

KI

**Künstliche
Intelligenz**



**Wenn Computer
das Lernen lernen**

Sie ist derzeit in aller Munde und ein mächtiges Trendthema: Künstliche Intelligenz (KI). „Alexa“ und „Siri“, aber auch selbstfahrende Autos und andere Technologien sind ohne sie nicht denkbar. Doch was ist eigentlich Künstliche Intelligenz? Und hat sie schon die Firmen in Bonn/Rhein-Sieg erreicht? Zunächst gestaltete sich die Recherche schwierig. Dann plötzlich meldeten sich immer mehr Unternehmen – vom Start-up bis zum Konzern. Schnell wurde klar: KI ist in der regionalen Wirtschaft ein Thema. „Die Wirtschaft“ unternimmt eine kleine Rundreise.

Der achtjährige Sohn des Autors hat ein neues Sweatshirt. Das Motiv: ein Roboter. Ein recht flotter Vertreter der Gattung, mit einer Art Irokesenschnitt und sechseckigen Augen, die grün strahlen. Wo immer er herkommt – der kleine Roboter hat auch eine Botschaft mitgebracht für alle, die ihn sehen. Sie lautet: „Time to take over the world!“ Mit Ausrufezeichen.

Zeit, die Welt zu übernehmen – davor fürchten sich viele Menschen. Nahezu täglich berichten Medien über neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Digitalisierung und „Künstlichen Intelligenz“. Tenor: Roboter können immer mehr Dinge besser, für die einst Menschen prädestiniert waren. Längst sind nicht nur Arbeitsplätze im niedrigen Qualifizierungssektor bedroht. Glaubt man den Berichten, sind Computer, Maschinen und Roboter in der Tat langsam, aber systematisch dabei, die Welt zu übernehmen.

Jenseits von Hype und Panikmache möchte „Die Wirtschaft“ einmal innehalten und fragen: Was ist, nüchtern betrachtet, eigentlich „Künstliche Intelligenz“? Kommt sie in den Firmen der Region schon vor? Was bewirkt sie? Und ist das zum Fürchten?

Beginnen wir mit der ersten Frage: „Künstliche Intelligenz (KI) ist die Idee, kognitive Leistungen des menschlichen Gehirns auf Computern nachzubauen – also zum Beispiel sehen, hören, Pläne machen“, erklärt Prof. Dr. Christian Bauckhage vom Fraunhofer-Institut für Intelligente Informationssysteme IAIS in Sankt Augustin (s. auch Interview Seite 18). Dabei spielen lernende Algorithmen eine große Rolle. „Mit ihrer Hilfe extrahieren Computer Informationen aus Beobachtungen und Beispielen und nutzen diese, um in künftigen Situationen agieren zu können“, erläutert der Experte. „Damit ist das ‚Maschinelle Lernen‘ eine Schlüsseltechnologie für die Künstliche Intelligenz.“

Roboter aus Bonn – und viele interessierte Unternehmer

So weit, so gut. Doch findet all das auch schon in der hiesigen Wirtschaft einen Widerhall? Sind lokale Unternehmen schon KI-aktiv?

Erster Eindruck bei Recherchebeginn im Januar: Zumindest das Interesse der Wirtschaft am Thema KI ist groß. Am 18. Januar beispielsweise kamen über 60 Personen ins Deutsche Museum, um mehr über Vision und Realität der KI zu erfahren, darunter auch einige Unternehmerinnen und Unternehmer. Eingeladen hatten die hiesigen Bezirksvereine von VDI und VDE gemeinsam mit dem Museum und der IHK Bonn/Rhein-Sieg. Die Teilnehmer lernten zum Beispiel den mobilen Roboter „Rhino“ kennen, Vorläufer selbstfahrender Autos, und erfuhren von Prof. Dr. Sven Behnke von der Uni Bonn einiges über die Umgebungswahrnehmung und Verhaltensplanung für kognitive Roboter. In seiner Arbeitsgruppe in Bonn entstanden bereits mehrere kognitive Roboter, die zahlreiche internationale Wettbewerbe gewinnen konnten.

