digitalisierungswerkstatt 2023“](#)



TRANSFORMATION GESTALTEN – DATEN INTELLIGENT NUTZEN

Mission Cybersicherheit: Schutz für Unternehmen und Gesellschaft

Sie legen ganze Verwaltungen lahm, blockieren Webseiten von Firmen oder verlangen Lösegeld für die Freigabe von persönlichen Daten: Hackerangriffe bleiben in Thüringen auf einem hohen Niveau; besonders die Wirtschaft ist bedroht. Höchste Zeit für mehr Cybersicherheit, denn schon ein einziger unbedachter Klick kann immense Schäden anrichten!

Juli 2021. Erstmals ruft eine deutsche Kommune wegen eines Hackerangriffs den Katastrophenfall aus. Über Wochen ist die Kreisverwaltung Anhalt-Bitterfeld lahmgelegt. März 2022. Bei Cyberattacken auf die Suhler Stadtverwaltung werden Daten von Einwohnern ins Darknet gestellt. Februar 2023. Unbekannte versuchen, Zugriff auf die IT-Infrastruktur der TU Ilmenau zu erhalten. Das sind nur drei von vielen Meldungen, die die wachsende Bedrohung aus dem Netz für Behörden, Unternehmen und private Haushalte verdeutlichen.

Mehr Attacken, weniger IT-Personal

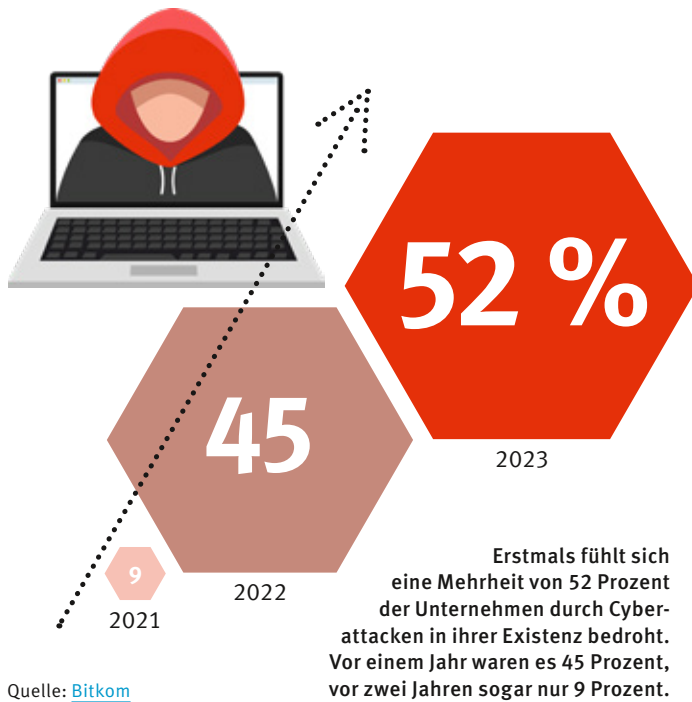
Besonders im Visier steht die Wirtschaft. So entsteht deutschen Unternehmen laut Digitalverband Bitkom ein jährlicher Schaden in Höhe von über 200 Milliarden Euro durch Datendiebstahl, Spionage und Sabotage. Das größte Risiko geht von Ransomware-Angriffen aus. Hinter diesen Attacken verbirgt sich der Einsatz von Schadsoftware, um Datenbestände zu verschlüsseln. Offene oder falsch konfigurierte Server, Supply-Chain-Angriffe oder Distributed-Denial-of-Service-Angriffe

(DDoS) zählen zu den weiteren Gefahren. Bei Letzterem werden Server gezielt mit so vielen Anfragen bombardiert, dass diese im schlimmsten Fall zusammenbrechen.

