

DIGITAL BUSINESS

EXPERTENMAGAZIN FÜR DIGITALE TRANSFORMATION

Eine Publikation der WVN Verlag GmbH & Co. KG | Ausgabe-Nr.: 198



Die Zukunft des **CRM**

VON DATEN ZU BEZIEHUNGEN

ERFOLGSFAKTOREN DER DIGITALEN KUNDENKOMMUNIKATION

KI

Experten erwarten einen Arbeitsplatz-Tsunami. Verschwinden in den nächsten fünf Jahren 50 Prozent der Bürojobs?

HR

Im Personalwesen nicht nachhaltig zu digitalisieren, ist kurzfristig und kostet mittelfristig Geld, Zeit und Talente.

DIGITAL HEALTH

Viele Kliniken investieren in KI – und scheitern an fehlenden Prozessen, schlechten Daten und unklaren Zielen.

Sage

Große Pläne brauchen starke Zahlen. Wir liefern die Software dazu.

Verwandeln Sie wiederkehrende Finanz- und Buchhaltungsaufgaben in smarte Routinen – mit KI-gestützten Prozessen und Automatisierung. Skalieren Sie Ihr Business mit Sage.

Sage Business-Software mit KI

✓ E-RECHNUNG
READY



www.sage.com



EDI TOR IAL

Liebe Leserin, lieber Leser

- die digitale Transformation hat unser Verständnis von Kundenbeziehungen grundlegend verändert. Unternehmen verfügen heute zwar über ungeahnte Datenmengen. Doch aus Daten über die Kunden können erst dann echte Beziehungen entwickelt werden, wenn Technologie und Mensch sich klug ergänzen. In der aktuellen Ausgabe von DIGITAL BUSINESS widmen wir uns daher der **Zukunft des CRM**: dem Wandel von der Datensammlung zum echten Kundenerlebnis und den Erfolgsfaktoren digitaler Kundenkommunikation:

Ganzheitliche Sicht auf den Kunden:

Erfolg entsteht, wenn CRM-Lösungen wirklich sämtliche Kanäle und Touchpoints verknüpfen. Eine 360-Grad-Sicht erlaubt es Marketing, Vertrieb und Service, personalisierte und relevante Erlebnisse zu schaffen – konsistent, verbindlich und zuverlässig.

Technologie als Enabler, nicht Selbstzweck:

Der Nutzen moderner CRM-Systeme zeigt sich erst im Zusammenspiel mit klaren strategischen Zielsetzungen. Effizient werden Daten nur, wenn sie zu kundenorientierten Entscheidungen führen und Kundenzufriedenheit messbar steigern. Die technische Implementierung ist nur Mittel zum Zweck; den Wert liefern Insight, Dialog und Service-Mehrwert.

Datensouveränität und Vertrauen:

Kommunikation auf Augenhöhe basiert auf digitaler Verantwortung. Wer den Schutz und die Kontrolle über Kundendaten sichert – im Sinne der DSGVO, aber auch jenseits regulatorischer Pflichten –, schafft



Vertrauen und Differenzierung im Markt. Datensouveränität ist kein Trend, sondern der Grundstein nachhaltiger Beziehungen.

KI-gestützte Personalisierung – mit Maß und Ziel:

Künstliche Intelligenz setzt neue Maßstäbe bei der Segmentierung, beim Timing und bei Inhalten. Doch: Automatisierung darf niemals die Authentizität verdrängen. Die klügsten Tools bleiben Werkzeug – das empathische Gespür entscheidet.

Composable und integrative Architekturen:

Der Wandel zu modularen, API-getriebenen CRM-Lösungen gibt Unternehmen Flexibilität. Offene Schnittstellen und nahtlose Integrationen bauen Datensilos ab und machen schnelle Innovation möglich.

Mensch im Mittelpunkt:

Die besten Tools ersetzen nicht das menschliche Urteil. Erfolg hat, wer KI, Automatisierung und Self-Service mit echter, verantwortungsvoller Beratung und Interaktion verbindet, Werte teilt und Haltung zeigt.

Daraus folgt: Die Zukunft des CRM gehört nicht den Daten-Sammlern, sondern den **Beziehungsmanagern**.

Unternehmen, die aus Daten Erlebnisse machen, aus Prozessen Dialoge, und aus Kunden individuelle Partner, werden auch im digitalen Zeitalter nachhaltig erfolgreich sein.

Lassen Sie sich inspirieren und bleiben Sie gesund.

Ihr
HEINER SIEGER, Chefredakteur
DIGITAL BUSINESS

heiner.sieger@win-verlag.de

DIGITALE TRANSFORMATION



12 Vom Hype zur Wirkung: KI braucht Kontext
 Business Intelligence:
 Erst mit Kontextwissen und einem
 Verständnis der betrieblichen Abläufe wird
 die Technologie wirklich wirksam.

KI



24 Der KI-Tsunami
 Experten schlagen Alarm:
 Fallen in den nächsten fünf Jahren rund 50
 Prozent der heutigen Bürojobs weg?

06

Titelstory / Customer Relationship Management

Erfolgsfaktoren und die Zukunft im CRM:

Wenn Daten zu Erlebnissen werden und aus Kunden individuelle Partnerschaften
 entstehen, dann hat der Beziehungsmanager alles richtig gemacht.

CLOUD COMPUTING



48 Nachhaltigkeit trotz Cloud?
 Wie steht es mit Sustainability bei bzw.
 trotz Cloud-Nutzung? Diese Frage ist für viele
 IT-Entscheider noch unbekanntes Terrain.



SECURITY INSIGHT

- 32 Deep Fake Angriffe:
Mehrschichtige Security-Konzepte
- 33 Gefahrenquelle Endgerät:
Laptops & Co. im Visier von Cyberattacken
- 34 Mehr Identitäten, mehr Risiken:
290 Tage bis zur Entdeckung eines Breachs
- 36 Wie sicher ist die Logistik?
Alte Sicherheitsgrenzen verschwinden
- 38 Erfolgsfaktor Cybersicherheit:
Vernetzte Produkte müssen CRA erfüllen
- 39 Die Cloud als Tresor:
Erster Cloudstack für Verschlusssachen

DIGITAL HEALTH

**58 Strategie schlägt Software**

Viele Kliniken investieren in KI – und scheitern, bevor es losgeht. Nicht die Technologie ist das Problem, sondern fehlende Prozesse, schlechte Daten und unklare Ziele.

CRM**06 CRM: Herausforderungen und Chancen für Unternehmen**

Der Erfolg eines CRM-Systems bemisst sich am Beitrag zur Kundenzufriedenheit sowie zum Customer Lifetime Value.

10 CRM souverän gedacht: So gewinnt man die digitale Kontrolle zurück

Wer souverän kommunizieren will, braucht Kontrolle – über Infrastruktur, Schnittstellen und Systeme.

DIGITALE TRANSFORMATION**12 Vom Hype zur Wirkung: KI braucht Kontext****14 Der strategische Enabler****15 Effiziente Dokumentenverwaltung: Digitale Ablage in der Cloud****16 Grenzenlos effizient****18 Neue Gestaltungsmöglichkeiten****KI****20 Die unsichtbare Revolution: Wie KI Prozesse, Produkte und Partnerschaften neu formt****22 Zwischen Effizienz und Verantwortung****24 Der KI-Tsunami: So wird in den nächsten fünf Jahren die Mittelschicht zerstört****HR****26 HR darf kein digitaler Blind Spot sein****28 KI unterstützt moderne Arbeitsplatz-Architektur****NEWS****30 Frisch ausgepackt****DIGITAL BUSINESS**

04 2025

SECURITY INSIGHT

- 31 Titel
- 32 Deepfake-Angriffe: Mehr als nur gefälschte Videos
- 33 Gefahrenquellen am Endgerät: So minimieren Sie Risiken erfolgreich
- 34 Mehr Identitäten bringen mehr Risiken mit sich
- 36 IT trifft OT – wie sicher ist die Logistik?
- 38 Cybersicherheit als Erfolgsfaktor
- 39 Die Cloud als Tresor für hochsensible Daten

CLOUD COMPUTING

- 40 Alle Projektinformationen im digitalen Logbuch
- 42 Nachvollziehbare automatisierte Prozesse
- 44 Servitization: So erweitert die Fertigungsbranche den Horizont
- 46 ERP im Turbomodus: KI und Low Code verändern das Business
- 48 Nachhaltigkeit trotz Cloud: Drei Schritte für Unternehmen
- 50 „Wir haben den Code geknackt“
- 52 Gebrauchte Software: Wege zu Kosteneinsparungen und nachhaltiger IT
- 53 Sollten europäische Unternehmen weiterhin US-Clouds nutzen?
- 54 Mehr Sicherheit und Effizienz: Differenzstrommessung zur stabilen Stromversorgung

KOLUMNE

- 55 Bots automatisieren Bots

DIGITAL HEALTH

- 56 Cybersicherheit im Gesundheitswesen: Schutz kritischer Medizingeräte im vernetzten Krankenhaus
- 58 Strategie schlägt Software

RECHT

- 60 Zwischen Hack und Haftung: Rechtliche Fallstricke bei Cyberangriffen

- 03 Editorial
- 61 Marketplace
- 62 Vorschau
- 62 Impressum

CRM:

Herausforderungen und Chancen für Unternehmen

Thomas Reimer von Adesso erläutert die entscheidenden Erfolgsfaktoren und Strategien im Customer Relationship Management. So wird nicht nur die technische Implementierung zum Erfolg, sondern auch die Kundenbindung. // von Konstantin Pfliegl

DIE PFLEGE VON KUNDENBEZIEHUNGEN GEHÖRT ZU DEN ESSENZIELLSTEN DINGEN in einem Unternehmen. Sie sorgt dafür, dass Kunden auch Kunden bleiben und nicht zum Wettbewerb abwandern. Und hier kommt das Customer Relationship Management (CRM) ins Spiel: Es ist ein vertriebssteuerndes System und bildet die gesamte Sales-Pipeline ab – von der Lead-Generierung bis hin zum Kauf – und ermöglicht so einen 360-Grad-Blick auf einen Lead beziehungsweise Interessenten oder Kunden und alle mit ihm verbundenen Vorgänge.

Doch wie sieht im Jahr 2025 ein modernes Customer Relationship Management aus? Wie gelingt eine Migration von einem Legacy-CRM auf eine moderne cloudbasierte Plattform? Und wie sieht das CRM von morgen aus? DIGITAL BUSINESS unterhält sich darüber mit Thomas Reimer, Leiter der Geschäftseinheit CX Solutioning bei Adesso.

Herr Reimer, wie definiert sich aus Ihrer Sicht der Erfolg eines Systems für das Customer Relationship Management?

Thomas Reimer | Der Erfolg eines CRM-Systems bemisst sich nicht allein an der technischen Implementierung, sondern auch daran, welchen Beitrag es zur Kundenzufriedenheit und -bindung sowie zum Customer Lifetime Value leistet.

Zwar ist das Ziel, die Kundenzentrierung technologisch abzubilden, im Fokus steht jedoch die nachhaltige Steigerung des Kundennutzens. Ein erfolgreiches Customer Relationship Management schafft eine 360-Grad-Sicht über alle Kanäle und Touchpoints hinweg. Dadurch sind Marketing, Vertrieb und Service in der Lage, den Kunden durchgängige, personalisierte Erlebnisse zu bieten.

„ Der Erfolg eines CRM-Systems bemisst sich nicht allein an der technischen Implementierung, sondern auch daran, welchen Beitrag es zur Kundenzufriedenheit und -bindung sowie zum Customer Lifetime Value leistet.“

Thomas Reimer

DER GESPRÄCHSPARTNER

Thomas Reimer

Thomas Reimer ist Leiter der Geschäftseinheit CX Solutioning beim Dortmunder Beratungs- und IT-Dienstleistungsunternehmen Adesso.

Bild: Adesso



MEHR ERFAHREN

Lesen Sie das ausführliche Interview mit Thomas Reimer auf der Webseite von DIGITAL BUSINESS

Ein CRM ist in den meisten Unternehmen in der einen oder anderen Form bereits vorhanden. Was sind die technischen Herausforderungen bei der Migration von Legacy-CRM-Systemen zu modernen cloudbasierten Lösungen?

TR | Die Migration von Legacy-CRM-Systemen zu modernen Cloud-Lösungen ist technisch anspruchsvoll, bietet

INTERVIEW

aber großes Potenzial für Effizienz und Zukunftsfähigkeit. Eine der zentralen Herausforderungen ist die Datenmigration: Alte Systeme enthalten oft uneinheitliche, doppelte oder unvollständige Datensätze. Die Überführung in ein neues Cloud-CRM erfordert daher aufwendige ETL-Prozesse und eine gründliche Datenbereinigung. Hinzu kommt die Integration mit bestehenden On-Premises-Systemen, die häufig weiterhin im Einsatz bleiben. Hier sind stabile Schnittstellen und Middleware gefragt. Auch Sicherheits- und Compliance-Anforderungen, etwa im Hinblick auf die DSGVO, müssen bei der Cloud-Nutzung konsequent beachtet werden. Um Ausfallzeiten zu vermeiden, ist eine genaue Migrationsplanung inklusive Tests und Fallback-Szenarien essenziell.

Doch wie kann Unternehmen sicherstellen, dass sein CRM-System skalierbar und zukunftssicher ist? Gibt es da – außer auf die Cloud zu setzen – weitere Kriterien, die eine Rolle spielen?

Wir haben die Lösungen, die Ihre Digitalisierung zum Erfolg machen.

Damit Ihre Kunden mit der Digitalisierung erfolgreich durchstarten können, brauchen Sie Lösungen, die genau zu ihnen passen. Als Ihr Partner für ausgezeichnete Hardware, innovative Software und umfassenden Service unterstützen wir Sie mit maßgeschneiderten Gesamtpaketen, die Sie wachsen lassen und Ihre Kunden begeistern. Erfahren Sie mehr über die Vorteile einer Partnerschaft mit uns auf UTAX.de/itworx.



IF IT WORX, IT'S
UTAX

If it worx, it's us

TR | Für ein zukunftssicheres CRM spielen neben der Skalierbarkeit von Cloud-Lösungen weitere Faktoren eine zentrale Rolle. Entscheidend ist die architektonische Flexibilität im Sinne eines Composable CRM beziehungsweise CDP. Im Gegensatz zu starren All-in-one-Systemen ermöglichen modulare Architekturen den gezielten Austausch einzelner Komponenten, beispielsweise aus den Bereichen Datenmanagement, Marketing oder Service, ohne das Gesamtsystem zu beeinträchtigen. Ein API-First-Ansatz mit klarer Standardisierung erleichtert zudem die Integration mit bestehenden und künftigen Technologien.

Ebenso wichtig ist die Innovationskraft des Anbieters: Regelmäßige Updates, insbesondere im Bereich der KI, sichern die Wettbewerbsfähigkeit. Grundlage dafür ist eine durchdachte Datenstrategie mit klarer Governance, die Qualität und Sicherheit gewährleistet. Anpassbare Systeme, die sich per Konfiguration oder Low-Code/No-Code-Tools flexibel an Geschäftsprozesse anpassen lassen, sind dem klassischen Customizing vorzuziehen.

Ergänzend sind offene Schnittstellen zur Anbindung von ERP-, E-Commerce- oder Marketing-Systemen erforderlich, um Datensilos zu vermeiden. Eine Microser-

um Kundendaten mit Auftrags-, Lager- und Finanzdaten zu verknüpfen und so eine ganzheitliche Sicht auf den Kunden zu ermöglichen.

Ebenso wichtig ist die Anbindung von Marketing-Automation- und E-Commerce-Plattformen, um personalisierte Erlebnisse entlang der gesamten Customer Journey zu schaffen. Dabei fungieren Customer Data Platforms (CDP) zunehmend als zentrale Datenhubs. BI- und Analytics-Tools sorgen ergänzend dazu für fundierte Analysen und bessere Entscheidungen.

Welche Entwicklungen im Bereich CRM erwarten Sie in den nächsten fünf Jahren?

TR | Angetrieben durch technologische Innovationen und steigende Kundenerwartungen wird sich die CRM-Landschaft in den kommenden fünf Jahren rasant weiterentwickeln. Künstliche Intelligenz, insbesondere Agentic AI, wird immer autonomer agieren und zunehmend komplexe Kundenprozesse eigenständig steuern.

Hyperpersonalisierung in Echtzeit wird aus meiner Sicht zur Norm werden. CRM-Systeme werden dynamisch auf Kundenverhalten reagieren und individuelle Inhalte über alle Kanäle ausspielen. Dabei verschmelzen CRM

„ Angetrieben durch technologische Innovationen und steigende Kundenerwartungen wird sich die CRM-Landschaft in den kommenden fünf Jahren rasant weiterentwickeln. Künstliche Intelligenz, insbesondere Agentic AI, wird immer autonomer agieren.