Mit großem Interesse verfolgte Hans Werner Müller die Vorträge. Der Geschäftsführer der Nolden Regelsysteme GmbH in Alfter setzt derzeit noch keine KI ein. „Ich bin aber überzeugt davon, dass man als



„Ich bin überzeugt davon, dass man als Unternehmer weit vorausschauen muss, um Trends und Entwicklungen zu erfassen.“

Hans Werner Müller, Geschäftsführer der Nolden Regelsysteme GmbH



„Je mehr Informationen das System sammelt und verarbeitet, desto besser wird seine Prognosefähigkeit, die Maschine lernt also dazu.“

Thomas Fett, Leiter von Reifenhäuser Digital

Insgesamt zehn Hightech-Produktionsanlagen für Vliesstoffe, Folien und WPC, hat Reifenhäuser ausschließlich für Forschung und Entwicklung installiert.

Unternehmer weit vorausschauen muss, um Trends und Entwicklungen zu erfassen, die eines Tages relevant sein können, auch wenn es für mich heute noch keine konkrete Anwendung gibt“, begründet der Ingenieur seine Teilnahme. Sein Unternehmen beliefert unter anderem die Kunststoffindustrie mit elektronischen Prozessregel- und Diagnosesystemen. „Wir entwickeln diese Systeme ständig weiter“, erläutert Müller, „und glauben, dass KI uns hier schon bald ganz neue Wege öffnen wird.“

Auch Dr. Christine Lötters war im Deutschen Museum dabei. Mit ihrer Bonner Kommunikationsagentur SC.Lötters berät sie viele Firmen aus dem IT-Umfeld, bei denen das Thema KI eine wichtige Rolle spielt. „Ich habe heute Abend einen interessanten Einblick in den Stand der Dinge erhalten“, erzählt sie nach der Veranstaltung. Ihr Berührungspunkt mit KI: „Meinen IT-Kunden fällt die Aufgabe zu, bei ihren meist mittelständischen Auftraggebern ein Bewusstsein für die steigende Bedeutung von KI-Lösungen zu schaffen“, berichtet die Agenturinhaberin, die sich auch in der Vollversammlung der IHK Bonn/Rhein-Sieg ehrenamtlich engagiert. „Dabei unterstütze ich sie kommunikativ.“

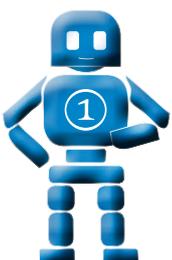
Reifenhäuser: 2019 werden erste Anlagen mit KI-Elementen ausgeliefert