Parallel führt die durch den russischen Angriffskrieg auf die Ukraine geprägte weltpolitische Lage dazu, dass die Bedrohung im Cyberraum so hoch ist wie nie zuvor. Und nicht nur das: Fehlende IT-Experten und der Trend zum Homeoffice haben die Risiken erheblich verschärft, weil Beschäftigte mehr als je zuvor Opfer von Phishing- oder Spam-Nachrichten werden. Wenn Betroffene auf die betrügerischen E-Mails oder einen darin enthaltenen Link klicken, können Kriminelle problemlos Online-Konten übernehmen und in fremdem Namen Bestellungen oder Zahlungen auslösen.

Besser gerüstet gegen IT-Angriffe

Trotz der erhöhten Gefährdungslage investieren laut Bitkom-Studie lediglich 48 Prozent der Unternehmen aktiv in Cybersicherheit. Es ist wichtig, der digitalen Sicherheit mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Ein strukturiertes



Quelle: [Bitkom](#)

Vorsorgemanagement mit klaren Zuständigkeiten ist dabei essenziell. Auch wenn kein IT-System vollständig sicher ist, können die folgenden Maßnahmen viele Risiken minimieren.

1. IT-Sicherheit von Anfang an

Um gegen jede Bedrohung gerüstet zu sein, sollten bereits in der Konzeptphase neuer Digitalisierungsprojekte Verantwortliche aus den Bereichen IT und Datenschutz integriert werden. Bei bestehenden Strukturen empfiehlt sich eine Bestandsaufnahme des IT-Systems – einschließlich zeitnahe Mängelbeseitigung.

2. Passwörter und Sicherheitskopien

Gefährdungen entstehen oft durch gehackte Passwörter. Daher ist zu klären, wer auf welches IT-System zugreifen kann. Eine Zwei-Faktor-Authentifizierung, die neben Passwörtern auch SMS-Codes verwendet, kann Cyberkriminellen den Zugriff erschweren. Sicherungskopien minimieren Datenverluste zusätzlich.

3. Mitarbeitende schulen

E-Mails sind das Einfallstor Nummer eins für Cyberangriffe. Die größte Schwachstelle eines IT-Systems ist demnach der Mensch. Beschäftigte sollten daher durch Schulungen für raffiniertere Cybergefahren deutlicher sensibilisiert werden.

Die Bedrohungslage bleibt hoch, daher müssen alle Unternehmen ihre IT-Sicherheit steigern. Zugleich müssen wir die Kooperation zwischen Wirtschaft und Sicherheitsbehörden weiter ausbauen, um Angriffe zu verhindern und Täter zu ermitteln.



- Das **Darknet** ist ein versteckter Teil des Internets, der nicht mit herkömmlichen Suchmaschinen gefunden werden kann. Man benötigt spezielle Software, um darauf zuzugreifen. Oft werden dort anonyme Aktivitäten und Transaktionen durchgeführt.
- **Ransomware** ist eine Art von schädlicher Software, die die Daten eines Computers verschlüsselt und dann vom Nutzer Lösegeld verlangt, um sie wieder freizugeben. Wird das Geld nicht gezahlt, bleiben die Daten oft für immer verschlüsselt oder werden gelöscht.
- **Supply-Chain-Angriffe** zielen auf Schwachstellen in der Lieferkette eines Unternehmens. Dabei wird oft eine vertrauenswürdige Quelle manipuliert, um Schadsoftware ins Zielunternehmen zu bringen.
- **Distributed-Denial-of-Service-Attacks (DDoS)** sind Angriffe, bei denen viele Computer gleichzeitig auf eine Website oder einen Dienst zugreifen, um ihn zu überlasten und unerreichbar zu machen. Ziel ist hierbei, den normalen Betrieb zu stören und nicht, Daten zu stehlen.
- **Phishing** ist eine Methode, bei der Betrüger versuchen, durch gefälschte E-Mails oder Websites an persönliche Daten wie Passwörter oder Kreditkarteninformationen von Nutzern zu gelangen. Das Ziel ist es, diese Daten zu missbrauchen oder sie zu verkaufen.