Thomas Reimer

vices-Architektur erhöht die Agilität, da einzelne Funktionen unabhängig voneinander skaliert und aktualisiert werden können.

Sie sprechen die Schnittstellen zu ERP, E-Commerce et cetera an. Welche Trends sehen Sie bei der Integration von CRM mit anderen Lösungen oder -plattformen?

TR | Der Trend geht eindeutig in Richtung „Connected Enterprise“, bei dem das CRM-System nahtlos in die gesamte IT-Landschaft des Unternehmens integriert ist. Im Fokus steht dabei die tiefe Integration mit ERP-Systemen,

und CXM immer stärker. Der Fokus liegt dann nicht mehr nur auf dem Beziehungsmanagement, sondern auf der aktiven Gestaltung konsistenter Kundenerlebnisse. Ich gehe außerdem davon aus, dass Composable CRM zum Standard wird. Unternehmen bevorzugen bereits heute modulare Architekturen, um Flexibilität und damit Souveränität zu wahren.

Moderne CRM-Lösungen werden auch eine Innenwirkung entfalten, indem sie die Employee Experience durch intuitive Oberflächen sowie KI-gestützte Assistenz und Automatisierung verbessern. •

PRODUKTIVITÄTS-BOOST FÜR MENSCH UND MASCHINE

Das Zauberwort lautet „Digitale Prozesse“

Der internationale Konkurrenzdruck steigt, das Wirtschaftsklima schwächelt, globale Verwerfungen belasten Lieferketten. Wer in der heutigen Zeit erfolgreich sein und bleiben will, braucht vor allem eines: maximale Effizienz in den täglichen Prozessen. Um Abläufe sowohl für menschliche User als auch für KI-Agenten zu optimieren, müssen Unternehmen eine zentrale Grundvoraussetzung schaffen: ihre individuellen Prozesse digital abbilden.

DIE GESAMTEFFIZIENZ EINES UNTERNEHMENS wird maßgeblich mitbestimmt von der Effizienz der einzelnen Abläufe. ERP-Systeme als übergreifende Schaltzentrale spielen dazu eine entscheidende Rolle. Ihre Komplexität hat sich über die Jahre hinweg stetig erhöht: Nicht selten sehen sich User heute mit einem regelrechten Dschungel aus Datenfeldern und Schaltflächen konfrontiert. Um ihre Aufgaben effektiv zu bearbeiten, müssen sie sich darin zurechtfinden.

Ähnliches gilt für moderne KI-Agenten, die mehr und mehr Einzug in die Unternehmenspraxis halten. Sollen diese künftig bei der Bearbeitung von Aufgaben unterstützen oder verschiedene Abläufe gar autonom vorantreiben, benötigen sie Orientierung. Im Gegensatz zu Menschen fällt es ihnen jedoch deutlich schwerer, auf Erfahrung zurückzugreifen oder Gelerntes auf ähnliche Aufgabenstellungen zu übertragen. Entsprechend benötigen sie sehr genaues Wissen darüber, welche konkreten Schritte zur Bearbeitung einer Aufgabe der Reihe nach erforderlich sind.

MEHR EFFIZIENZ FÜR MENSCH UND MASCHINE

Um sowohl Mensch als auch Maschine in der heutigen Zeit bestmöglich zu unterstützen, ist eine digitale Abbildung der Unternehmensprozesse die zentrale Grundvoraussetzung. Eine solche Prozesssicht ermöglicht es etwa, User auf übersichtliche Weise und Schritt für Schritt durch ihre jeweiligen Aufgaben zu führen. In der Folge wird es ihnen möglich, tägliche Aufgaben deutlich schneller als bislang zu bearbeiten. Die Gesamteffizienz des Unternehmens steigt – und damit auch seine Wettbewerbsfähigkeit.

Gleichzeitig ermöglicht die so entstandene „Prozesslandkarte“ auch generativer künstlicher Intelligenz eine fundierte Orientierung durch die täglichen Abläufe. Denn auf diese Weise erhalten KI-Agenten genaue Anweisungen, auf welchem Weg sie zum gewünschten Ziel gelangen – ohne sich unterwegs zu verirren.

DIGITALE PROZESSE: MIT APPLUS KEIN HEXENWERK

Mit seiner neuen APplus-Generation bietet Asseco Solutions Kunden die ideale Basis für die Arbeitsabläufe der Zukunft: Der prozessorientierte Nutzungsmodus Flow Mode bildet die zentralen Kernprozesse im Unternehmen auf digitale Weise ab und führt User so effizient und benutzerfreundlich durch die Bearbeitung ihrer Aufgaben. Gleichzeitig ergibt sich so eine Prozesslandkarte, die künstliche Intelligenz verstehen kann. Dadurch wird es KI-Agenten möglich, in naher Zukunft auf korrekte Weise mit den Unternehmensprozessen zu interagieren.

Der Flow Mode liefert die zentrale Basis, auf der menschliche User ebenso wie künstliche Intelligenz auf schnellstem und direktestem Weg zum gewünschten Ziel gelangen. Damit lassen sich die so dringend benötigten Produktivitätsgewinne auf effiziente Weise realisieren – ganz ohne Zauberei.

KONTAKT:

Asseco Solutions AG
Amalienbadstr. 41C

76227 Karlsruhe
Tel. +49 (0) 721 91432-900

E-Mail: de.info@assecosol.com
www.applus-erp.com

ASSECO
SOLUTIONS



CRM souverän gedacht: So gewinnt man die digitale Kontrolle zurück

Daten entscheiden heute über den Erfolg von Kundenbeziehungen. Doch in Zeiten von DSGVO, WhatsApp-Kommunikation und KI wird das Handling dieser Daten zur Vertrauensfrage. Wer souverän kommunizieren will, braucht Kontrolle – über Infrastruktur, Schnittstellen und Systeme. /// von Maximilian Modl

OB NEWSLETTER, CHATBOT ODER AUTOMATISIERTE WHATSAPP-KAMPAGNE: Kundenkommunikation ist heute datengetrieben. Und schon hier beginnt für viele Unternehmen die Herausforderung: Die Ansprüche an smarte, personalisierte Erlebnisse steigen, gleichzeitig wächst die Unsicherheit – rund um Datenschutz, KI-Nutzung und die Kontrolle über die eigene Infrastruktur. Was es jetzt braucht, ist Übersicht. Und ein System, das Komplexität nicht verdoppelt, sondern reduziert: souverän, sicher – und einfach in der Anwendung.

Zwischen Begeisterung und Bauchschmerzen

KI revolutioniert gerade die Art und Weise, wie wir mit Kunden kommunizieren. CRM-Systeme analysieren Verhalten und segmentieren Zielgruppen automatisch. In der Theorie genial – in der Praxis oft ein Drahtseilakt zwischen Effizienzgewinn und Kontrollverlust. Gleichzeitig stellt sich die Frage: Wie unabhängig sind wir eigentlich in unserem Tech-Stack? Wie viele sensible Daten liegen auf Servern außerhalb Europas – und wie DSGVO-konform sind unsere Kanäle wirklich? In Zeiten von neuen EU-Regelwerken wie dem Digital Services Act und der KI-Verordnung ist eines klar: Unternehmen brauchen Systeme, die nicht nur leistungsfähig, sondern auch transparent, sicher, nachhaltig und souverän sind.

Die Infrastrukturfrage: Europa als Standortvorteil

Ein zukunftsfähiges CRM beginnt mit der richtigen Infrastruktur. Immer mehr Unternehmen erkennen: Wer auf europäische Server setzt, entscheidet sich nicht nur für

mehr Datensicherheit, sondern auch für Rechtsklarheit und Zukunftsfähigkeit. Doch genau hier braucht es mehr Investitionsvolumen. Laut einer aktuellen Bitkom-Studie zum Rechenzentrumsmarkt zählt Deutschland inzwischen über 2.000 Rechenzentren – darunter rund 100 große Hyperscaler mit mehr als 5 Megawatt IT-Anschlussleistung. Auch Frankreich, die Niederlande und andere EU-Staaten investieren massiv in lokale Kapazitäten.

Für Unternehmen heißt das: Es gibt Alternativen – aber auch Handlungsbedarf. Hosting in Deutschland oder Europa ermöglicht DSGVO-konforme Kundenkommunikation und schützt vor geopolitischen Risiken, und das ohne auf Performance zu verzichten. Wer langfristig auf digitale Souveränität setzen will, sollte deshalb Infrastruktur nicht als Randthema behandeln, sondern als strategischen Standortfaktor – denn Datenschutz schafft Vertrauen.

Schnittstellen, die verbinden – und Vertrauen schaffen

Eine aktuelle Brevo-Umfrage unter 966 Teilnehmern zeigt, dass 95,6 Prozent besonderen Wert auf Datenschutz- und Sicherheit bei einem CRM-Unternehmen legen. Und 91,8 Prozent halten es für wichtig, eine europäische Software für Onlinemarketing zu verwenden. Gleichzeitig halten mehr als die Hälfte WhatsApp für einen der relevantesten Kanäle der Zukunft. Wie kann man diesen vermeintlichen Widerspruch vereinbaren?

Die Lösung liegt in der Technologie von effizienten CRM-Systemen. Sie sind heute die Kommandozentralen für nahezu alle Kundeninteraktionen: E-Mail, SMS, Website, Social Media – und auch Messaging-Plattformen wie WhatsApp. Moderne CRM-Systeme ermöglichen es, auch scheinbar widersprüchliche Anforderungen unter einen Hut zu bringen. So lässt sich WhatsApp Business über zertifizierte Schnittstellen sicher und DSGVO-konform integrieren. Nachrichten werden Ende-zu-Ende verschlüsselt übermittelt, sensible Metadaten geschützt – vorausgesetzt, das Hosting erfolgt in der EU und die Systeme folgen klaren Sicherheitsstandards. Entscheidend ist, dass alle Kanäle innerhalb eines zentralen CRM-Systems orchestriert werden – mit sicherem Hosting, transparenter Datenverwaltung und vollständiger Kontrolle über Einwilligungen.

DER AUTOR Maximilian Modl

ist CEO Germany von Brevo.

Bild: Brevo



So wird aus Omnichannel-Kommunikation keine Grauzone, sondern ein datenschutzkonformes Erlebnis mit wahrem Mehrwert für Kunden.

Intelligente Automatisierung – ohne Dokortitel

Bei der Kundenkommunikation mittels moderner CRM-Systeme gehört künstliche Intelligenz mittlerweile zur Standardausstattung. Doch viele Unternehmen stehen vor einem ganz praktischen Problem: Die Tools sind da – aber ihre Bedienung ist alles andere als intuitiv.

Dabei ist die Stärke guter Systeme genau das: Sie analysieren Nutzerverhalten in Echtzeit, erstellen Zielgruppen automatisch, triggern Kampagnen auf Basis von klar definierten Aktionen – und das alles ohne komplizierte Programmierung oder externes IT-Team.

Ein Warenkorb wird abgebrochen? Ein Kunde klickt zum dritten Mal auf dasselbe Thema? Das System erkennt Muster und reagiert automatisch – zum Beispiel mit einer personalisierten Nachricht via E-Mail oder WhatsApp. Gute CRM-Plattformen machen KI nicht nur leistungsstark, sondern vor allem zugänglich – für Marketing-Teams, Sales-Abteilungen und Support gleichermaßen.

Menschliche Kontrolle bleibt unverzichtbar

So hilfreich Automatisierung und KI sind – sie ersetzen nicht das menschliche Urteilsvermögen. Systeme können Verhalten analysieren und Vorschläge machen. Doch wie wir kommunizieren, welche Tonalität wir wählen und welche Werte wir transportieren – das bleibt eine menschliche Entscheidung.

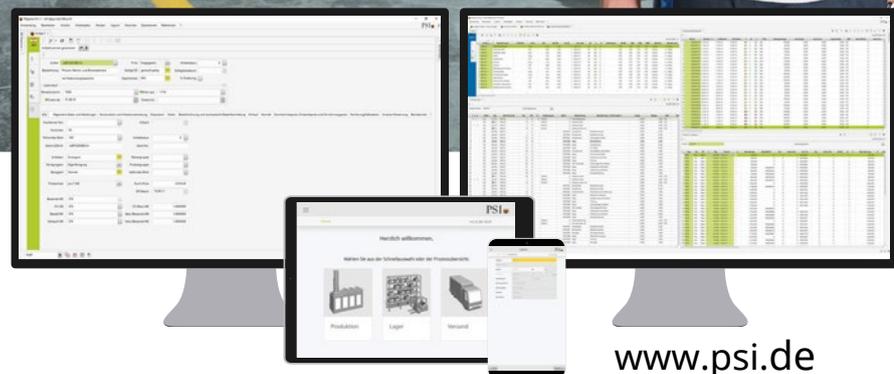
Deshalb braucht jedes CRM ein Korrektiv: Menschen, die ethische Fragen stellen, strategische Entscheidungen treffen und die Grenzen der Automatisierung kennen. Denn Kunden

spüren, ob Kommunikation durchdacht ist – oder nur durchgeklickt.

Digitale Verantwortung beginnt beim CRM

Die digitale Souveränität Europas entscheidet sich nicht nur in der Politik – sondern im Alltag von Unternehmen. Wer heute in ein CRM-System investiert, entscheidet auch über den Umgang mit Kundendaten, über die eigene Unabhängigkeit und über das Vertrauen, das man langfristig aufbaut. Ein souveränes CRM ist eines, das nicht nur technisch überzeugt, sondern auch menschlich, sicher und klar in der Verantwortung ist. •

PSI Software: flexibel und zukunftssicher ERP-System als Taktgeber für die smarte Fabrik



www.psi.de

Intelligent Production

PSI

Vom Hype zur Wirkung: KI braucht Kontext

Auf Euphorie folgt Ernüchterung: Viele Unternehmen stellen derzeit fest, dass ihre KI-Use Cases nicht das erhoffte Potenzial entfalten. Der Grund liegt selten in der Technologie selbst, sondern im fehlenden Prozessverständnis. Denn erst mit Kontextwissen und einem Verständnis der betrieblichen Abläufe wird die Technologie wirklich wirksam. /// von Florian Schewior

DIE ERWARTUNGEN AN DEN EINSATZ VON KI SIND HOCH: Laut einer Befragung von Celonis unter 1.620 Führungskräften erhoffen sich 64 Prozent von der Technologie einen signifikanten ROI. Acht von zehn wollen KI nutzen, um ihre Geschäftsprozesse zu optimieren. 61 Prozent setzen Anwendungen wie KI-Assistenten oder Chatbots ein, um effizienter zu arbeiten. Gleichzeitig äußern sie jedoch Befürchtungen: Neun von zehn Befragten sehen die Gefahr, dass KI oh-

men und so qualifizierte Mitarbeitende entlasten. Ein Beispiel: Gehen Lagerbestände zur Neige, erkennt ein Agent dies und stößt den Einkaufsprozess an. Ein zweiter prüft Lieferanten und holt Angebote ein, die ein dritter bewertet. Dieser legt sie dem zuständigen Einkäufer vor oder löst automatisch eine Bestellung aus.

Damit solche Abläufe zuverlässig funktionieren, braucht KI tiefgreifende Einblicke in interne Prozesse. Genau hier liegt häufig das Problem: In

schäftskritischen Angelegenheiten untragbar.

Prozessintelligenz als Schlüssel zu wirksamer Unternehmens-KI

Hier setzt Prozessintelligenz (PI) an. Als Weiterentwicklung des Process Minings verbindet diese Technologie die gewonnenen Erkenntnisse mit Wissen über unternehmensspezifische Abläufe und Ereignisse. So entsteht eine gemeinsame Sprache, die alle Systeme und Ebenen eines Unternehmens miteinander verbindet. KI-Anwendungen erhalten so Zugriff auf das Kontextwissen, das sie brauchen, um relevante und korrekte Ergebnisse zu erzielen. Nur wenn dies berücksichtigt ist, haben KI-Projekte die Chance, Mehrwert zu generieren und die Erwartungen zu erfüllen.

Auf diese Weise eröffnet PI dem KI-Einsatz neue Entwicklungsmöglichkeiten, hin zu Lösungen, die zu-



DER AUTOR
Florian Schewior

ist Managing Director DACH bei Celonis.

„ PI eröffnet dem KI-Einsatz **neue Entwicklungsmöglichkeiten** hin zu Lösungen, die zunehmend autonom und proaktiv handeln. *Florian Schewior*

ne ein fundiertes Prozessverständnis nicht korrekt funktioniert – und damit potenziell falsche oder gar geschäftsschädigende Entscheidungen trifft.