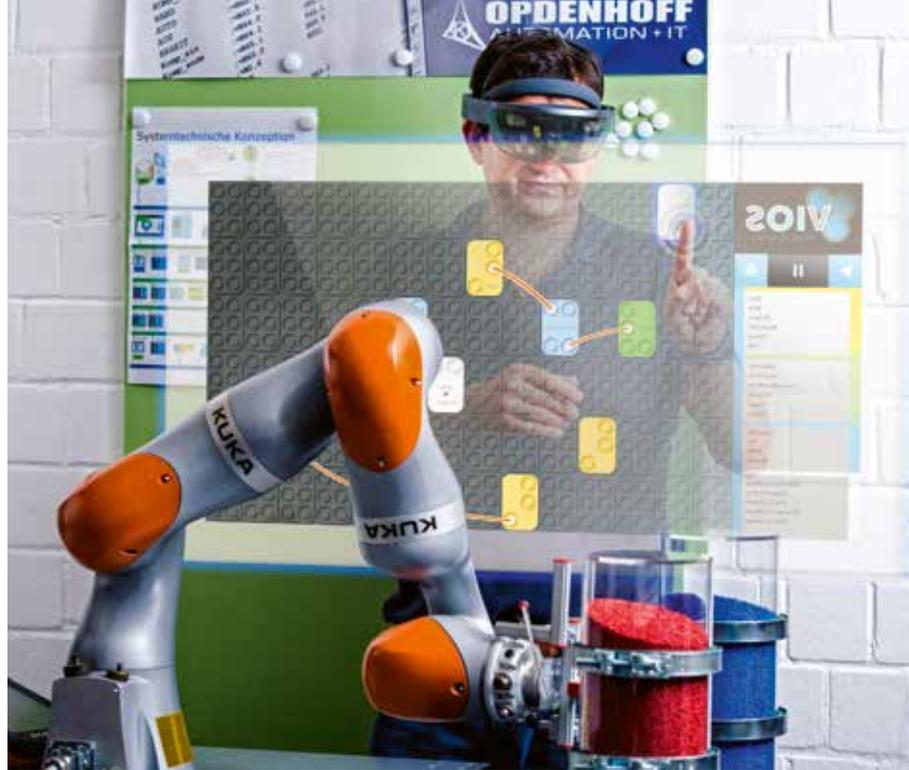
Gibt es über dieses Interesse hinaus konkrete Ansätze in hiesigen Unternehmen? Die Recherche tritt auf der

Stelle. Telefonate mit Firmen, von denen sich durchaus denken ließe, dass sie sich mit KI beschäftigen, ergeben: nichts. Doch dann geht es plötzlich Schlag auf Schlag. Sieben Unternehmen melden sich – und allen ist eins gemeinsam: Hier wird an und mit KI gearbeitet!

Zum Beispiel bei Reifenhäuser in Troisdorf, einem der führenden Maschinen- und Anlagenbauer für die Kunststoffextrusion in Deutschland. „Wir befassen uns seit langem mit der Digitalisierung und seit rund vier Jahren mit Künstlicher Intelligenz“, berichtet Thomas Fett. Er muss es wissen, denn er ist technischer Leiter von Reifenhäuser Digital, einer Geschäftseinheit, die das Traditionsunternehmen im Herbst vergangenen Jahres eigens ins Leben rief, um damit den Weg für die Digitalisierung seiner Extrusionsanlagen und Dienstleistungen zu ebnen. Die neue Einheit soll als interner Inkubator für alle anderen Geschäftseinheiten der Reifenhäuser-Gruppe fungieren und entsprechende Innovationen gezielt und schnell auf den Weg bringen.

Was die Künstliche Intelligenz betrifft – Fett vermeidet allerdings den Begriff und spricht lieber vom „Maschinenlernen“ –, steht der Durchbruch unmittelbar bevor: 2019 werden die ersten Anlagen an Kunden ausgeliefert, die mit Elementen der KI arbeiten. Ein Beispiel: Im Produktionsprozess entstehen in den Extrusionsanlagen Schwingungen. Diese werden digital überwacht – auf Basis von Parametern, die von Menschen in Form von Algorithmen hinterlegt wurden. Doch nach und nach lernt der Rechner, was einen ordnungsgemäßen Zustand ausmacht und ab welchen Abweichungen





„Bei hochkomplexen Prozessen kann KI – bezogen auf den Gesamtprozess – für mehr Qualität und Produktivität sorgen.“

Jürgen Opdenhoff, Geschäftsführer Opdenhoff Technologie GmbH

Opdenhoff hat kundenspezifische Systemlösungen und entwickelt für Hersteller und Betreiber von Anlagen- und Maschinenbau zukunftsorientierte Lösungen.

eingegriffen oder gewartet werden muss. „Je mehr Informationen das System sammelt und verarbeitet, desto besser wird seine Prognosefähigkeit“, erläutert der technische Leiter, „die Maschine lernt also dazu.“

KI sei aber kein Selbstzweck. Meist beginnt für Opdenhoff eine Kundenberatung damit, dass es um die Verbesserung bestehender Abläufe in der Produktion geht. „Wir schauen dann gemeinsam, ob hierfür eine digitalisierte Lösung in Betracht kommt, vielleicht sogar mit Elementen der KI“, erläutert der Geschäftsführer.