Unternehmen sowie öffentliche und nichtöffentliche Institutionen, die Ziel eines Cyberangriffs wurden, können sich bei der Zentralen Ansprechstelle Cybercrime im Landeskriminalamt melden:

Tel. +49 361 5743 14545 (24/7 besetzt)
cybercrime.lka@polizei.thueringen.de

→ polizei.thueringen.de/landeskriminalamt



„Eine strategische Prävention vor Cyberkriminalität wird zukünftig den entscheidenden Wettbewerbsvorteil bringen.“

Milen Volkmar,
 Geschäftsführerin Q Soft

„Cyberresilienz ist die Antwort auf digitale Bedrohungen und erfordert einen Kulturwandel.“

Manuel Nolte, Referent Cybersicherheit,
 Thüringer Ministerium für Inneres und Kommunales



DIGITALISIERUNG IN LÄNDLICHEN RÄUMEN

Thüringen mobil: Eine App für alle Verkehrsmittel?

Sylvia Lier gilt als profilierte Mobilitätsexpertin und Verfechterin des Mobilitätsbudgets. Ein Gespräch über die Vorteile der Digitalisierung im Verkehrssektor. Und wie einfache Zugänge zu allen Verkehrsmitteln zu weniger Auto, mehr ÖPNV und Shared Mobility führen können.



„Menschen wünschen sich flexible Mobilität, die zu ihrem Leben passt.“

Sylvia Lier, Geschäftsleitung
TAF mobile GmbH

Frau Lier, die Welt der Mobilität befindet sich im Wandel. Welche Rolle spielt dabei die Digitalisierung?

Die Digitalisierung hat den Zugang zu Verkehrsmitteln deutlich vereinfacht. ÖPNV-Tickets müssen nicht mehr wie früher am Automaten gekauft werden. Stattdessen wird das Smartphone zur Fahrkarte. Car- oder Bike-Sharing-Fahrzeuge werden heute per App geöffnet, gestartet und wieder verschlossen. Menschen sind dadurch viel flexibler mobil unterwegs.

Ein großes Thema in dem Zusammenhang ist die Vernetzung unterschiedlicher Mobilitätsangebote. In der Tat! Dafür werden Mobilitätsplattformen benötigt. Ideal wäre es, wenn das komplette Angebot aus

ÖPNV, Shared Mobility oder On-Demand-Shuttles für alle Bürgerinnen und Bürger über einen zentralen Zugang läuft. Das kann eine App sein. Einmal anmelden, alle Verkehrsmittel, ganz Thüringen. Eine One-Stop-Shop-Lösung sozusagen – inklusive Funktionen wie Buchung, Bezahlung, Fahrplanauskunft und Benachrichtigungen über Störungen in Echtzeit.

Klingt nach einer Mammutaufgabe; die Strukturen im Verkehrssektor sind stark fragmentiert. Wie kann die Vernetzung trotzdem gelingen, um der Thüringer Bevölkerung mehr Alternativen zum Auto zu bieten?

Wir haben es auf der einen Seite mit sehr komplexen digitalen Technologien zu tun, die man braucht, um verschiedene Systeme gut anzubinden. Auf der anderen Seite befürch-

ten viele Mobilitätsdienstleister, dass ihre Angebote durch Leistungen von Mitbewerbern kannibalisiert werden und sie deshalb Kundenschaft verlieren. Hier muss die Politik gegensteuern, Visionen für Mobilität entwickeln und gesetzliche Vorgaben machen.

Welche Vorteile bietet der digitale Wandel für den Mobilitätssektor noch?

Menschen wünschen sich zunehmend flexible Mobilität, die zu ihrem Leben passt. Im Zusammenspiel von Auto, Bus, Bahn, Car- oder Bikesharing vereinfacht die Digitalisierung den Ein- und Umstieg auf umweltfreundliche Mobilität. Heißt, wenn mehr Menschen das Auto stehenlassen, wirkt sich das positiv auf die Lebensqualität und das Klima aus. Serientauglich werden in Zukunft auch digital gesteuerte, fahrerlose Busse werden, die dem Bedarf der Fahrgäste folgen statt dem Fahrplan.