Agentenbasierte KI: Effizienz durch Arbeitsteilung

Besonders agentenbasierte KI bietet enormes Potenzial für nachhaltige Effizienzsteigerung – in Bereichen, in denen Mitarbeitende repetitive oder monotone Aufgaben übernehmen. Hier können spezialisierte KI-Agenten koordinierte Teilaufgaben überneh-

vielen Unternehmen sind die IT-Landschaften fragmentiert, Systeme arbeiten isoliert voneinander. Wichtige Informationen liegen in Datensilos und sind für KI-Anwendungen nicht ohne Weiteres zugänglich. Die Folge: Die Technologie kann ihr Potenzial nicht entfalten, denn die Qualität ihrer Ergebnisse hängt direkt vom verfügbaren Input ab.

Besteht kein umfassender Zugriff, läuft das Anwenderunternehmen Gefahr, dass die KI halluziniert und falsche Ergebnisse liefert – bei ge-

nehmend autonom und proaktiv handeln. Statt lediglich auf Anfragen zu reagieren, können entsprechende Anwendungen künftig eigenständig Probleme erkennen, Entscheidungen vorbereiten und ganze Prozessketten anstoßen, etwa bei Lieferengpässen, Abweichungen in der Produktion oder sich abzeichnenden Zahlungsausfällen. So unterstützt PI Unternehmen dabei, KI möglichst zielführend zur Verbesserung der operativen Effizienz einzusetzen und neue Mehrwerte zu schaffen. •

**Effizienzpotenziale
schnell und einfach nutzen**

ERP UND KI: Das Dreamteam für mehr Produktivität

Die Themen Arbeitskosten, Fachkräftemangel sowie globale Konkurrenz stehen ganz oben auf der Agenda von KMU. Die Automatisierung von Geschäftsprozessen und der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) senken Kosten, entlasten das Personal und ermöglichen eine Skalierung des Business. Die ERP-Lösungen von KUMAVISION kombinieren dazu branchenspezifische Best-Practice-Prozesse mit standardmäßiger KI-Unterstützung und einer schnellen Einführung.

IN ALLEN UNTERNEHMENSBEREICHEN LASSEN SICH ZENTRALE ABLÄUFE DIGITALISIEREN UND AUTOMATISIEREN. Einige Beispiele: die automatisierte Verarbeitung von Eingangsrechnungen, das systemgesteuerte Erstellen von Bestellvorschlägen im Einkauf, die softwaregestützte Sanktionslistenprüfung, die Zollabwicklung direkt aus der ERP-Lösung, die tagesaktuelle Material- und Produktionsplanung für eine optimale Auslastung von Maschinen und Ressourcen, die automatisierte Abrechnung von wiederkehrenden Leistungen oder die Einsatzplanung von Servicetechnikern. Selbst komplexe Order-to-Cash-Prozesse verlieren damit ihren Schrecken. In vielen Fällen spielt es dann auch keine Rolle, ob 10, 100 oder 1.000 Vorgänge vom System ohne Nutzereingriffe bearbeitet werden.

Künstliche Intelligenz als Effizienzturbo

KI ist ein Schlüsselfaktor bei der Automatisierung: Sie bereitet unstrukturierte Daten – wie z. B. natürliche Sprache – auf, vervollständigt die Daten und stellt ggf. Rückfragen bei fehlenden Informationen, damit die ERP-Software mit ebenso strukturierten wie vollständigen Daten Prozesse systemgesteuert bearbeiten kann. Ebenso entlastet KI das Personal von Routineaufgaben, wie z. B. Suchen nach Informationen, Beantworten von E-Mails, Analysieren von Daten, Zusammenfassen von Meetings u.v.m. Viele Unternehmen wollen das Potenzial von KI nutzen, stehen aber vor der Frage, wie sie diese wegweisende Innovation in ihre Geschäftsprozesse einbinden. Die Einführung externer KI-Lösungen ist immer mit einem großen Zeit- und

Kostenaufwand verbunden. Zudem ist die Zielsetzung oft unscharf: „Irgendwas mit KI“ reicht nicht aus.

Serienmäßige KI-Unterstützung

Die ERP-Branchenlösungen von KUMAVISION für Industrie, Handel, Medizintechnik und Projektdienstleister verfügen damit bereits im Standard über eine integrierte KI-Unterstützung. Der virtuelle KI-Assistent Microsoft Copilot setzt auf der führenden ChatGPT-Technologie auf und wurde von Microsoft auf die Anforderungen von Business-Kunden angepasst und erweitert. Die ERP-Lösungen basieren auf Microsoft Dynamics 365 und bringen dutzende Referenzprozesse für die jeweilige Branche mit, die eine schnelle Time-to-Value ermöglichen. Ein echtes Alleinstellungsmerkmal: Microsoft Copilot steht im gesamten Microsoft-Ökosystem zur Verfügung. Unternehmen können damit nicht nur im ERP-System, sondern auch in der CRM-Software sowie Office, Outlook und Teams verschiedenste Aufgaben beschleunigen und automatisieren. Schnell und einfach, ganz ohne aufwendige Einführungsprojekte. •

Kontakt:

KUMAVISION AG
Oberfischbach 3
88677 Markdorf
07544 966-200

kontakt@kumavision.com
www.kumavision.com

 **KUMA**
VISION

ERP
CRM
DMS
CLOUD

Der strategische Enabler

Das Enterprise Content Management (ECM) steht an einem Wendepunkt: Es muss wachsenden Anforderungen an Transparenz, Effizienz und Sicherheit gerecht werden – und das Image eines digitalen Ablagesystems überwinden. Denn in einer zunehmend digitalisierten und regulierten Arbeitswelt wächst auch die strategische Relevanz leistungsfähiger ECM-Lösungen. /// von Thomas Schiffman

DIE DIGITALISIERUNG STEHT AUF DER AGENDA ZWAR GANZ OBEN. Doch wo Unternehmen mit knappen Budgets und Ressourcen sowie hohem Effizienzdruck zu kämpfen haben, tendieren sie oft eher zu kleineren Teillösungen oder Einzelanwendungen. Damit Verantwortliche aber wirtschaftliche Entscheidungen auf Basis valider Informationen treffen können, brauchen sie ECM-Lösungen. Diese können enormes Potenzial entfalten, wo sie als Business Enabler gedacht und eingesetzt werden.

Zwischen Komplexität und Klarheit ECM-Plattformen sind in der Lage, Inhalte, Prozesse, Sicherheit und Wissen intelligent miteinander zu verknüpfen und dadurch Transparenz, Effizienz und Entscheidungssicherheit herzustellen. Dazu braucht es allerdings

ge Einzelfalllösungen abgleiten zu lassen – auch in regulierten Branchen, in denen Ordnungssysteme, Metadatenmodelle und Nachweispflichten verbindlich sind. Gefragt sind flexible Plattformen wie nscale von Ceyoniq, die sowohl in der Cloud als auch klassisch OnPrem funktionieren, schnell verfügbar sind, ohne auf Qualität zu verzichten, und die mit durchdachten Standards erlauben, zukunftsfähige, modular erweiterbare Strukturen aufzubauen.

Sicherheit mit System

Vertrauliche Daten müssen geschützt, Prozesse transparent und rechtskonform dokumentiert, Aufbewahrungsfristen eingehalten werden. Das verlangt eine Sicherheitsarchitektur, die nicht nur technisch funktioniert, sondern auch praxistauglich ist. Der

DER AUTOR

Thomas Schiffmann

ist Abteilungsleiter Produktmanagement bei Ceyonic.

„ Die digitale Transformation verlangt nach Lösungen, die nicht nur verwalten, sondern ermöglichen.

Thomas Schiffmann

heute ECM-Systeme, die mit den Herausforderungen der letzten Jahre mitgewachsen sind: Standardisierte, modulare sowie Cloud-fähige Lösungen, die Inhalte kontextbasiert und intelligent bereitstellen, sich schnell implementieren lassen und durch einen schnellen Time-to-Value überzeugen.

Das gilt auch für Unternehmen, die noch mit gewachsenen Aktenstrukturen und sehr individuellen Prozesslandschaften arbeiten: Ein modernes ECM muss auch damit umgehen können, ohne Projekte in langwierige

Schutz sensibler Informationen und die Einhaltung der DSGVO sind dabei nicht Option, sondern Grundlage der Lösung.

Dabei geht es nicht nur um IT-Sicherheit im engeren Sinne, sondern auch um die Vermeidung von Medienbrüchen und intransparenter Workarounds. Wenn Arbeitsschritte systemgestützt nachvollziehbar dokumentiert werden, stärkt das nicht nur die Compliance, sondern auch das Vertrauen in die Prozesse. Und nicht zuletzt spielt auch Anwenderfreundlichkeit eine zentrale Rolle:

nscale von Ceyoniq zeigt, wie sich komplexe Strukturen mit intuitiver Bedienung kombinieren lassen. Eine echte Entlastung der Mitarbeitenden schafft sowohl Akzeptanz, als auch echten Mehrwert.

Kurz:

Die digitale Zukunft verlangt nach Lösungen, die nicht nur verwalten, sondern ermöglichen. Diese gibt es vielfach schon: richtig eingesetzt, ist ECM ein gestaltender Faktor für Transparenz, Effizienz und belastbare Entscheidungen. •

Effiziente Dokumentenverwaltung: Digitale Ablage in der Cloud

Unternehmen erkennen die Vorzüge der Digitalisierung immer mehr. Dennoch gibt es vielerorts nach wie vor eine große Menge an papierbasierten Dokumenten. Hier kann die digitale Dokumentenablage aus der Cloud Abhilfe schaffen. Diese zu etablieren, muss nicht kompliziert sein – bereits kleinere Lösungen haben einen großen Effekt.

/// von Florian Ehlers

IN VIELEN UNTERNEHMEN HERRSCHT IMMER NOCH ZETTELWIRTSCHAFT.

Ob in der Rechnungs- oder Personalabteilung, in der Produktion oder in der Logistik, es gibt viel zu erledigen und der Administrationsaufwand ist groß. Dort könnte eine digitale Dokumentenablage gute Dienste leisten, doch oft werden die Dokumente weiterhin in Papierform verwaltet.

Speziell kleine und mittelständische Unternehmen können durch eine digitale Dokumentenablage profitieren. Bei der Erfassung, Verarbeitung und Archivierung von Dokumenten können Arbeitsschritte, Zeit und Kosten gespart werden, die papierbasierte Prozesse mit sich bringen. Auch neue Vorgaben für Firmen machen Fortschritte bei der Digitalisierung notwendig – beispielsweise die E-Rechnungs-Pflicht und die EU-weite NIS-2-Richtlinie.

Um diese Herausforderungen zu adressieren, helfen digitale Dokumentenlösungen aus der Cloud. Mit Workflows, klaren Ordner- und Dokumentenstrukturen, automatischen Erinnerungen und effizienten Suchfunktionen kann die digitale Dokumentenablage Firmen schnell und sicher weiterhelfen.

Die digitale Dokumentenablage und ihre Vorteile

Zu den wichtigsten Vorteilen der digitalen Dokumentenablage zählen:

1. Kosten reduzieren und Zeit sparen

Laut dem Bitkom Digital Office Index 2024 haben digitale Lösungen für die Dokumentenaufbewahrung bei min-

destens 50 Prozent aller Unternehmen den Lageraufwand reduziert. Aktenschränke und Aktenordner werden weniger, der Platz- und Organisationsaufwand sinkt und es bleibt mehr Zeit für wichtigere Aufgaben. Hinzu kommt, dass Unternehmen, die eine digitale Dokumentenablage nutzen, Papier nur verwenden, wenn es sein muss. In den meisten Fällen können sie nämlich auf das Drucken verzichten und gescannte oder empfangene Dokumente digital in der Cloud ablegen.

2. Produktivität, Effizienz und Zufriedenheit steigen

Weniger Aufwand mit Papierunterlagen und nahtlos ineinandergreifende Workflows fördern die Produktivität und die Effizienz der Prozesse. Seien es automatisierte Prüf- und Freigabe-Workflows, die einfache Erfassung und Indexierung eingescannter oder importierter Dokumente oder Erinnerungen an Termine und Fristen – digitale Lösungen entschlacken ineffiziente Abläufe. Damit geht eine gesteigerte Zufriedenheit der Mitarbeiter sowie der Kunden oder Geschäftspartner einher.

3. Mehr Unabhängigkeit von Orten und Endgeräten

Weder die Belegschaft noch Dokumente bleiben mit digitalen Lösungen an lokale Unternehmenssysteme, Arbeitsplätze oder Bürodrucker gebunden. Stattdessen lassen sich Dokumente von unterwegs, von zu Hause aus, vom Desktop-Arbeitsplatz oder direkt von Multifunktionssystemen ins System einspeisen, abrufen, teilen und ablegen. Die Unterstützung von Mobile Apps und Cloud erweitert zudem das Funktionsspektrum eines Dokumentenmanagements erheblich und fördert moderne Arbeitsformen wie Homeoffice, Remote Work und flexible Arbeitszeiten.

4. Mehr Sicherheit, Transparenz und Kontrolle

Mit einer digitalen Dokumentenablage im Rahmen eines ganzheitlichen Dokumentenmanagements lassen sich alle Bereiche des Document Lifecycle überblicken. Dazu zählen auch alle Zugriffe, Änderungen und Versionierungen, sowie Prüfungen und Freigaben, die Ablage, Archivierung und Löschung nach Ende der Aufbewahrungspflicht. •

DER AUTOR Florian Ehlers

ist Produktmanager Solution und Service Portfolio Management bei TA Triumph-Adler.

Bild: TA Triumph-Adler



GRENZENLOS effizient

Die EWIV ist das wohl unbekannteste Skalierungs-Tool der EU. IT-Unternehmen, Start-ups und Tech-Dienstleister entdecken jetzt, wie sie durch diese Struktur Ressourcen bündeln, Steuern senken und ihre Transformation gezielt finanzieren.

Die Interessenvertretung wird damit zum Booster für digitale Geschäftsmodelle.

/// von Bernd Liebholz

WENN ENTWICKLERTEAMS ÜBER MEHRERE ZEITZONEN HINWEG ARBEITEN, Infrastruktur aus der Cloud kommt und Projekte gemeinsam mit Partnern in anderen EU-Ländern entwickelt werden, stoßen klassische Gesellschaftsformen an ihre Grenzen. Gerade in der Digitalbranche, wo Skalierung oft schneller erfolgen muss als Finanzierung, braucht es neue Werkzeuge – rechtlich sauber, steuerlich effizient und operativ flexibel. Die Europäische wirtschaftliche Interessenvereinigung, kurz EWIV, ist genau das: eine wenig bekannte, aber enorm wirkungsvolle Rechtsform, die IT-Unternehmen hilft, ihr Wachstum strategisch zu finanzieren – ganz ohne Holdingkonstrukte oder Venture-Druck.

EWIV – das stille Rückgrat grenzüberschreitender Tech-Kooperationen

Die EWIV wurde von der EU geschaffen, um wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen Unternehmen in unterschiedlichen Mitgliedstaaten zu erleichtern. Anders als bei einer GmbH oder AG verfolgt sie keinen eigenen Gewinnerzielungszweck. Sie agiert im Hintergrund – etwa als Plattform, auf der Infrastruktur, Ressourcen, Know-how oder Personal für mehrere Mitglieder organisiert und bereitgestellt werden können. Jeder Partner bleibt dabei rechtlich unabhängig. Ein Softwareunternehmen in München kann so gemeinsam mit einem UX-Studio in Lissabon eine neue Plattform entwickeln. Der gemeinsame Entwicklerpool, Tools, Cloudspeicher, Lizenzen und sogar Teile des Marketings werden zentral über die EWIV verwaltet. Die Abrechnung erfolgt intern – effizient, transparent und steuerlich voll anerkannt.

DER AUTOR Bernd Liebholz

ist Deutschlands führender Praxis-Experte für die Europäische wirtschaftliche Interessenvereinigungen (EWIV). Als Gründer des EWIV-Expertenrats, langjähriger Geschäftsführer einer EWIV, Vorsitzender des Expertenrats im Business Connexion Club e.V. und Gründungshelfer zahlreicher Kunden-EWIVs vereint er Praxiswissen mit strategischem Weitblick.

Liquidität sichern, bevor sie gebraucht wird

Das Beste daran: Die EWIV selbst ist nicht steuerpflichtig. Das bedeutet konkret: Betriebsausgaben können in Form von Mitgliedsbeiträgen an die EWIV geleistet werden – diese sind voll abzugsfähig, reduzieren die Steuerlast der Mitglieder und schaffen in der EWIV Liquidität, die ohne Abgaben für gemeinsame Zwecke genutzt werden kann.