Opdenhoff: KI sorgt für mehr Qualität und Produktivität

Auf die Entwicklung, Planung und Realisierung von kundenspezifischen und Standardlösungen für die Automatisierung und Steuerung von Prozessen in der Wertschöpfungskette

ist die OPDENHOFF Technologie GmbH aus Hennef spezialisiert. Dabei spielen Automation und IT eine entscheidende Rolle – und bald auch KI. „Die Entwicklung auf diesem Gebiet ist derzeit äußerst spannend, und wir machen bereits erste Erfahrungen mit den neuen Möglichkeiten“, berichtet Jürgen Opdenhoff.

Beispiel Kakaoherstellung: Bei der Automation geht es unter anderem um die exakte Dosierung. Nun können sich aber einzelne Chargen des Rohstoffs geringfügig in der Körnung unterscheiden. „Idealerweise passt sich die Steuerung der Anlage vollautomatisch solchen Veränderungen an, spürt sie auf, greift rechtzeitig ein, passt die Dosierung an – und merkt sich diese Einstellung fürs nächste Mal. Nach und nach lernt die Anlage somit selbst und sorgt für absolut gleichbleibende Ergebnisse trotz sich ändernder Parameter. „Bei solch hochkomplexen Prozessen“, sagt Opdenhoff, „kann KI – bezogen auf den Gesamtprozess – für mehr Qualität und Produktivität sorgen.“



Bundesverband Künstliche Intelligenz gegründet: 24 Unternehmen haben sich am 15. März zum Bundesverband Künstliche Intelligenz zusammengeschlossen, der den „mensen-zentrierten und menschen-dienlichen Einsatzes von KI-Technologien“ fördern soll. Man wolle sich dafür einsetzen, dass Politik und

Gesellschaft „nüchtern und präzise“ mit der Technologie umgehen, und sie weder grundsätzlich als Gefahr verteufeln, noch als „große Heilsbringerin“ feiern.

<http://ki-verband.de>





„Klar ist aber, dass wir mit unseren aktuellen Entwicklungen und Praxistests intensiv im Bereich des ‚Deep Learnings‘ arbeiten.“

Michael Breuer, geschäftsführende Gesellschafter der RailWatch GmbH & Co. KG



RailWatch liefert detaillierte Informationen zum technischen Zustand jedes einzelnen Wagens – jedes Mal, wenn ein Zug eine Messstation durchfährt.

RailWatch: Vorausschauende Wartung sorgt für höhere Betriebssicherheit von Güterzügen

Von Troisdorf und Hennef führt unsere kleine „KI-Reise“ weiter in die Innenstadt von Bad Godesberg. Dort hat die RailWatch GmbH & Co. KG ihren Sitz. Das Unternehmen mit derzeit neun Beschäftigten will mit ihrem selbst entwickelten Monitoring-System den Schienengüterverkehr revolutionieren und Industrie 4.0 erreichbar machen. „Predictive Maintenance“, also vorausschauende Wartung, mit langfristiger Planbarkeit und höherer Betriebssicherheit stehen dabei im Fokus.

Das System errechnet aus Daten zum technischen Zustand neuralgischer Komponenten von Güterwagen und Loks Verschleißtrends. Erhoben werden diese Daten vollautomatisch von Multimesstationen entlang der Schiene. Die Software übersetzt sie in Eisenbahner-relevante Schadenscodes, erstellt Prognosen und gibt Statusmeldungen aus. In einer Art digitaler Wagenakte werden diese zusammengefasst, kundenspezifisch aufbereitet und über ein Portal zur Verfügung gestellt.