Sie gelten als Verfechterin des klimafreundlichen Mobilitätsbudgets. Was hat es damit auf sich?

Vereinfacht gesagt, verfügen hierbei Beschäftigte über ein festes Budget, um aus einer Vielzahl von Transportmöglichkeiten frei wählen zu können. Selbst die Fahrradreparatur könnte darüber bezahlt werden. Arbeitgeber bieten ihren Mitarbeitern dieses Benefit als Alternative zum Dienstwagen oder als Pauschale für klimaschonendes Pendeln. Das verbessert die CO₂-Bilanz, steigert die Attraktivität der Arbeitgebermarke und wäre leicht umzusetzen.

Haben Sie abschließend praktische Tipps, wie wir im Alltag von digitaler Mobilität profitieren können?

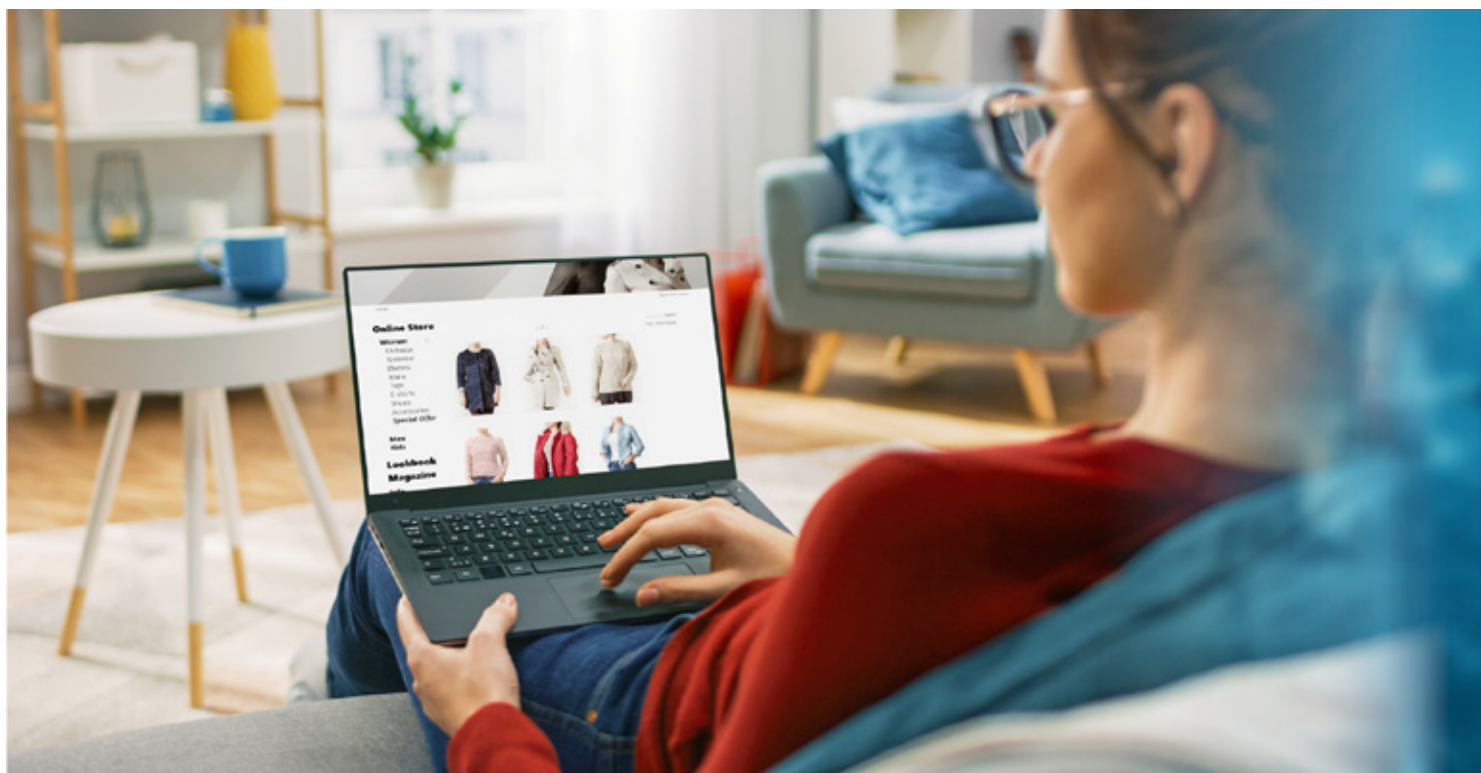
Registrieren Sie sich beispielsweise für verschiedene Mobilitätsservices und probieren Sie diese aus! Oder verabreden Sie sich – vielleicht gemeinsam mit Freunden oder unterstützt durch den Arbeitgeber – zu kleinen Pilotprojekten wie „Ein Monat ohne Auto“! Das eigene Mobilitätsverhalten bewusst zu überdenken, ist ein guter Anfang.