Ein Beispiel aus der Praxis: Ein Tech-Startup mit 300.000 Euro Jahresumsatz investiert 120.000 Euro in Entwicklung und Personal. Weitere 60.000 Euro fließen als Beitrag in die EWIV – etwa für geteilte Infrastruktur, Lizenzen und ein zentrales Backoffice. Der steuerpflichtige Gewinn reduziert sich dadurch auf 120.000 Euro. Die gesparte Steuerlast beträgt bis zu 25.000 Euro – Geld, das direkt wieder in Produktentwicklung, Internationalisierung oder neue Teammitglieder fließen kann.

Operative Vorteile für IT-Unternehmen

Die Einsatzmöglichkeiten sind enorm:

- **Cloud-Kapazitäten** lassen sich über die EWIV zentral buchen und nach Bedarf verteilen.
- **Remote-Teams** in verschiedenen Ländern können über eine gemeinsame Struktur angestellt oder organisiert werden – ohne lokale Tochterfirmen.
- **Schulungen**, etwa zu DevOps, KI oder neuen Frameworks, können über die EWIV gebündelt und steueroptimiert organisiert werden.
- **KI-Projekte** oder EU-Förderanträge lassen sich mit Partnern über die EWIV abwickeln – inklusive geteiltem Ressourcenmanagement.

„ Die EWIV ist keine Rechtsform für Juristen – sie ist ein **praktisches Werkzeug für Unternehmer**, die grenzüberschreitend denken, Ressourcen intelligent nutzen und ihre Liquidität strategisch steuern wollen. *Bernd Liebholz*

Besonders vorteilhaft: Selbst gemeinsame Maschinen oder Hardware – etwa Hochleistungsrechner für KI-Training oder Laborausstattung für Forschung – lassen sich über die EWIV beschaffen und gemeinsam nutzen. Die Investitionen laufen außerhalb der Einzelbilanzen, die Nutzung wird über Mitgliedsbeiträge abgegolten. Das schafft Flexibilität ohne Bilanzverlängerung.

Für Start-ups und Digitalagenturen ein echter Hebel

Junge Unternehmen profitieren besonders. Die Hürde, eigene Infrastruktur aufzubauen oder Personal langfristig zu binden, ist oft zu hoch. Über die EWIV lassen sich Entwickler, Freelancer, Tools oder Beratungsleistungen gemeinschaftlich nutzen – sogar Förderprogramme der EU sind zugänglich. Das ist insbesondere in der frühen Wachstumsphase entscheidend: Liquidität bleibt erhalten, während der Handlungsspielraum steigt. Auch Digitalagenturen oder SaaS-Anbieter profitieren:

Ob White-Label-Partnerschaft, internationales Consulting-Netzwerk oder gemeinsames Innovationslabor – mit der EWIV lassen sich Synergien strukturieren, ohne Beteiligung oder Kontrollverlust.

Rechtssicher, skalierbar, flexibel

Die EWIV ist keine Offshore-Konstruktion, kein Steuerspartrick und keine Briefkastenfirma. Sie ist EU-Recht – verbindlich, durchsetzbar und etabliert. Sie benötigt keine Stammkapitaleinlage, die Notarkosten sind deutlich gerin-

ger, keine Genehmigung. Zwei Mitglieder aus unterschiedlichen EU-Ländern reichen zur Gründung. Die Satzung legt fest, was möglich ist – von gemeinsamen Reisen und Messen bis hin zu eigenen Rücklagen oder Projektbudgets. Auch die DSGVO ist bei der EWIV ein hochrelevantes Thema. Denn obwohl die EWIV selbst keine operativen Geschäftstätigkeiten ausführt, kann sie sehr wohl eine koordinierende Dachfunktion für ihre Mitglieder übernehmen. Die Herausforderung liegt dabei im Detail: Wer die genauen Verantwortungsträger sind, lässt sich nicht pauschal beantworten – dies muss individuell, schriftlich und eindeutig geklärt sein. Gelingt das, kann die EWIV auch im Bereich der IT-Sicherheit und Datenverarbeitung ein wertvolles Steuerungsinstrument für KMU sein.

Fazit: Die EWIV ist ein intelligenter Wachstumsmotor für die Digitalbranche

In einer Zeit, in der Geschwindigkeit, Flexibilität und Effizienz über Markterfolg entscheiden, braucht es Strukturen, die das ermöglichen. Die EWIV ist keine Rechtsform für Juristen – sie ist ein praktisches Werkzeug für Unternehmer, die grenzüberschreitend denken, Ressourcen intelligent nutzen und ihre Liquidität strategisch steuern wollen.

Gerade in der Digitalwirtschaft, in der Wertschöpfung oft im Netzwerk entsteht, bietet die EWIV den strukturellen Unterbau für nachhaltiges Wachstum. Wer skalieren will, ohne die Kontrolle zu verlieren, sollte sie nicht nur kennen – sondern konkret in seine Strategie einbauen. •

#ELODigital

Sicher in die digitale Zukunft.

AT THE  OF YOUR BUSINESS

ELO[®]
Digital Office

ELO ECM-Tour 2025

10.09. Hannover
18.09. Leipzig
24.09. Frankfurt

07.10. Dortmund
14.10. Augsburg
15.10. Leonberg

Erhalten Sie live vor Ort wertvolle Impulse für Ihre Digitalisierungsvorhaben und erfahren Sie, wie KI-gestützte Lösungen längst auch den Mittelstand antreiben.

Jetzt kostenlos anmelden:
www.elo.com/ecm-tour

Neue barrierefreie Gestaltungsmöglichkeiten

Benutzeroberflächen (UIs) werden heute anders gestaltet als noch vor wenigen Jahren. Künstliche Intelligenz (KI) steht im Zentrum dieser Entwicklung. KI vereinfacht komplexe Prozesse, reduziert Barrieren und ermöglicht personalisierte, intuitive Interaktionen. So trägt die Technologie dazu bei, Unternehmenssoftware und digitale Lösungen zu demokratisieren. /// von Alexander Trautmann

ERP-SYSTEME SIND DAS RÜCKGRAT DER UNTERNEHMENSPROZESSE – ausgereift und leistungsfähig, aber sie erfordern oft umfangreiche Schulungen oder individuellen Anpassungsaufwand. Das Potenzial der Software entfaltet sich nur dann, wenn diese zielgerichtet zum Einsatz kommt und Anwender die Systeme effizient bedienen können. Die technologischen Entwicklungen der letzten Jahre hat unsere Interaktion mit Software und digitalen Systemen grundlegend verändert. Den nächsten großen Schritt dieser Entwicklungen verdanken wir der KI: Sie analysiert Daten, erkennt Muster im Nutzerverhalten und kann Interfaces dynamisch an individuelle Bedürfnisse anpassen. Außerdem verändert KI die Art der Interaktion mit Softwarelösungen. Damit bringt KI neue Möglichkeiten für die Gestaltung von UIs und ermöglicht es, jedem User das perfekt ausgerichtete UI zur Verfügung zu stellen.

Lernende Interfaces

ERP-Lösungen bilden Geschäftsprozesse über Organisationseinheiten, Ländergrenzen und Rechtsräume hinweg ab. Genau diese Eigenschaften machen diese Systeme zum wertvollen Wettbewerbsvorteil. Gleichzeitig sind viele

ERP-Systeme aufgrund ihres großen Funktionsumfangs herausfordernd in der Bedienung. KI kann nun die Interaktion zwischen Mensch und ERP-System neu definieren. Traditionelle ERP-Interfaces folgen festen Regeln: Menüs sind hierarchisch, Funktionen alphabetisch oder modulbezogen sortiert.

KI-gestützte Interfaces setzen genau hier an. Sie analysieren das Verhalten der individuellen Anwender und leiten daraus ab, welche Funktionen besonders relevant sind, wo es zu Irritationen kommt oder Eingaben sich wiederholen. Auf Basis dieser Informationen kann das System die Oberfläche dynamisch anpassen. Es rückt Relevantes in den Vordergrund, blendet Unnötiges aus, gestaltet die Interaktion nachvollziehbar und verhindert wiederholte Eingaben durch intelligente Vorbelegungen oder Automatisierungen.

Dahinter stehen Verfahren wie Recommendation Engines, die dem Anwender gezielt nächste sinnvolle Aktionen vorschlagen oder Feldeingaben vorbelegen. Diese Funktionalität beschleunigt die Bedienung, erhöht die Effizienz des Anwenders und steigert die Zufriedenheit.

„ KI-gestützte Interfaces analysieren das Verhalten der individuellen Anwender und leiten daraus ab, welche Funktionen besonders relevant sind, wo es zu Irritationen kommt oder Eingaben sich wiederholen. Auf Basis dieser Informationen kann das System die Oberfläche dynamisch anpassen.

Alexander Trautmann



DER AUTOR

Alexander Trautmann

ist Head of Product Engineering bei Sage.

KI macht aus dem ERP ein lernendes, sich selbst anpassendes und optimierendes System.

LLMs im Interface – Sprachmodelle als Schaltzentrale

Eine besonders sichtbare Facette dieser Entwicklung sind chatartige dialogbasierte Interfaces auf Basis von Large Language Models (LLMs). Anstatt sich durch manuelle Prozesse, Menüs und Fenster zu klicken, formuliert der Nutzer sein Anliegen in seiner natürlichen Sprache: „Zeig-



ge alle offenen Bestellungen über 10.000 Euro im Lager.“ Der LLM übersetzt die Anfrage in einen Systembefehl, der ausgewertet und verarbeitet wird. Anschließend erhält der Nutzer sein Ergebnis samt Handlungsempfehlung.

Solche Sprachschnittstellen eröffnen auch Nutzern den Zugang, die mit klassischen ERP-Strukturen wenig vertraut sind. Gerade in mittelständischen Unternehmen, in denen nicht jeder täglich im System arbeitet, ist das ein echter Produktivitätsgewinn. Zugleich können die LLMs Ergebnisse erklären und zielgruppengerecht Daten visualisieren, aufbereiten und einordnen. Dies sorgt für mehr Transparenz und ermöglicht fundiertere datenbasierte Entscheidungen.

Herausforderungen und ein neuer Blick auf Barrierefreiheit

Bei allem Potenzial intelligenter Benutzeroberflächen wirft ihr Einsatz auch Fragen auf – vor allem zu Datenschutz und Ethik. Es braucht daher klare Regeln für den Umgang mit Daten und nachvollziehbare Entscheidungslogiken. Vertrauen entsteht nicht durch Technologie allein, sondern durch Transparenz im Umgang mit ihr.

In diese Logik fügt sich auch das Thema Barrierefreiheit ein, diese wird zur integralen Designqualität. KI-basierte Systeme können Systeminteraktionen und die Sprache vereinfachen oder Inhalte strukturieren. Immer mit dem Ziel, die Software an den Menschen anzupassen – nicht umgekehrt.

KI-Potenzial entfaltet sich dort, wo es richtig genutzt wird

Intelligente, adaptive Benutzeroberflächen sind ein Gewinn an Klarheit und ermöglichen Anwendern eine effiziente Systemnutzung. Besonders in Bereichen wie Fertigung oder Finanzbuchhaltung sorgt KI dafür, dass Zu-

UI-DESIGN DER ZUKUNFT

VIER REVOLUTIONÄRE ASPEKTE

Lernende Interfaces

Benutzeroberflächen passen sich durch KI automatisch individuellen Arbeitsweisen und Vorlieben an – so werden komplexe ERP-Systeme verständlicher und effizienter bedienbar.

Natürliches Dialog-UI

Sprachmodelle wie LLMs ermöglichen die intuitive Interaktion mit Software per natürlicher Sprache und steigern so die Nutzerfreundlichkeit auch für weniger erfahrene Anwender.

Barrierefreiheit neu definiert

KI-gestützte Systeme reduzieren Hürden, indem sie Inhalte und Interaktionen vereinfachen, personalisieren und so Software für alle Zielgruppen besser zugänglich machen.

Proaktive Handlungsempfehlungen

Moderne KI-Interfaces gehen über die reine Darstellung von Daten hinaus: Sie erkennen Muster und Auffälligkeiten, schlagen automatisch Optimierungen oder nächste sinnvolle Schritte vor und bereiten Entscheidungsgrundlagen personalisiert auf.

sammenhänge, Muster und Ausnahmen auch in großen Datenmengen und vielfältigen Prozessen sichtbar werden. Die KI markiert Abweichungen, bereitet Entscheidungen strukturiert vor und überlässt Nutzern die Kontrolle. Damit wird das ERP-System zum aktiven Begleiter für alle Unternehmensprozesse. Die Einstiegshürden sinken, die Interaktion wird intuitiver, Anwender werden produktiver und Unternehmen langfristig erfolgreicher.

Die größte Innovation liegt darin, dass den Nutzern zur richtigen Zeit im richtigen Kontext die richtige Funktionalität oder die richtigen Daten angeboten werden. Wer ERP neu denkt, muss deshalb nicht nur technologisch aufrüsten, sondern vor allem die Systeme nutzerzentriert gestalten. Denn KI entfaltet ihren Wert erst dort, wo sie auch effektiv genutzt wird. •

Die unsichtbare Revolution: Wie KI Prozesse, Produkte und Partnerschaften neu formt

Ob in der Medizin, Materialforschung oder Produktion – KI ist der stille Motor einer neuen industriellen Ära. Im Gespräch erklärt Prof. Dr. Carsten Welsch*, Experte für Teilchenbeschleunigung, wie Daten und Algorithmen Innovationszyklen beschleunigen und ungeahnte Partnerschaften ermöglichen. /// von Heiner Sieger

„ Ein zentrales Risiko besteht darin, dass KI-Modelle als **Blackbox** agieren und dabei Zusammenhänge aufdecken, die zwar effizient, aber nicht immer nachvollziehbar sind. Unternehmen müssen darauf achten, **nicht blind auf KI-Ergebnisse zu vertrauen.**

Prof. Dr. Carsten Welsch

Wie verändert der Einsatz von künstlicher Intelligenz aktuell Prozesse und Innovationszyklen in datenintensiven Forschungsbereichen und der Industrie?

Professor Dr. Carsten Welsch | Künstliche Intelligenz hat die Innovationszyklen in vielen Bereichen drastisch verkürzt. Mein ursprüngliches Forschungsgebiet ist die Entwicklung von Teilchenbeschleunigern, also Großforschungsanlagen, die sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der medizinischen Anwendung – etwa bei der Protonenstrahltherapie – eingesetzt werden. Diese Anlagen liefern permanent riesige Datenmengen, weil wir wissen müssen, wo sich der Teilchenstrahl befindet, wie energetisch er ist und wie er sich bewegt. Um diese Daten effizient zu nutzen, ist es essenziell, sie zu kombinieren und auszuwerten. Der Umgang mit großen Datenmengen war für uns immer eine Grundvoraussetzung, um solche Anlagen überhaupt betreiben und optimieren zu können. In den vergangenen Jahren haben wir beobachtet, dass sich die Konzepte, die wir in der Teilchenphysik entwickelt haben, sehr gut auf industrielle Anwendungen übertragen lassen – unabhängig davon, ob es um Teilchenbeschleuniger geht. Der Umgang mit Daten, wie wir ihn praktizieren, ist auch für industrielle und klinische Anwendungen hochinteressant. KI ermöglicht es, riesige Datenmengen zu verarbeiten, die für Menschen unüberschaubar wären. Dadurch lassen sich Innovationen mit deutlich weniger personellen Ressourcen umsetzen.

Können Sie diesen Faktor der Beschleunigung beziffern?

Professor Dr. Carsten Welsch | Ich denke, der Innovationszyklus verkürzt sich mindestens um den Faktor 10, in manchen Bereichen sogar um den Faktor 100. Besonders im Gesundheitswesen eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten, etwa durch die Korrelation großer Datensätze, um Zusammenhänge zwischen Ernährung und bestimmten Erkrankungen zu erkennen – Fragestellungen, die zuvor schlicht nicht be-

arbeitet werden konnten. Plötzlich können wir Innovationen angehen, die vorher undenkbar waren – mit einem Bruchteil der personellen Ressourcen, die wir früher benötigt hätten.

Wie führt die KI zu Innovationen in diesen Bereichen?