Große Teile des Systems basieren auf den Grundlagen der KI, und zwar einer Art „Visuellen Intelligenz“. Diese ermöglicht es, Bilder beziehungsweise Formen zu erkennen und zu analysieren. Bekannt ist dieses Verfahren bereits aus der Gesichtserkennung. „Zum jetzigen Zeitpunkt können wir unsere Technologie noch nicht im Detail nach außen tragen. Klar ist aber, dass wir mit unseren aktuellen Entwicklungen und Praxistests intensiv im Bereich des ‚Deep Learnings‘

„Um den gezielten Kundendialog weiter zu verbessern, setzen wir auch KI-Elemente ein.“

Stefan Mies, Manager Research & Innovation bei artegic



arbeiten“, sagt der geschäftsführende Gesellschafter Michael Breuer.

artegic: Dank KI geht das digitale Dialogmarketing ganz neue Wege

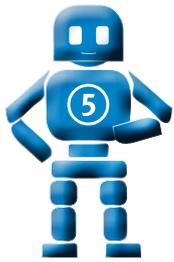
Ganz in der Nähe residiert die artegic AG. Das Unternehmen unterstützt seine Kunden – von BMW bis payback – beim Aufbau von kundenzentriertem, digitalem Dialogmarketing. Kerngeschäft ist die Automatisierung von digitalem Marketing in Echtzeit. Wer beispielsweise an der Kasse im Einzelhandel seine payback-Karte einscannt, erhält binnen 15 Sekunden eine E-Mail samt digitalem Kassenbon und aktuellem Punktestand. Die Software und digitale Infrastruktur von artegic macht es möglich.

„Um den gezielten Kundendialog weiter zu verbessern, setzen wir auch KI-Elemente ein“, berichtet Stefan Mies, Manager Research & Innovation bei artegic. Die Zeiten, in denen zum Beispiel ein Unternehmen seine Produkte in einem einzigen Newsletter bewirbt,



TITELTHEMA

der an sämtliche Kunden geht, sind längst vorbei. Dank KI lernt die Software, die elektronisch Newsletter erstellt, anhand zuvor festgelegter Parameter selbst, welches Produkt am besten zu welchem Abnehmer passt und wer am ehesten auf „Bestellen“ klickt. Auf Basis der Reaktionen optimiert sie fortlaufend, welche Kombination von Merkmalen am ehesten zum Erfolg führt. „Große Firmen können dann durchaus 100 und mehr Newsletter an Millionen von Kunden versenden“, erläutert Mies, „aber bei jedem einzelnen Kunden kommen immer nur die Informationen an, die am besten zu ihm passen.“



Telekom: Besseres Kundenerlebnis, höhere Effizienz

Auch bei der Telekom in Bonn spielt KI eine wichtige Rolle. „Wir sehen großes Potenzial im Einsatz von KI im Service“, sagt Ferri Abolhassan, Geschäftsführer Service der Telekom Deutschland. Es gehe darum,



„Wir sehen großes Potenzial im Einsatz von KI im Service. Es geht darum, das Kundenerlebnis zu verbessern und die Effizienz kontinuierlich zu steigern.“

Ferri Abolhassan, Geschäftsführer Service der Telekom Deutschland

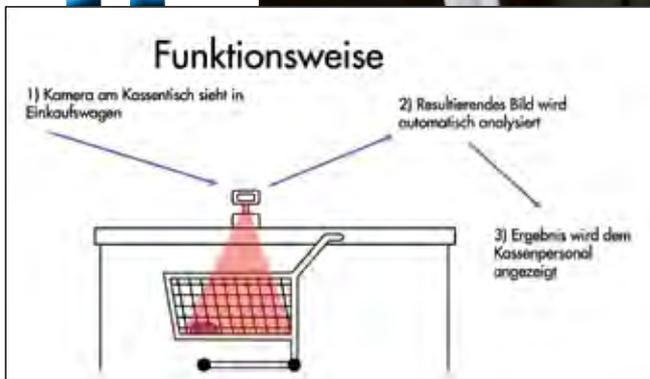
NürnbergMesse. Turning ideas into value.