„Jeder Dritte würde bei besseren Mobilitätsangeboten aufs eigene Auto verzichten.“

Quelle:
[Bitkom](#)





VERBRAUCHERPOLITIK IN DER DIGITALEN WELT

„Nachhaltig ist das neue Profitabel“

Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit schließen sich nicht aus, sondern müssen gemeinsam gedacht werden. Wir reden mit Markus Klahn, dem CEO der Intershop Communications AG, und Christian Schädlich, Experte für Digitalwirtschaft des Thüringer ZeTT, über zukünftige Herausforderungen und wie Künstliche Intelligenz (KI) dabei helfen kann.

Herr Klahn, Herr Schädlich, wie kann KI die ökologische Nachhaltigkeit in Unternehmen fördern?

Markus Klahn: Im E-Commerce bieten sich viele Möglichkeiten zur CO₂-Reduzierung durch KI – über die gesamte Kundenreise hinweg. So können KI-gestützte Suchergebnisse und Empfehlungen beispielsweise dafür sorgen, dass gewünschte Artikel schneller gefunden und Retouren vermieden werden. Und auch in der Auftragsabwicklung, dem sogenannten Fulfillment, können eine effiziente Bedarfsplanung und eine intelligente Wegführung von Bestellungen die CO₂-Bilanz verbessern.

Christian Schädlich: Egal, um welche Branche es sich handelt: die KI kann aus komplexen Daten Muster erkennen und Prognosen ableiten. Auf diese Kernkompetenz setzen bereits ein-

zelne Unternehmen im Energiemanagement. KI analysiert dort datenbasierte Zusammenhänge beim Stromverbrauch oder bei der Energieerzeugung – eine gute Basis für Vorhersagen, Tipps und Maßnahmen, um im Alltag Strom zu sparen.

Wettbewerbsfähig bleiben und gleichzeitig umweltfreundlicher werden: Geht beides für Sie zusammen und was bedeutet das für den Einsatz von KI?

Christian Schädlich: Unser ZeTT-Radar, eine Trendumfrage in Thüringer Unternehmen, hat kürzlich verschiedene Erfolgsfaktoren identifiziert, die zum Teil übertragbar auf andere Branchen sind: KI im Energiemanagement erfordert einen ganzheitlichen Ansatz und die Akzeptanz der Beschäftigten. Wenn der „Faktor

Mensch“ nicht mitspielt, nützt die beste Technik nichts. Weitere Hürden sind das fehlende Kapital für „grüne Investitionen“ und ein erhöhter Beratungsbedarf – Ressourcen, die fast allen Unternehmen im Moment fehlen.