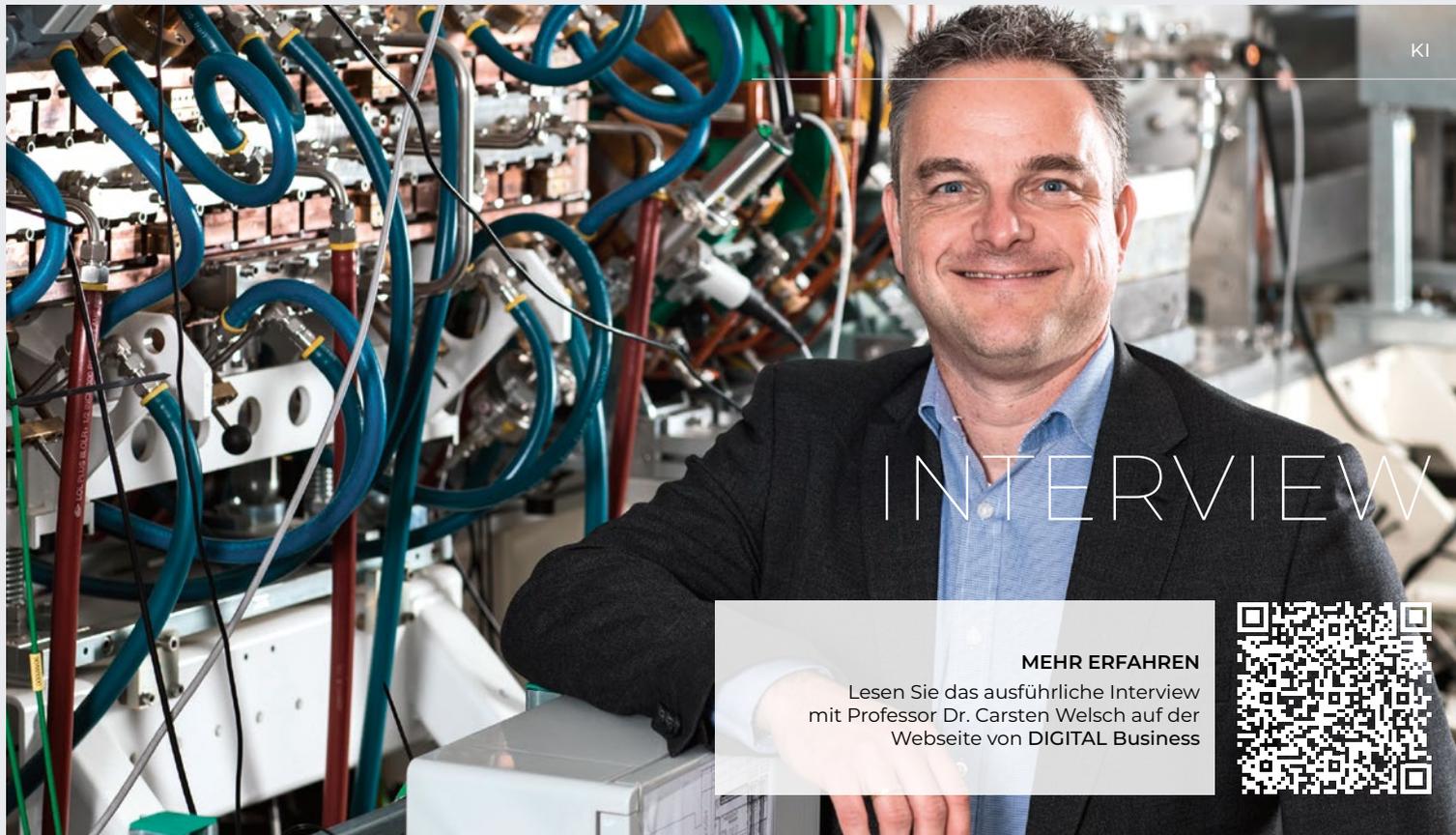
Professor Dr. Carsten Welsch | Der entscheidende Punkt ist, dass wir verschiedene Datenelemente kombinieren und so neue Anwendungen zugänglich machen können. Das ist eine große Chance, aber auch ein Risiko: Die KI kann Korrelationen und Zusammenhänge aufdecken, die Effizienzsteigerungen ermöglichen und Entwicklungsprozesse beschleunigen. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass Produktionsrisiken übersehen werden, weil die KI als Blackbox agiert und die zugrunde liegenden Prozesse nicht mehr transparent sind.

Gibt es konkrete Beispiele aus Ihrer Forschung, die diesen Wandel greifbar machen?

Professor Dr. Carsten Welsch | Ein sehr gutes Beispiel ist die virtuelle Diagnose in Teilchenbeschleunigern. Früher mussten wir an bestimmten Stellen physische Diagnoseinstrumente einbauen, um den Zustand des Teilchenstrahls zu messen. Heute ermöglicht uns KI, an Orten, an denen keine Messinstrumente installiert sind, virtuelle Diagnosen durchzuführen. So erhalten wir Informationen über den Strahl, die sonst unerreichbar wären – etwa an Stellen, wo der Strahl auf ein Target trifft oder Experimente stattfinden. Das eröffnet völlig neue Möglichkeiten, die zuvor technisch nicht realisierbar waren.

Gibt es auch Anwendungsbeispiele aus der Industrie?

Professor Dr. Carsten Welsch | Ja, ein weiteres Beispiel ist die vorausschauende Wartung, auch Predictive Maintenance genannt. In unseren Anlagen, etwa bei radiofrequenzbasierten Hohlraumresonatoren, kommt es gelegentlich



MEHR ERFAHREN

Lesen Sie das ausführliche Interview mit Professor Dr. Carsten Welsch auf der Webseite von DIGITAL Business



zu Feldzusammenbrüchen, die den Betrieb stören. Mithilfe von KI können wir nun vorhersagen, wann die Wahrscheinlichkeit eines solchen Zusammenbruchs steigt, und rechtzeitig eingreifen. Dieses Prinzip lässt sich auf industrielle Produktionsprozesse übertragen: Unternehmen können sich vorhersagen lassen, mit welcher Wahrscheinlichkeit Fehler auftreten, und rechtzeitig Maßnahmen ergreifen.

Predictive Maintenance ist aber kein neues Konzept. Was hat sich durch die neue Generation der KI verändert?

Professor Dr. Carsten Welsch | Die Geschwindigkeit der Umsetzung und die Vielfalt der verknüpften Datenquellen haben sich deutlich erhöht. Während früher nur wenige, festgelegte Parameter überwacht wurden, können heute zahlreiche Datenquellen gleichzeitig analysiert werden. Das ermöglicht eine viel umfassendere und schnellere Fehlererkennung und -prävention. Die Breite der Anwendungen ist heute deutlich größer als noch vor wenigen Jahren.

Wie verändert KI heute den Transfer von Innovationen aus der Grundlagenforschung in die Industrie?

Professor Dr. Carsten Welsch | Das war für uns ein spannender Prozess. Vor etwa zehn Jahren haben wir das erste Doktorandenausbildungszentrum für datenintensive Wissenschaft gegründet, gefolgt vom Liverpool Centre for Doctoral Training for Innovation in Data Intensive Science. Von Anfang an haben wir Industrie- und Klinikpartner eingeladen, mit uns zusammenzuarbeiten. So konnten wir unsere Forschung auf praktische Probleme anwenden – von der

Medizintechnik, etwa bei der Identifikation von Augenkrankheiten mittels KI, bis zur Restaurierung von Kunstobjekten, bei der Algorithmen aus der Teilchenphysik eingesetzt werden. Die Bandbreite der Anwendungen hat uns selbst überrascht. Anfangs war die Industrie skeptisch, aber durch erfolgreiche Fallstudien und gezielte Kooperationen – von Workshops bis zu mehrmonatigen Praktika und gemeinsamen Doktorarbeiten – konnten wir das Vertrauen gewinnen und nachhaltige Partnerschaften aufbauen.

Wie haben Sie die Zusammenarbeit mit der Industrie konkret gestaltet?

Professor Dr. Carsten Welsch | Wir sind sehr behutsam vorgegangen. Zunächst haben wir Industrie- und Klinikpartner gezielt zu Workshops und Konferenzen eingeladen, bei denen wir gemeinsam über konkrete Probleme gesprochen haben. Anschließend haben wir angeboten, mit unseren Wissenschaftlern, Postdocs und Doktoranden an diesen Problemen zu arbeiten – zunächst für wenige Wochen, später im Rahmen von Praktika, die mindestens drei Monate dauerten. Die Industriepartner haben uns ihre Datenprobleme geschildert, und wir haben erfahrene Doktoranden freigestellt, um an diesen Herausforderungen zu arbeiten. Diese Fallstudien waren sehr erfolgreich und haben uns geholfen, weitere Industriepartner zu gewinnen. Heute bieten wir verschiedene Kooperationsmodelle an, von kurzen Workshops über mehrmonatige Projekte bis hin zu gemeinsamen Doktorarbeiten, bei denen ein Student vier Jahre lang an einem gemeinsam definierten Problem arbeitet. •

DER GESPRÄCHSPARTNER

Professor Dr. Carsten Welsch leitet die Beschleuniger-Forschung an der Uni Liverpool und forscht am CERN. Sein Spezialgebiet sind Teilchenbeschleuniger, die er für die Grundlagenforschung und für medizinische Anwendungen entwickelt. Er verbindet die Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern und die Zusammenarbeit mit der Industrie in einer zentralen Rolle als Initiator, Leiter und Gestalter innovativer Ausbildungsprogramme – insbesondere als Direktor des Liverpool Centre for Doctoral Training for Innovation in Data Intensive Science.

Zwischen Effizienz und Verantwortung

Dell-Expertin Ulrike Rürger* weiß, wie künstliche Intelligenz nicht nur Effizienz in Unternehmen steigert, sondern aktiv zum Erhalt von Natur und Ressourcen beiträgt. Ein Gespräch über Innovation, Korallenriffe und digitale Transformation. /// von Heiner Sieger

„ Der Einstieg in KI kann in der Tat überwältigend wirken. Viele Projekte scheitern, weil eine klare Vision fehlt. Deshalb bieten wir **kostenlose Accelerator-Workshops** an. Dort definieren wir gemeinsam mit dem Kunden den Ist- und Soll-Zustand, **analysieren Potenziale** und entwickeln eine Transformations-Roadmap. *Ulrike Rürger*

Ulrike, du bist bei Dell Technologies unter anderem Expertin für KI und Nachhaltigkeit. Was treibt dich in den beiden Feldern aktuell besonders an?

Ulrike Rürger | Mich beschäftigen tatsächlich viele Themen. Aber besonders am Herzen liegt mir der Erhalt der Korallenriffe. Als Australien-Fan habe ich das Great Barrier Reef selbst erlebt. Wer diese Schönheit einmal gesehen hat, weiß, wie wertvoll dieses größte Lebewesen der Erde ist. Leider leidet es massiv unter klimatischen Veränderungen – rasches Handeln ist dringend nötig. Und da kommt die KI ins Spiel.

Das klingt sehr spannend. Wie kann KI beim Schutz der Korallenriffe helfen?

UR | Ich nenne da gerne ein paar Zahlen, die das verdeutlichen: Traditionell dauert die Analyse eines einzigen Unterwasserfotos etwa sieben Minuten. Mit den von Dell Technologies entwickelten KI-Systemen können Experten Korallenarten nun in wenigen Sekunden kategorisieren – das reduziert die Analysezeit um rund 85 Prozent. Früher wurden alle zwei Monate etwa 13.000 Bilder manuell ausgewertet, jetzt dokumentiert die KI in einer Woche 51.000 Bilder. Bis heute wurden über 100.000 Riffaufnahmen kartiert. Das ermöglicht es, innerhalb eines Jahres doppelt so viele Riffe zu erfassen wie zuvor. Die Genauigkeit der KI liegt bei etwa 99 Prozent im Vergleich zu Expertengutachten. Durch die Analyse dieser Daten, die wir aus Satellitenbildern, Unterwasseraufnahmen und Umweltsensoren sammeln, kann die KI Bedrohungen wie steigende Meerestemperaturen, Ozeanversauerung und Umweltverschmutzung präzise identifizieren.

Plant Ihr, diese Technologie auch für andere Umweltschutzprojekte einzusetzen?

UR | Absolut. Wir wollen den Einsatz der KI-Technologie auf die Überwachung von Korallenriffen in anderen Regionen wie Indonesien ausweiten. Darüber hinaus arbeiten wir an Projekten zur Vorhersage von Waldbränden und zur Überwachung von Aufforstungsprojekten. Die Geschwindigkeit, mit der wir heute Daten analysieren und Maßnahmen ableiten können, eröffnet ganz neue Möglichkeiten für den globalen Naturschutz.

Wechseln wir mal aufs Festland. Dell ist hierzulande als Partner für digitale Transformation im Mittelstand bekannt. Welche Rolle spielt KI dabei konkret?

UR | Dell ist aufgrund seines umfassenden Ökosystems und der breiten Palette an KI-Technologien und Services gerade für Mittelstandskunden ein strategischer Partner. Wir bieten strategische Allianzen und validierte KI-Lösungen, unterstützt durch Plattformen wie unsere Dell AI Factory. Darüber hinaus bieten wir Beratung, Data Management, Plattformimplementierung, Networking Design und Managed Services. Unser Ziel ist es, Unternehmen bei der Entwicklung und Integration einer robusten KI-Strategie zu unterstützen und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Von unseren Erfahrungen aus internationalen Projekten profitieren alle Kunden – vom Mittelstand bis zum Großunternehmen.

Künstliche Intelligenz ist inzwischen ein weites Feld, bei dem man als Nicht-Experte schnell den Überblick verlieren kann. Viele Unternehmen, die KI nutzen möchten, fragen sich aktuell: Wo fange ich mit KI an? Was empfehlst du?

UR | Der Einstieg in KI kann in der Tat überwältigend wirken. Viele Projekte scheitern, weil eine klare Vision fehlt. Deshalb bieten wir kostenlose Accelerator-Workshops an.

INTERVIEW

DIE GESPRÄCHSPARTNERIN

Ulrike Rüger ist seit neun Jahren bei Dell Technologies tätig. Sie verantwortete viele Jahre lang als Head of Client Solutions Germany das PC- und Endgerätegeschäft für den deutschen Markt und leitet seit nunmehr einem Jahr das Professional Services Business für die DACH-Region. Sie gilt als Expertin für flexible Arbeitsmodelle, Digitalisierung und den praktischen Einsatz von KI-Lösungen, insbesondere im Mittelstand und im Bereich Nachhaltigkeit.



MEHR ERFAHREN

Das komplette Interview als Podcast finden Sie hier

Dort definieren wir gemeinsam mit dem Kunden den Ist- und Soll-Zustand, analysieren Potenziale und entwickeln eine Transformations-Roadmap. Oft entstehen dabei die besten Ideen, weil erstmals alle Stakeholder an einem Tisch sitzen. Im vergangenen Jahr haben wir fast 300 solcher Workshops durchgeführt – auch zu Themen wie Resilienz, Multicloud oder Modern Workplace.

Wie unterstützt ihr Eure Kunden konkret bei der Umsetzung von KI in der Praxis?

UR | Wir begleiten Unternehmen je nach Reifegrad: Manche brauchen Grundlagenworkshops, andere sind schon weiter und setzen auf gezielte Optimierung. Wir begleiten Unternehmen immer von der ersten Idee bis zur Umsetzung im Betrieb. Wir setzen bei beiden Typen auf drei Schwerpunkte: IT-Sicherheit, Produktivität sowie hybrides und kreatives Arbeiten. Bei der IT-Sicherheit nutzen wir KI-basierte Systeme zur Bedrohungserkennung, etwa mit unseren Managed Detection and Response Services. Im Bereich Produktivität helfen wir, Daten effizient zu nutzen und neue Auswertungsmöglichkeiten zu schaffen – zum Beispiel bei der Krebsdiagnose, wo die KI Bilder schneller und genauer analysieren kann als jeder Mensch.

Lassen sich solche Lösungen auch auf Deutschland übertragen?

UR | Ja, definitiv. Wir arbeiten bereits mit Kunden aus dem Einzelhandel, dem öffentlichen Sektor und dem Gesundheitswesen an ähnlichen Projekten. Workshops und Pilotprojekte laufen in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Welche Rolle spielen dabei Aspekte wie Skalierbarkeit, Kosten und insbesondere Datenhoheit – gerade für deutsche und europäische Kunden?

UR | Die hybride KI-Infrastruktur bietet maximale Flexibilität: Unternehmen können Ressourcen zwischen lokalen Systemen und der Cloud bedarfsgerecht verteilen. Das sichert Skalierbarkeit und Kostenkontrolle. Studien zeigen, dass unsere On-Premises-Lösungen für KI-Anwendungen oft bis zu viermal kostengünstiger sind als Cloud-Dienste. Ein zentrales Thema ist für unsere Kunden die Datenhoheit: Mit unserer Lösung behalten Unternehmen die Kontrolle über ihre Daten – wichtig vor allem in Europa, wo Datenschutzbestimmungen wie die DSGVO strikt sind. Daten können lokal gespeichert werden, während andere Anwendungen aus der Cloud bezogen werden. Das nimmt die Sorgen vieler Kunden, etwa hinsichtlich Zugriffsrechten oder Datensouveränität.