SICH ZU ERWEITERN HEISST, DEN HORIZONT NÄHER HERANZUHOLEN

Mit modernster Messearchitektur schaffen wir für Sie einen Ort, an dem aus Begegnungen Kontakte werden. Erfahren Sie mehr:

nuernbergmesse.de/halle3C





„Was für uns Menschen banal klingt, ist technisch eine enorme Herausforderung.“

Christoph Schwerdtfeger, Luke Miller, Philipp Müller und Felix Müller von Cartwatch

Cartwatch analysiert Millionen von Bildern und sucht dabei nach Schlüsselmerkmalen von Einkaufswagen und -körben. Dadurch lernt Cartwatch ähnlich wie Menschen abstrakte Konzepte wie ‚Einkaufswagen‘ und ‚voll‘.

das Kundenerlebnis zu verbessern und die Effizienz kontinuierlich zu steigern.

Für die Entwicklung von KI-Anwendungen bei der Telekom wurde ein konzernweites Programm aufgesetzt mit den Namen „eLIZA“. Hier arbeitet ein Team aus dem Innovationsbereich der Telekom und Kollegen der Anwenderbereiche von KI, momentan insbesondere aus der Telekom Deutschland und T-Mobile Austria, an Lösungen.

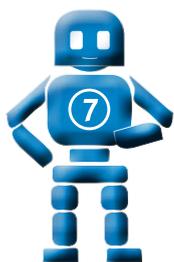
Ein Anwendungsbeispiel ist der digitale Assistent. Dieser Chatbot ist seit Herbst 2016 im Service-Einsatz, zunächst noch lediglich für ausgewählte Themen. Heute chatten Telekomkunden schon 50.000 Mal im Monat mit ihm – bei Anliegen zur SIM-Karte, zum Smartphone oder zum WLAN. Noch arbeitet er mit festen Algorithmen. Aber weil er so gut angenommen wird, soll er bereits in den nächsten Monaten mit künstlicher Intelligenz ausgestattet werden. Er lernt dann automatisch dazu und kann dadurch Kundenanfragen noch besser und kompetenter bearbeiten. KI nehme den Menschen im Service sich wiederholende Standardaufgaben ab und gebe so zum Beispiel einem Agenten im Call Center mehr Zeit für wirklich beratungsrelevante Aufgaben, erläutert eine Konzernsprecherin.

Cartwatch: Mit Künstlicher Intelligenz gegen Ladendiebstahl

Auch in der Start-up-Szene ist KI längst ein mächtiges Thema. An der Uni Bonn etwa lernten sich Christoph Schwerdtfeger, Luke Miller, Philipp Müller und Felix Müller kennen. Ihr gemeinsames Interesse: „Deep Learning“. Das ist eine spezielle Art des „Maschinenslernens“, mit der Computer eine Fähigkeit erwerben, die Menschen von Natur aus haben. Diese Technologie ist beispielsweise in fahrerlosen Autos elementar. „Wir wollten in diese Richtung arbeiten und suchten nach einem interessanten Anwendungsfall“, erzählt Mitgründer Philipp Müller.

Fündig wurden sie im Einzelhandel. Dort sind finanzielle Einbußen durch Ladendiebstähle ein erhebliches Problem. Eine Variante: an der Kasse nicht alle Produkte aufs Band legen, sondern einige im Wagen belassen, die dann nicht bezahlt werden. Um das zu verhindern, entwickelten die vier Gründer das selbstlernende Kamerasystem „Cartwatch“. Es bewacht den Kassbereich und kontrolliert, dass Einkaufswagen nicht unerlaubterweise noch Waren enthalten, die nicht aufs Band gelegt wurden.