Markus Klahn: In der Tat, die Herausforderungen sind nicht ohne. Ich denke an fehlende IT-Fachkräfte und KI-Experten – für KMU mit begrenzten Kapazitäten ein echter Engpass. Denn um ihr volles Potenzial ausschöpfen zu können, muss KI-Technologie mit der Flexibilität, Anpassungsfähigkeit und umfassenden Erfahrung von Menschen kombiniert werden. Außerdem müssen die Unternehmen die Qualität und Verfügbarkeit hochwertiger Daten sicherstellen, damit KI-Modelle zuverlässige Ergebnisse liefern. Die Nutzung dieser Daten, insbesondere von personenbezoge-



„Wenn der Faktor Mensch nicht mitspielt, nützt die beste Technik nichts.“

Christian Schädlich,
Experte für Digitalwirtschaft
des ZeTT – Zentrum Digitale
Transformation Thüringen

„Thüringen hat das Potenzial,
bei innovativen Speicher-
technologien voranzugehen.“

Markus Klahn, CEO der Intershop
Communications AG

nen Informationen, ist wiederum mit der Einhaltung strenger Datenschutzregelungen verbunden. Unternehmen müssen ihre Hausaufgaben machen, um hier nicht den Anschluss zu verlieren.

Die Digitalisierung und der Einsatz von KI bieten zahlreiche Möglichkeiten für eine nachhaltige Zukunft. Wo sehen Sie für Thüringen die größten Chancen?

Markus Klahn: Thüringen hat für mich das Potenzial, bei neuen Speichertechnologien voranzugehen, zum Beispiel bei innovativen Solarmodulen, intelligenten Stromnetzen oder dezentralen Energiegemeinschaften. Ich denke, eine klare Fokussierung auf strategische Zukunftsfelder wird hier entscheidend sein.

Christian Schädlich: Thüringen verfügt über eine starke Digitalwirtschaft und gut aufgestellte Industrikerne. Wenn diese beiden Wachstumsmotoren es schaffen, KI und Nachhaltigkeit zu verbinden, entstehen spannende Geschäftsfelder und Thüringen profitiert von der Transformation. Denn: Nachhaltig ist das neue Profitabel.



CO₂-Reduktion im E-Commerce

So können Unternehmen mit Hilfe von KI den CO₂-Ausstoß im B2B-Onlinegeschäft senken:

- **Effiziente Energienutzung:** Automatische Skalierung von Strombedarfen, Energiesystemen und Infrastrukturen für eine umweltschonende Ressourcenplanung in Betrieben
- **Intelligente Lieferketten:** Analyse von Lieferzeiten, unnötiger Lagerhaltung, Fehlbestellungen und daraus resultierenden Retouren für eine ökologischere Logistikplanung
- **Personalisierte Logistik:** KI-basierte Auswertung von Echtzeitdaten und Kundenverhalten für mehr Servicequalität, optimierte Fahrzeugflotten, kürzere Lieferwege und weniger CO₂-Emissionen
- **Vorausschauende Wartung:** weniger Ressourcenverschwendung in der Fertigung durch ungeplante Ausfallzeiten, Stillstand von Maschinen und Anlagen und hohe Ausschussraten
- **Umfassende Verbraucherhilfen:** Förderung eines nachhaltigen Konsums durch Bereitstellung von Produktinformationen über KI, um das Bewusstsein für umweltfreundliche Produkte zu steigern

→ www.intershop.com
→ www.zett-thueringen.de



Impressum

Herausgeber:

Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft
und Digitale Gesellschaft
Max-Reger-Straße 4–8
99096 Erfurt
wirtschaft.thueringen.de

Redaktion:

Digitalagentur Thüringen GmbH
Maximilian-Welsch-Straße 6a
99084 Erfurt
digitalagentur-thueringen.de
info@da-th.de

Gestaltung:

schöntun – Johanna Schuhmacher

Stand:

Oktober 2023