Wenn du nach vorne blickst – wie wird sich KI in den nächsten Jahren entwickeln, und worauf sollten sich Unternehmen einstellen?

UR | Die Entwicklung in der KI ist rasant. Wir sehen bereits, wie sie von einer Innovations-Spielwiese zu einer unverzichtbaren Infrastruktur wird. KI wird Branchen grundlegend verändern – durch Automatisierung, vorausschauende Analysen und individuelle Kundenansprache, Stichwort Hyperpersonalisierung. Nachhaltigkeit und Ethik werden zu zentralen Themen, weil Unternehmen bestrebt sind, die Umweltauswirkungen von KI zu minimieren. Dell Technologies investiert massiv in eigene KI-Tools, um Beratung, Support und Operations weiter zu automatisieren und effizienter zu gestalten.

Unser Rat an Unternehmen: Bleiben Sie neugierig, setzen Sie auf die richtigen Partner und bewahren Sie sich auch im technologischen Wandel das Menschliche. •

Der KI-Tsunami: So wird in den nächsten fünf Jahren die Mittelschicht zerstört

Dario Amodei, CEO von Anthropic, prophezeit eine Arbeitslosenquote von 10–20 Prozent durch KI – und vergleicht die soziale Sprengkraft mit der Großen Depression. Bis zu 50 Prozent aller Bürojobs könnten in fünf Jahren verschwinden. Was der radikale Wandel für die Arbeitswelt bedeutet. /// von Heiner Sieger

DER KI-TSUNAMI ROLLT – UND ER TRIFFT DIE ARBEITSWELT MIT VOLLER WUCHT. Was vor wenigen Jahren noch als ferne Zukunftsmusik galt, ist heute eine reale Bedrohung: Künstliche Intelligenz entwickelt sich mit atemberaubender Geschwindigkeit und verändert die Spielregeln auf dem Arbeitsmarkt radikaler als jede technologische Revolution zuvor. Dario Amodei, CEO von Anthropic und Schöpfer des Claude-Modells, spricht offen aus, was viele noch

lingo ersetzen ganze Teams durch KI-basierte Lösungen, insbesondere in technischen und textbasierten Berufen. Die Mittelschicht steht vor einer Zerreißprobe.

Welche Jobs sind besonders gefährdet?

Laut aktuellen McKinsey-Studien sind bis 2030 vor allem folgende Bereiche betroffen:



DER AUTOR

Heiner Sieger

ist im WIN-Verlag Chefredakteur der Magazine Digital Business und e-commerce magazin.

„ Die **Arbeitswelt** steht vor einem **fundamentalen Wandel**, der wie ein **Tsunami** schneller kommt als erwartet. Hybrid-Modelle, bei denen KI menschliche Stärken ergänzt, könnten den Übergang erleichtern. Heiner Sieger

verdrängen: „Wir als Hersteller dieser Technologie haben die Pflicht, ehrlich zu sein über das, was kommt. Die meisten wissen nicht, dass das bevorsteht – es klingt verrückt, und die Leute glauben es einfach nicht.“

Eine Krise historischen Ausmaßes

Amodeis Prognose ist alarmierend: Innerhalb der nächsten fünf Jahre könnten 10–20 Prozent der Bevölkerung arbeitslos werden – ein Wert, der an die Große Depression der 1930er-Jahre erinnert. Doch diesmal ist es kein Börsencrash, sondern Code, der den Umbruch auslöst. Die Folgen sind bereits sichtbar: Unternehmen wie Shopify und Duo-

- **Bürojobs:** Bis zu 50 Prozent der Einstiegspositionen in Technologie, Finanzen, Recht und Unternehmensberatung könnten wegfallen.
- **Routinetätigkeiten:** Datenerfassung, Kundenservice und logistische Prozesse werden zunehmend automatisiert.
- **Transportwesen:** Selbstfahrende Systeme bedrohen klassische Fahrerjobs.

Doch der Wandel ist nicht nur destruktiv: In den Bereichen KI-Entwicklung, Kreativwirtschaft und in Berufen mit hoher Problemlösungskompetenz entstehen neue Chancen. Data Scientists, KI-Ingenieure, Designer und Journa-



listen profitieren von der Transformation – sofern sie sich rechtzeitig anpassen.

Deutschland im Wandel: Massive Umschulung erforderlich

Auch in Deutschland ist der Wandel längst angekommen. Das McKinsey Global Institute schätzt, dass bis 2030 rund drei Millionen Arbeitsplätze von KI-bedingten Veränderungen betroffen sein könnten – das entspricht etwa sieben Prozent der Gesamtbeschäftigung. Besonders brisant: Nicht nur einfache, repetitive Tätigkeiten stehen auf dem Spiel, sondern zunehmend auch komplexere Aufgaben, die spezialisierte Fähigkeiten erfordern.

Das Weltwirtschaftsforum rechnet weltweit mit 78 Millionen neuen Arbeitsplätzen durch KI, aber gleichzeitig mit dem Wegfall von 92 Millionen Stellen. In Deutschland wird erwartet, dass 60 Prozent der Arbeitnehmenden umgeschult werden müssen, um den Wandel zu bewältigen. Eine PwC-Studie zeigt zudem, dass die formalen Qualifikationsanforderungen für KI-bezogene Berufe sinken: 2024 verlangten nur noch 41 Prozent der entsprechenden Stellenanzeigen einen Hochschulabschluss, 2019 waren es noch 47 Prozent. Es zählt immer mehr, was Beschäftigte aktuell können – weniger, was sie studiert haben.

Eine UN-Studie (ILO) warnt gleichzeitig: In Deutschland könnten bis zu 9,6 Prozent der weiblichen Beschäftigten ihren Arbeitsplatz an KI verlieren, bei Männern sind es 3,5 Prozent. Besonders betroffen sind klassische Büroberufe, in denen Frauen überdurchschnittlich häufig arbeiten.

Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) zeigt, dass hochqualifizierte Tätigkeiten in Deutschland am stärksten von KI beeinflusst werden, während Berufe mit hohem Frauenanteil tendenziell weniger automatisierbar sind, da sie oft interpersonelle Fähigkeiten erfordern, die KI bisher kaum ersetzen kann. Die Studie empfiehlt gezielte Umschulungen und Weiterbildungen, um den Wandel sozialverträglich zu gestalten.

Zwischen Alarm und Aufbruch

Zahlreiche Unternehmen erkennen die Tragweite der Veränderung zwar, doch richtig vorbereitet scheinen viele noch nicht zu sein. So zeigt eine aktuelle ifo-Umfrage: 27,1 Prozent der deutschen Unternehmen rechnen mit einem Stellenabbau infolge von KI in den nächsten fünf Jahren. Besonders die Industrie (37,3 Prozent) und der Handel (rund 30 Prozent) sehen einen deutlichen Strukturwandel auf sich zukommen. Im Durchschnitt wird mit einem Rückgang von etwa acht Prozent der Beschäftigten in betroffenen Unternehmen gerechnet.

Gleichzeitig entstehen in technologieaffinen Dienstleistungsbereichen wie IT und Informationsverarbeitung neue Jobs mit zum Teil zweistelligen Zuwachsraten.

Gleichzeitig mahnt Hannes Ametsreiter, Vorstandsvorsitzender der Bertelsmann Stiftung: „Die wirtschaftlichen Chancen von KI werden in Deutschland noch nicht genutzt. Wenn KI nicht stärker eingesetzt wird, verlieren wir an internationaler Wettbewerbsfähigkeit.“ Dabei werde KI nicht nur zum Rationalisierungsinstrument, sondern auch zum Ausgangspunkt neuer Tätigkeitsprofile. „Die Herausforderung ist, Produktivitätsgewinne in breiten Wohlstand zu übersetzen, ohne größere Verwerfungen zu erzeugen“, so Klaus Wohlrabe, Leiter der ifo-Umfragen.

Trotz des enormen Potenzials für Produktivitätssteigerungen – laut Bertelsmann Stiftung bis zu 16 Prozent gesamtwirtschaftlich – stagniert der Anteil von KI-bezogenen Stellenanzeigen in Deutschland seit 2022 bei etwa 1,5 Prozent und hat sich auch 2025 nicht signifikant erhöht. Die absolute Zahl der KI-Stellen sank sogar leicht, was auch auf die wirtschaftliche Schwäche zurückzuführen ist.

Was jetzt zu tun ist: Proaktives Handeln statt Abwarten

Dario Amodei fordert politische Interventionen wie KI-Briefings für Politiker, gemeinsame Komitees zur Risikobewertung und eine Token-Steuer zur Abfederung der sozialen Folgen. Entscheidend sei zudem die frühzeitige Qualifizierung von Arbeitnehmern: „Unternehmen müssen ihre Mitarbeiter intensiver vorbereiten. Der erste Schritt ist: warnen.“

Die Arbeitswelt steht vor einem fundamentalen Wandel, der wie ein Tsunami schneller kommt als erwartet. Hybrid-Modelle, bei denen KI menschliche Stärken ergänzt, könnten den Übergang erleichtern. Letztlich wird die Anpassungsfähigkeit von Wirtschaft, Politik und jedem Einzelnen entscheiden, ob die KI-Ära in eine neue Ära der Produktivität oder in die größte Arbeitsmarktkrise des Jahrhunderts mündet.

Fazit: Die Zukunft der Arbeit ist jetzt – und sie braucht Mut zur Gestaltung

Die vielleicht beruhigende Nachricht ist: Der KI-Tsunami ist kein Naturereignis, sondern das Ergebnis menschlicher Innovationskraft – und damit gestaltbar. Die kommenden Jahre werden zeigen, ob es gelingt, die Chancen der KI in nachhaltigen Wohlstand zu übersetzen und die Risiken sozialverträglich abzufedern. Die Zeit zum Handeln ist jetzt. Wer nicht nur auf die Welle wartet, sondern sie aktiv mitgestaltet, dürfte zu den Gewinnern der neuen Arbeitswelt zählen. •

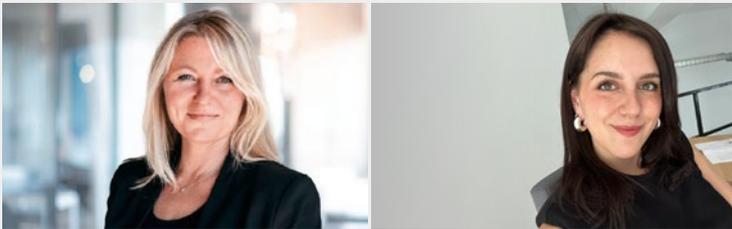
Der Beitrag wurde mit Unterstützung von KI recherchiert und erstellt.

„ Letztlich wird die **Anpassungsfähigkeit von Wirtschaft, Politik und jedem Einzelnen** entscheiden, ob die KI-Ära in eine neue Ära der Produktivität oder in die größte Arbeitsmarktkrise des Jahrhunderts mündet. Heiner Sieger

HR darf kein digitaler Blind Spot sein

Während Produktion, Vertrieb und Logistik mit Nachdruck digitalisiert werden, bleibt das Personalwesen oft außen vor. Ein Grund hierfür ist, dass HR-Prozesse als weniger wichtig eingestuft werden, da sie nicht unmittelbar zur Wertschöpfung des Unternehmens beitragen. Doch diese Haltung ist kurzsichtig und kostet mittelfristig Geld, Zeit und Talente. /// von Laura Lussa und Andrea Kunze

GERADE IN ZEITEN DES FACHKRÄFTEMANGELS sind durchgängig digitale HR-Prozesse ein entscheidender Erfolgsfaktor. Wenn digitale Prozesse in der Fertigung zu höheren Stückzahlen oder im Vertrieb zu mehr Umsatz führen, dann sind die Ergebnisse für das Management kausal und nachvollziehbar. Die Arbeit des Personalwesens ist jedoch unterstützend und nicht unmittelbar wertschöpfend. Wenn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zufriedener sind oder Talente dem Unternehmen länger erhalten bleiben, lässt sich dies nur schwer in harte Kennzahlen fassen. Die fehlende Wahrnehmung führt oft dazu, dass Investitionen



DIE AUTORINNEN

Andrea Kunze (l.) ist eine erfahrene HR-Expertin mit dem Schwerpunkt strategische Weiterentwicklung von Personalprozessen. Bei COSMO CONSULT berät sie Unternehmen bei der Einführung digitaler Lösungen wie Microsoft HR for Dynamics.

Laura Lussa hat sich auf die Digitalisierung von HR-Prozessen spezialisiert. Bei COSMO CONSULT entwickelt sie innovative Lösungen, um Personalabteilungen im Mittelstand effizienter, moderner und zukunftsfähiger zu gestalten.

ins digitale Personalwesen zurückgestellt werden. Denn in vielen Unternehmen bestimmt die Rendite die Reihenfolge. Projekte, die erst mittelfristig wirken, rangieren dann automatisch weiter unten auf der Prioritätenliste.

Digitalisierung fehlt, Talent geht

Doch ohne digitale Unterstützung geraten im Personalwesen selbst grundlegende Abläufe schnell ins Stocken. Die Folgen sind dann manuelle Abläufe, Medienbrüche und fehlende Transparenz. Das kann zu einer ineffizienten Verwaltung, einer hohen Fluktuation und einem geschwächten Arbeitgeberimage führen. Damit ist es deutlich schwerer, Talente zu gewinnen. Und selbst wenn dies

gelingt, ist ihre Verweildauer im Unternehmen eher kurz. Viele Mitarbeitende erwarten heute, dass Sie ihre Lohnabrechnung digital erhalten und Ihren Urlaub online beantragen können. Fehlen hierfür die Strukturen, sinkt die Zufriedenheit, was früher oder später zu einer höheren Personalfluktuation führt.

Ohne digitale Werkzeuge wird auch bei der Talententwicklung viel Potenzial verschenkt. Dadurch entstehen Unternehmen enorme Opportunitätskosten. Da diese Kosten nicht schwarz auf weiß in den Büchern stehen, finden sie oft wenig Beachtung.

Personaler lieben es digital

„Menschen sind unser wichtigstes Kapital“ heißt es im kleinen Einmaleins der Mitarbeiterkommunikation. Erstaunlich, dass viele Betriebe damit geradezu verschwenderisch umgehen und viel Potenzial ungenutzt lassen. Doch was genau würde sich durch nahtlos digitale HR-Prozesse verändern? Sie tragen indirekt, aber entscheidend zur Wertschöpfung bei. Die Digitalisierung sorgt für mehr Zufriedenheit und stärkt so die Arbeitgebermarke. Im Wettbewerb um Fach-, Nachwuchs- und Führungskräfte kann das ein entscheidender Vorteil sein. Effiziente Prozesse unterstützen zudem die Expertinnen und Experten im Personalwesen. Sie können sich auf kon-

INFOKASTEN

DAS PASSIERT, WENN HR NICHT DIGITALISIERT WIRD

Angenommen, ein mittelständisches Unternehmen investiert massiv in die Digitalisierung von Produktion und Vertrieb, aber das Personalwesen geht jedoch leer aus. Welche Folgen hätte das? Die Bewerbungsprozesse würden sich über Wochen hinziehen, Personalakten wären unvollständig und es gäbe keinerlei Transparenz bei Urlaub und Weiterbildung. All dies würde zu einer erhöhten Fluktuation und einem Imageverlust als Arbeitgeber führen.

Die Kosten für Neueinstellungen und Einarbeitung würden damit deutlich steigen. In der Regel gelingt es Unternehmen erst mit einem integrierten HR-Management, ihre Prozesse so effizient zu gestalten, dass sich die Zufriedenheit im Unternehmen nachhaltig erhöht.

- Erklären Sie den Mehrwert datenbasierter HR-Entscheidungen. So sind Auswertungen aus dem Personalwesen etwa für das gesamte Management in Echtzeit verfügbar – ohne Wartezeit.

Digitales Personalwesen: Darauf kommt es an

Steht die Geschäftsführung bei der Digitalisierung erst einmal hinter Ihnen, haben Sie die höchste Hürde für Ihr Projekt bereits genommen. Nun geht es darum, einen sinnvollen Rahmen zu setzen, damit das digitale Personalwesen ein nachhaltiger Erfolg wird. Die folgenden Punkte gilt es unbedingt im Blick zu behalten:

- HR-Digitalisierung sollte als strategisches Projekt verstanden und entsprechend budgetiert werden.
- Ganzheitliche, durchgängig digitale Systeme sind besser als punktuelle Insellösungen. Eine nahtlose Systemintegration vermeidet Medienbrüche.
- Change-Management und Schulungen sollten das Projekt flankieren, um Mitarbeitende und HR-Teams optimal einzubinden und den Veränderungsprozess zu begleiten.
- Werden Datenschutz und Compliance von Anfang an berücksichtigt, sind später keine Änderungen erforderlich.