Damit die Kamera das verlässlich lernen kann, muss sie zuvor „trainiert“ werden. So lernt der mit ihr gekoppelte Computer nach und nach immer besser, volle von leeren Einkaufswagen zu unterscheiden. „Was für uns Menschen banal klingt, ist technisch eine enorme Herausforderung“, weiß Müller. Die Cartwatch-Erfinder haben sie bewältigt – einer der größten deutschen Einzelhändler setzt das System bereits im Ausland ein, mit weiteren sind Müller & Co. im Gespräch. Eine Erweiterung steht bereits kurz vor der Testphase: „Cartwatch“ soll demnächst auch volle Einkaufswagen, die durch den Ausgang geschoben werden, ohne dass zuvor bezahlt wurde, erkennen können.



High-Tech Gründerfonds: Start-ups mit neuen KI-Geschäftsmodellen im Blick

Der High-Tech Gründerfonds in Bonn wirft ebenfalls ein Auge auf spannende Entwicklungen und Geschäftsideen rund um KI. „Wir haben bereits in entsprechende Start-ups investiert und veranstalten immer wieder Workshops zum Thema“, erzählt Tobias Schulz, Investment Manager des High-Tech Gründerfonds. Erst vor wenigen Wochen ging es um KI und „Maschinelles Lernen“, Mitveranstalter war SAP. „Der Workshop war überbucht“, sagt Schulz, „das Thema boomt enorm.“

Während des Workshops präsentierte unter anderem die vom Gründerfonds finanzierte 5Analytics GmbH mit Sitz in Düsseldorf ihr Geschäftsmodell. Das Start-up hat eine digitale Plattform entwickelt, die wie ein Betriebssystem funktioniert und sämtliche Daten erfasst und miteinander in Beziehung setzt, die in einer Produktionsanlage etwa in der Chemieindustrie anfallen. Ziel – wie auch bei RailWatch: „Predictive Maintenance“, also eine vorausschauende, selbst planende Maschinenwartung.

Mit dabei war auch die Ad Bonitas GmbH aus Köln, die ebenfalls vom High-Tech Gründerfonds unterstützt wird. Ihr geht es, ähnlich wie artegic, um KI-basiertes Dialogmarketing. „Diese und viele weitere Ansätze sind enorm spannend“, betont Schulz, „wir beobachten solche Entwicklungen sehr genau und suchen nach weiteren innovativen Gründungsideen und Geschäftsmodellen.“ Am Ende dieser kleinen Rundreise durch Firmen in Bonn und im Rhein-Sieg-Kreis steht fest: Künstliche Intelligenz ist längst Realität, sie beschert den Entwicklern

Dr. Rainer Neuerbourg, Bereich Industrie, Innovation, Umwelt

Telefon 0228 2284-164, E-Mail: neuerbourg@bonn.ihk.de

Heiko Oberlies, IT-Beratung, Telefon 0228 2284-138, E-Mail: oberlies@bonn.ihk.de



Der High-Tech Gründerfonds (HTGF) ist der Motor für erfolgreiche Technologie-Start-ups.

„Der Workshop ‚Maschinelles Lernen‘ war überbucht, das Thema boomt enorm.“

Tobias Schulz, Investment Manager des High-Tech Gründerfonds

neue Geschäftsmodelle und hilft den Anwendern, Prozesse zu verbessern. Befürchtungen von einer Übernahme der Welt werden vorerst nicht wahr, dafür lassen sich überall Chancen erkennen. Unternehmen, die Fragen zu dem komplexen Thema haben, sind bei der IHK Bonn/Rhein-Sieg willkommen. „Wir unterstützen unsere Mitgliedsunternehmen auf dem Weg in die Digitalisierung“, betont Dr. Rainer Neuerbourg, Leiter des Bereichs Industrie, Innovation, Umwelt der IHK Bonn/Rhein-Sieg. „Seien Sie aufgeschlossen und zögern Sie nicht, uns anzusprechen!“

Lothar Schmitz,
freier Journalist, Bonn



Ihre IHK-Ansprechpartner