Fazit – Wer bei HR spart, zahlt doppelt

Viele Unternehmen digitalisieren alles – nur nicht das Personalwesen. Dabei ist die End-to-End-Digitalisierung der HR-Prozesse ein zentraler Hebel, um die Effizienz zu steigern, die Zufriedenheit der Teams zu erhöhen und die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Wer diesen Bereich vernachlässigt, riskiert operative Nachteile und läuft Gefahr, langfristig wertvolle Talente zu verlieren. Dass es die Menschen sind, die mit Ihrem Engagement und Ihren Ideen Digitalisierungsprojekte zum Erfolg führen, ist allgemein bekannt. Warum nicht dafür sorgen, dass sich mit dem digitalen Wandel für sie die Rahmenbedingungen schnell spürbar verbessern?

Das Personalwesen ist ein integraler Bestandteil der digitalen Transformation und ein Motor des digitalen Wandels. Es sollte nicht der letzte, sondern der erste Baustein der Digitalisierung sein. •

sistente Daten stützen und vorhandenes Firmenwissen optimal einsetzen. Das ermöglicht sichere, fundierte Entscheidungen – auch wenn der Arbeitsalltag wenig Zeit lässt. Das ist ein wichtiger Punkt, denn Personalabteilungen müssen immer schneller auf Marktveränderungen und neue Anforderungen reagieren, etwa beim Recruiting oder der Talententwicklung. Ohne End-to-End-Digitalisierung fehlt hierfür die notwendige Informationsbasis und Schlagfertigkeit. Lange Reaktionszeiten können für Unternehmen sogar existenzbedrohend werden, etwa wenn es nicht mehr gelingt, ausreichend Fachkräfte zu rekrutieren. Unterm Strich führt ein digitalisiertes Personalwesen also für alle Beteiligten zu einer höheren Servicequalität: für das Unternehmen ebenso wie für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Vier Tipps, die die Firmenleitung überzeugen

Auch wenn die Zusammenhänge klar sind, fällt es HR-Verantwortlichen oft schwer, die Geschäftsführung von der Notwendigkeit einer umfassenden Digitalisierung zu überzeugen. Daher ist es sinnvoll, sich für ein solches Gespräch ein paar gute Argumente zurechtzulegen. Hier die wichtigsten Tipps:

- Machen Sie die versteckten Kosten manueller HR-Prozesse sichtbar. Wichtige Punkte sind dabei etwa Zeit, Fehler oder Unzufriedenheit.
- Betonen Sie die Bedeutung digitaler Prozesse für die Arbeitgeberattraktivität.
- Überzeugen Sie mit Zahlen und Beispielen aus vergleichbaren Unternehmen.

KI unterstützt moderne Arbeitsplatz-Architektur

Die Anforderungen an Unternehmen verändern sich schnell. Digitale Transformation, Fachkräftemangel und die Dynamik des Arbeitsmarkts erfordern insbesondere bei der Weiterbildung nach einem grundlegenden Umdenken. Klassische Trainingsformate, die nach dem Gießkannenprinzip auf ganze Abteilungen angewendet werden, stoßen zunehmend an ihre Grenzen. /// von Thorsten Rusch

IN EINER ARBEITSWELT, IN DER INDIVIDUELLE KOMPETENZENTWICKLUNG zur strategischen Ressource wird, braucht es neue Ansätze. Künstliche Intelligenz bietet dabei ein enormes Potenzial – vorausgesetzt, sie wird richtig eingesetzt. Der erste Hype, primär ausgelöst durch ChatGPT ist vorüber, sodass nun klare Anwendungsfälle identifiziert werden müssen, in denen KI tatsächlich die Produktivität steigert. Unternehmen sehen sich im Zuge dessen mit der Frage konfrontiert, wie KI-basierte Prozesse sicher implementiert werden können und dabei skalierbar sind.



DER AUTOR Thorsten Rusch

ist Senior Director Solution Consulting für DACH, Nord- und Osteuropa bei Cornerstone.

„ KI-gestützte Virtual-Reality-Lösungen ermöglichen **realistische Übungsszenarien** – beispielsweise für herausfordernde Kunden- oder Mitarbeiter-Gespräche.

Thorsten Rusch

Weiterbildung: Vom Titel zur Fähigkeit

Viele Unternehmen orientieren sich in der Personalentwicklung noch immer an festen Jobprofilen. Doch die Anforderungen an Mitarbeiter haben sich gewandelt und werden zunehmend komplexer: Klassische Hierarchien weichen auf, projektbezogene und interdisziplinäre Aufgaben rücken in den Vordergrund. In diesem Umfeld rückt ein kompetenzorientierter Ansatz in den Fokus. Denn nur weil eine Person mit einer bestimmten Jobbezeichnung noch nicht im Unternehmen vertreten ist, heißt das nicht zwangsläufig, dass es nicht bereits Mitarbeiter mit dem Potenzial gibt, neue Rollen zu übernehmen. Gleichzeitig werden sich bis 2030 70 Prozent der

heute gefragten Skills verändern. Vielen Unternehmen fehlt jedoch noch immer der notwendige Überblick über bestehende und künftig benötigte Kompetenzen. Das erfordert ein grundlegendes Umdenken in der HR-Architektur sowie den Einsatz neuer technologischer Werkzeuge, um Fähigkeiten präzise zu erfassen, sichtbar zu machen und gezielt weiterzuentwickeln.

In der Vergangenheit zogen Unternehmen für die Erfassung der vorhandenen und künftig benötigten Kompetenzen oft externe Dienstleister heran. Dies übernimmt jetzt künstliche Intelligenz, indem sie automatisch die Skill-Profile für diverse Posten und Mitarbeiter anhand

vorliegender Arbeitsmarktdaten erkennt und analysiert. Auf Seiten der Arbeitnehmer bieten diese Modelle vor allem Vorteile, geht es um eine personalisierte Karriereentwicklung. So werden individuell relevante Trainings vorgeschlagen, um benötigte Fähigkeiten zu entwickeln. Das beinhaltet nicht nur Weiterbildung im klassischen Sinne, KI kann zudem erkennen, welche Mitarbeiter die benötigten Skills bereits besitzen und so das bereits im Unternehmen vorhandene Wissen nutzbar machen. Das Ergebnis sind zum Beispiel Mentoringprogramme.

Von der Datensammlung zur echten Intelligenz

Künstliche Intelligenz eröffnet im Bereich Weiterbildung und Skill Management Möglichkeiten, die bisher undenkbar waren. Wo früher manuell gepflegte Kompetenzkataloge nur für ausgewählte Berufsgruppen erstellt wurden, ermöglicht KI heute eine automatisierte und skalierbare Kompetenzanalyse für die gesamte Belegschaft. Ein zentraler Vorteil ist die Personalisierung. Auf Basis individueller Fähigkeiten, Präferenzen und Entwicklungsziele erhalten Mitarbeiter maßgeschneiderte Lernempfehlungen, die sowohl zur aktuellen Rolle als auch zur angestrebten Karriereentwicklung passen. Zugleich hilft KI, den Überblick über vorhandene und benötigte Kompetenzen zu behalten. Durch die Kombination interner Skill-Daten mit externen Arbeitsmarktdaten können Unternehmen präzise erkennen, wo sie bereits gut aufgestellt sind und wo gezielte Qualifizierungsmaßnahmen notwendig sind.

Diese Fragen lassen sich mithilfe visueller Dashboards und datengetriebener Insights präzise beantworten. In der Folge wird Weiterbildung nicht mehr isoliert betrachtet, sondern in übergeordnete HR-Prozesse wie Recruiting, Nachfolgeplanung und Retention integriert. Statt reaktiver Personalentwicklung entsteht eine initiative, strategisch gesteuerte Lernkultur. Außerdem bietet KI administrative Entlastung. Besonders in international aufgestellten Organisationen ist die automatische Übersetzung

von Schulungsinhalten und Metadaten ein enormer Effizienzgewinn. Auch die Trainingsmethoden selbst verändern sich. KI-gestützte Virtual-Reality-Lösungen ermöglichen realistische Übungsszenarien – etwa für herausfordernde Kunden- oder Mitarbeiter-Gespräche. In einem sicheren, immersiven Lernumfeld können solche Situationen geprobt und mit unmittelbarem Feedback reflektiert werden.

Im Zentrum steht der Mensch

Bei aller Technologie darf eines nicht vergessen werden: Am Ende zählt der Mensch. KI kann Orientierung geben, Potenziale sichtbar machen und Lernpfade vorschlagen. Wie diese Impulse umgesetzt werden, hängt jedoch maßgeblich vom kulturellen Kontext ab. Unternehmen müssen daher nicht nur die technischen Voraussetzungen schaffen, sondern auch eine offene Lernkultur fördern. Das Zulassen von Fehlern, Neugier und Veränderungsbereitschaft sind zentrale Elemente dieser Transformation. Gleichzeitig bietet die Personalisierung durch KI auch einen kulturellen Vorteil: Arbeitnehmer erleben Weiterbildung nicht mehr als Pflichterfüllung, sondern als praxisnahen und passgenauen Mehrwert. Das stärkt nicht nur die Motivation, sondern auch die Bindung ans Unternehmen.

KI als Hebel für die zukünftige Personalentwicklung

Die Kombination aus künstlicher Intelligenz, Echtzeitdaten und einem klaren Fokus auf Kompetenzen eröffnet Unternehmen neue Möglichkeiten, Personalentwicklung strategisch und wirkungsvoll zu gestalten. Weg von Einheitslösungen, hin zu individuellen Lernpfaden, die an den realen Bedarf und die Zukunftsanforderungen des Marktes angepasst sind. Wer heute in KI-gestützte Weiterentwicklung investiert, schafft nicht nur produktivere Teams, sondern sichert langfristig Innovationskraft, Anpassungsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit. Personalentwicklung wird so vom administrativen Begleitinstrument zum echten Motor der Transformation. •



Wenn Technologie auf Persönlichkeit trifft. Das ist der Unterschied.



Transformationsprojekte aus der
Finanzbranche kennenlernen

KPMG. Make the Difference.
kpmg.de/difference-fs



Fluch und Segen: KI in der Cybersecurity

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ ist mittlerweile ein fester Bestandteil der Cyberabwehr in einem Großteil der Unternehmen. Zu diesem Ergebnis kommt eine aktuelle Studie von Trend Micro. Demnach setzen 74 Prozent der deutschen Unternehmen KI-gestützte Tools als Teil ihrer Cybersicherheits-Strategie ein.

Doch trotz aller Vorteile und Möglichkeiten von KI – viele Unternehmen sehen darin auch eine große Gefahr: 93 Prozent der Unternehmen glauben, dass sich künstliche Intelligenz in den nächsten drei bis fünf Jahren negativ auf ihre Cyberrisiken auswirken wird. Die Hälfte erwartet eine Zunahme des Umfangs und der Komplexität von KI-gesteuerten Angriffen. •

NEWS

IBM Quantum Starling: Der erste hochskalierende, fehlertolerante Quantencomputer

BIS ZUM JAHR 2029 SOLL IBM QUANTUM STARLING verfügbar sein – der weltweit erste hochskalierende, fehlertolerante Quantencomputer. Das System soll voraussichtlich 20.000-mal mehr Operationen ausführen können als heute verfügbare Quantenrechner. Ein hochskalierender, fehlertoleranter Quantencomputer mit Hunderten oder Tausenden logischen Qubits könnte Hunderte Millionen

bis Milliarden Operationen ausführen, was zu Zeit- und Kosteneinsparungen in Bereichen wie der Arzneimittelentwicklung, Materialforschung, Chemie und Optimierung beitragen kann. Quantum Starling soll in der Lage sein, auf die für derartige Herausforderungen erforderliche Rechenleistung zuzugreifen, indem er 100 Millionen Quantenoperationen mit 200 logischen Qubits ausführt. •

IT-Dienstleister: Wirtschaftliche Unsicherheiten bremsen Wachstum

DIE KONJUNKTURELLE ENTWICKLUNG schlug sich im vergangenen Jahr auch auf die IT-Branche nieder: Die angespannte wirtschaftliche Lage sowie geopolitische Unsicherheiten zwangen viele Unternehmen, ihre Investitionen in digitale Technologien zu priorisieren oder gar zu verschieben. Infolgedessen legte der Umsatz der in Deutschland tätigen IT-Dienstleister 2024 nur um durchschnittlich 2,6 Prozent zu. Zum Vergleich: 2023 verzeichneten die Dienstleister noch ein Umsatzwachstum von 9,4 Prozent. Die Zahlen gehen aus der Studie „Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland“ von Lünendonk & Hossenfelder hervor.

Marktführer beim Lünendonk-Ranking „IT-Beratung und Systemintegration“ bleibt auch im Jahr 2024 Accenture mit einem geschätzten Deutschland-Umsatz von 3,4 Milliarden Euro. Beim Ranking „IT-Service“ belegt T-Systems den ersten Platz mit einem geschätzten Umsatz in Deutschland von 3,0 Milliarden Euro. •

Cloud-Hyperscaler: Deutsche Wirtschaft will weniger Abhängigkeit von den USA

CLOUD COMPUTING ist schon längst zu einem festen Bestandteil der IT-Landschaft geworden: Aktuell nutzen neun von zehn Unternehmen in Deutschland Cloud-Anwendungen. Zu diesem Ergebnis kommt der „Cloud Report 2025“ des Digitalverbands Bitkom.

Doch in der deutschen Wirtschaft wächst die Sorge vor einer zu hohen Abhängigkeit von ausländischen Cloud-Diensten. Fast zwei Drittel (62 Prozent) der Unternehmen würden ohne Cloud-Dienste stillstehen, so der Bitkom. Zugleich halten mehr als drei Viertel (78 Prozent) Deutschland für zu abhängig von US-Cloud-Anbietern. So wünschen sich 82 Prozent große Cloud-Hyperscaler aus Deutschland oder Europa, die es mit den außereuropäischen Marktführern aufnehmen können. Und jedes zweite Unternehmen, das Cloud Computing nutzt, sieht sich aufgrund der Politik der neuen US-Regierung gezwungen, die eigene Cloud-Strategie noch einmal zu überdenken. •

Deepfake-Angriffe**S. 32**

Für die Abwehr benötigt man ein mehrschichtiges Security-Konzept, mit gezielten Lösungen.

Gefahrenquelle Endgerät**S. 33**

Laptops, Smartphones und Co. werden immer häufiger zum Ziel von Cyber-Angreifern.

Mehr Identitäten, mehr Risiken**S. 34**

Erschreckend, dass es im Durchschnitt 290 Tage dauert, bis ein Security Breach entdeckt wird.

Wie sicher ist die Logistik?**S. 36**

Mit der zunehmenden Verschmelzung von IT und OT verschwinden alte Sicherheitsgrenzen.

Erfolgsfaktor Cybersicherheit**S. 38**

Ab 2026 müssen vernetzte Produkte die Cyber-Resilience-Act-Anforderungen erfüllen.

Die Cloud als Tresor**S. 39**

Der erste Cloud-Stack für Verschlusssachen bis zur Stufe GEHEIM zeigt, wie es geht.

**SECURITY INSIGHT**

DEEPFAKE-ANGRIFFE: Mehr als nur gefälschte Videos

Was lange als Werkzeug politisch motivierter Manipulation galt, ist heute ein Mittel für gezielte Unternehmensangriffe – sei es durch Betrug, Desinformation oder Reputationsschäden. Deepfake-Angriffe abzuwehren ist das Gebot der Stunde. Dafür benötigt man ein mehrschichtiges Security-Konzept, das über technische Lösungen hinausgeht.

/// von Dr. Peter Schill

KI-GENERIERTE AUDIO-, VIDEO- UND TEXTINHALTE sind zu einem höchst wirkungsvollen Instrument der Desinformation und einer akuten Bedrohung für Unternehmen geworden. Die technischen Hürden bei der Erstellung von Deepfakes sind dank generativer KI, insbesondere Generative Adversarial Networks (GANs), drastisch gesunken. Während sich diese Technologie rasant entwickelt, fehlen in vielen Unternehmen noch effektive Schutzmaßnahmen. Ein Ironscales-Bericht von 2024 zeigt, dass 75 Prozent der befragten Unternehmen innerhalb von zwölf Monaten mindestens einen Deepfake-Vorfall erlebt haben. Zwei Drittel erwarten zudem, dass Deepfakes Ransomware bald als häufigste Bedrohung abgelöst werden.

Typische Angriffsszenarien mit Deepfakes

Deepfake-Angriffsszenarien umfassen weit mehr als nur manipulierte Videos. Ein prominentes Beispiel ist der CEO-Fraud mittels Stimmimitation. Hierbei nutzen Cyberkriminelle KI, um die Stimme von Führungskräften täuschend echt nachzubilden, oft

basierend auf gestohlenen Sprachaufnahmen. Ziel ist es, Mitarbeiter, zum Beispiel in der Buchhaltung, zu betrügerischen Überweisungen zu verleiten. Solche Vorfälle können Millionenschäden verursachen.

Auch im Kundenservice werden Deepfakes gezielt eingesetzt. Angreifer nutzen KI-generierte Stimmen, um sich als Kunden auszugeben und so Zugang zu vertraulichen Daten oder Dienstleistungen zu erlangen. Dies stellt insbesondere für Unternehmen, die Sprachbiometrie zur Authentifizierung einsetzen, eine erhebliche Gefahr dar. In automatisierten Callcentern kann eine KI-Stimme den Zugang zu sensiblen Informationen ermöglichen. Neben finanziell motivierten Angriffen werden reputationsschädigende Desinformationskampagnen mittels Deepfakes zunehmend relevant. Akteure, wie ehemalige Mitarbeiter, Konkurrenten oder Spekulanten, erstellen fingierte Videos oder Audiodateien, die genutzt werden, um Skandale zu inszenieren. Ein solches Deepfake-Video kann sich viral verbreiten, das Vertrauen von Kunden, Partnern

und Investoren erschüttern und zu Kursverlusten führen.

Wie Unternehmen sich schützen können

Die Abwehr von Deepfake-Angriffen erfordert ein mehrschichtiges Cybersecurity-Konzept, das technische, organisatorische und kommunikative Maßnahmen integriert:

1. Sensibilisierung der Mitarbeiter:

Regelmäßige Cybersecurity-Trainings zu Social Engineering, Medienmanipulation und aktuellen Angriffsmethoden sind essenziell.

2. Notfallpläne und Playbooks:

Unternehmen sollten einen klar definierten Incident-Response-Plan inklusive Kommunikationsstrategien für Deepfake-Angriffe entwickeln.

3. Proaktives Monitoring von Dark Web und sozialen Netzwerken:

Cyber-Threat-Intelligence-Anbieter liefern wertvolle Hinweise auf geplante oder bereits laufende Deepfake-Kampagnen, indem sie Dark-Web-Foren und Social-Media-Plattformen auf manipulierte Inhalte überwachen.

4. Technische Erkennungssysteme:

Spezialisierte Tools zur Erkennung manipulierter Medieninhalte nutzen KI-basierte Analyseverfahren, um Unregelmäßigkeiten in Ton, Bild oder Metadaten zu identifizieren.

Es ist höchste Zeit, Cybersecurity-Architekturen neu zu denken – nicht nur, um Betrug zu stoppen, sondern um Vertrauen und Markenwerte in einer manipulativen Medienwelt konsequent zu schützen. •

DER AUTOR Dr. Peter Schill

ist Manager Systems Engineering bei Fortinet.

Bild: Fortinet



GEFAHRENQUELLEN AM ENDGERÄT: So minimieren Sie Risiken erfolgreich

In Unternehmen steigt die Anzahl an Laptops, Smartphones und Co. – eine logische Konsequenz der Digitalisierung. Diese Endpunkte werden oft nicht ausreichend gemanagt, obwohl sie wertvolle Daten enthalten und gerne zum Ziel für Angreifer werden. Ohne Cybersicherheitsstrategie steigt das Risiko für Datenschutzverletzungen erheblich.

/// von Horst Droege

UNTERNEHMEN WERDEN DIGITALER und verwalten immer mehr Endgeräte. Jeder einzelne dieser Endpunkte repräsentiert ein potenzielles Einfallstor für Cyberkriminelle, die es auf vertrauliche Daten oder sensible Informationen abgesehen haben. Gleichzeitig werden die Angriffe professioneller und die finanziellen Auswirkungen höher, teilte das Bundesministerium des Innern mit.

Die Schäden durch Cyberangriffe in Deutschland beliefen sich 2024 auf 178,6 Milliarden Euro, was ein Anstieg um 30,4 Milliarden Euro im Vergleich zu 2023 bedeutet, so der Digitalverband Bitkom. Diese Zahlen unterstreichen: Endgerätesicherheit ist heute eine deutliche Notwendigkeit. Ohne klare Strategien und Sicherheitssysteme riskieren Organisationen Ausfallzeiten, Rufschädigung und Verluste in Millionenhöhe.

Passwörter bis Shadow-IT: Endpunkte als Sicherheitsrisiko

Ein zentrales Problem stellt der Umgang mit kompromittierten Zugangsdaten dar. Passwörter unterliegen einer weitverbreiteten Sorglosigkeit und sind daher ein unterschätztes Werkzeug in puncto Cybersicherheit. Dabei können unzureichend geschützte Zugangsdaten massive Schäden verursachen.

Laut einer Studie von IBM dauert es durchschnittlich 292 Tage, um solche Sicherheitsverletzungen zu identifizieren und einzudämmen – eine lange Zeitspanne, in der Angreifer ungehindert Schaden anrichten kön-

nen. Hinzu kommt die Bedrohung durch Malware und Ransomware: 2023 wurden weltweit 6,06 Milliarden Fälle verzeichnet, wie Daten von Statista zeigen. Ein unterschätztes Risiko birgt außerdem die sogenannte Schatten-IT, also die Nutzung nicht autorisierter Geräte oder Anwendungen. Sie erschwert die Transparenz und zentrale Kontrolle innerhalb von Unternehmen. Oft fehlt ein klarer Überblick über die eingesetzten Endgeräte, was schnelle Reaktionen auf Sicherheitsvorfälle und die Durchsetzung von Richtlinien behindert.

UEM: Endgeräte schützen, Geschäftsrisiken minimieren

Die Schulung der Mitarbeiter ist entscheidend, denn Cybersicherheit liegt längst nicht mehr nur in den Händen der IT-Abteilung. Dabei helfen die richtigen Tools, einen Überblick zu behalten und eine sichere Basis zu schaffen.

Unified Endpoint Management (UEM) vereinfacht die Verwaltung und Sicherheit von Endgeräten in Unternehmen durch zentrale Kontrolle über Smartphones, Laptops und Tablets.

IT-Abteilungen können Sicherheitsrichtlinien effizient umsetzen, während automatisierte Updates und Patches dafür sorgen, dass Geräte stets aktuell sind. UEM bietet einheitliche Sicherheitsstandards, die Angriffsflächen reduzieren – unabhängig von Betriebssystem oder Gerätetyp. Verschlüsselungsmanagement schützt sensible Daten selbst bei Geräteverlust oder -diebstahl, während Echtzeitdaten helfen, Bedrohungen frühzeitig zu erkennen.

UEM stärkt die Endgerätesicherheit maßgeblich und gilt daher als zentraler Bestandteil moderner Cybersicherheitsstrategien. Denn die Bedrohungslandschaft entwickelt sich stetig weiter. Unternehmen, die früh Sicherheitslösungen implementieren, sichern ihre und ihnen anvertraute Daten. •



DER AUTOR Horst Droege

ist Senior Product Manager und Lead bei Matrix42.

Bild: Matrix42

MEHR IDENTITÄTEN bringen mehr Risiken mit sich

Auf der Kundenkonferenz „Okta Identity Summit Germany“ am 3. Juni 2025 in Darmstadt diskutierten IT-Experten über die Zukunft von digitalen User-Identitäten und der Cybersecurity im Zeitalter generativer KI und KI-Agenten. Digital Business sprach vor Ort mit Sven Kniest von Okta über aktuelle Identity-Trends. /// von Stefan Girschner

Könnten Sie zunächst erläutern, wie sich Okta im DACH-Markt positioniert?

Sven Kniest | Mittlerweile haben die meisten Unternehmen ihre IT-Strategie auf der Cloud-Transformation aufgebaut. Dabei stellt sich die Frage, wie Identity- und Security-Konzepte gestaltet sein müssen, um die transformierte IT-Landschaft zugreifbar zu machen. Gleichzeitig sollten sie die Flexibilität gewährleisten, nicht innerhalb einer Plattform gefangen zu sein, wie es bei großen Cloud-Anbietern oft der Fall ist, sondern Identity als Schicht sehen, die den Hybrid-Ansatz Technologie-neutral ermöglicht.

Die Grundsatzfrage ist stets, ob Unternehmen die Identität als neutrale Plattform betrachten, um andere Technologien anbinden zu können. Oder sehen sie Identität als Teil einer bestehenden Plattform, um alles in der Plattform zu halten. Anbieter wie Microsoft haben eine Plattformstrategie entwickelt, bei der Identity ein Teil davon ist, mit dem Ziel, alles in dem Ökosystem abzudecken. Die Vision von Okta ist genau das Gegenteil, denn wir wollen durch eine neutrale Schicht Unternehmen in die Lage versetzen, Technologieentscheidungen unabhängig treffen zu können.

Okta setzt auf Cloud-Lösungen. Haben Ihrer Meinung nach On-Premise-Lösungen ausgedient?

SK | Dazu muss ich auf die Gründung von Okta vor 16 Jahren zurückgehen. Die beiden Gründer kamen von Salesforce und haben damals beobachtet, wie SaaS-Dienste die Welt eroberten. Sie haben auch gesehen, welche Herausforderungen sich durch die wachsende Anzahl von SaaS-Diensten und die Bereitstellung für die Mitarbeiter ergeben. Aus dieser Beobachtung ist die Vision entstanden, dass eine Cloud-native Lösung genau dieses Bindeglied zu den SaaS-Diensten sein muss. Daher bietet Okta die Lösungen ausschließlich aus der Cloud an.

Unseren derzeit rund 20.000 Kunden können wir dadurch einen sicheren Dienst bereitstellen und auf dieser Basis die verschiedenen Technologien des Identity-Managements anbieten. Hierzu gehören ein Verzeichnisdienst, Single-Sign-on und die Absicherung dieser Dienste über Multifaktor-Authentifizierung. Wir haben den Markt für Identity-Lösungen verändert, weil der Aufwand für Unternehmen, eine eigene Identity-Plattform zu betreiben,

enorm ist. Schließlich muss das System sich mit jeder Plattform verbinden. Deshalb ist es effizienter, eine Plattform zu haben, die nicht selbst betrieben werden muss. Was mich bei Okta jeden Tag aufs Neue begeistert, ist, wie einfach und schnell Unternehmen die Lösung nutzen können.

Welche Rolle spielen Hyperscaler wie AWS als Vertriebsplattform Ihrer Lösungen?

SK | Zunächst sollten Sie wissen, dass unsere Plattform auf AWS läuft. Wir unterstützen auch die Vision von AWS, Unternehmen in die Lage zu versetzen, Cloud-basierte Dienste sicher einzusetzen. Unsere Lösungen können Unternehmen auch über den AWS Marketplace beziehen. AWS ist daher auch ein wichtiger Vertriebspartner. Ein weiterer wichtiger Partner ist Google, der ähnliche Ziele verfolgt, nämlich Cloud-Dienste zur Verfügung zu stellen.

Viele Unternehmen stehen derzeit vor drei großen Herausforderungen: End-to-End-Security, Kostenkontrolle und Umsatzwachstum. Welche Bedeutung kommt hierbei dem Identity-Management zu?

SK | Die Bedeutung der Cybersecurity hat sich in den letzten drei Jahren stark gewandelt. Es ist erschreckend, dass es im Durchschnitt 290 Tage dauert, bis ein Security Breach entdeckt wird. Drei Viertel der Breaches basieren auf gestohlenen Identitäten, also etwa gestohlenen Passwörtern. Daher hoffen wir, dass es in Zukunft keine Passwörter mehr geben wird. Heute sehen wir zudem, dass Angreifer privilegierte Sessions übernehmen. Dies zeigt auch die Bandbreite an Bedrohungen für Unternehmen.

Wie gehen Cyberkriminelle beim Eindringen in die IT-Infrastruktur von Unternehmen vor?

SK | Cyberkriminelle versuchen, Zugriffe zu erhalten. Eine besondere Rolle spielen dabei Non-Human Identities. Hierbei handelt es sich um Service-Accounts in IT-Umgebungen, die für administrative Zwecke genutzt werden und oft mehreren Personen zugänglich sind. Häufig wissen Unternehmen nicht, wer über diese Zugänge verfügt. Service-Accounts haben aber als Plattform eine weitreichende Bedeutung. Daher ist Identity Management ein zentrales Thema für die Sicherheitsstrategie von Unternehmen.

INTERVIEW

DER GESPRÄCHSPARTNER

Sven Kniest ist Vice President CEE bei Okta.

Bild: Okta



„ Entscheidend sind heute für den Erfolg eines Geschäftsmodells geschützte Zugriffe und Identitäten.“

Sven Kniest

Kommen wir zur Kostenkontrolle als zweite große Herausforderung. Um welche Kosten geht es konkret?

SK | Vorrangig geht es um IT- und Security-Budgets. Insbesondere im Security-Bereich müssen Unternehmen die Anzahl der Tools reduzieren und diese bestmöglich orchestrieren. Dabei ist es sehr wichtig, den Aufwand durch Automatisierung zu reduzieren. Dies ist ein wichtiger Hebel zur Kosteneinsparung und Qualitätssteigerung. Wenn ein Unternehmen eine neue Kundenplattform einführt oder bereits betreibt, möchte es möglichst schnell neue Releases und Funktionen herausbringen. Gleichzeitig fehlen vielerorts Entwickler. Dort, wo Unternehmen Entwicklungsressourcen einsparen können, werden sie auch schneller und reduzieren den Aufwand.

Und wie sieht es bei der dritten Herausforderung, dem Umsatzwachstum, aus?

SK | Es spielt eine wichtige Rolle, wie stark Unternehmen mittlerweile Umsätze über digitale Kanäle generieren und entsprechende Plattformen aufbauen. Jedes Unternehmen möchte das „Amazon“ seiner Branche sein. Wenn etwa ein Hersteller von Messtechnik oder Werkzeugmaschinen verspricht, ein Gerät innerhalb von zwei oder drei Tagen zu reparieren, stellt dies auch eine logistische Herausforderung dar. Brauereien zum Beispiel versuchen zudem, ihre Kunden besser zu verstehen und setzen auf diverse Marketingmaßnahmen.

Die gleiche Herausforderung haben Versicherungen. Sie wollen weg von einer vertragsbasierten hin zu einer identitätsbasierten Versicherung. Dabei ist es entscheidend, das digitale Vertrauen der Kunden zu erlangen. Denn ein Datenleck kann viele Kunden zum Abwandern bewegen. Daher müssen Unternehmen die Daten sicher verwalten und den Zugriff maximal absichern. Geschützte Zugriffe und Identitäten sind heute entscheidend für den Erfolg eines Geschäftsmodells – ebenso wie als vertrauenswürdige Marke wahrgenommen zu werden. Die Bedeutung von Identity Management wird daher weiter wachsen.

Warum stellen Non Human Identities beziehungsweise KI-Agenten ein neues Sicherheitsrisiko dar?

SK | Die Idee hinter KI-Agenten ist es, Tätigkeiten für uns zu übernehmen und diese autonom auszuführen. Dafür benötigen diese Zugriff auf Daten, wie aus dem Personalbereich. Das heißt aber nicht, dass ein KI-Agent für immer Zugriff auf alle Daten haben sollte. Der Zugriff muss später auch wieder entzogen werden können. Dies macht agentische KI so vielversprechend – und erfordert zugleich Sicherheitskonzepte, die nur die erforderlichen Rechte vergeben. Firmen müssen daher überlegen, wie ein Governance-Modell für den Einsatz von KI-Agenten aussehen kann. •

TÜV
TRUST IT
TÜV AUSTRIA Group

PENTEST
Pogo

TÜV TRUST IT GmbH
Unternehmensgruppe TÜV AUSTRIA

Waltherstraße 49 - 51
D-51069 Köln



info@tuv-austria.com
www.it-tuv.com

IT TRIFFT OT – wie sicher ist die Logistik?

Automatisierte Lager, vernetzte Flotten und smarte Supply Chains steigern Effizienz, doch sie machen Logistikprozesse auch anfällig für Cyberangriffe. Denn mit der Verschmelzung von IT und OT verschwinden alte Sicherheitsgrenzen. Was das für die Branche bedeutet und wie Unternehmen sich jetzt wappnen sollten. /// von Vincenz Klemm

DIE DIGITALISIERUNG DER LOGISTIK SCHREITET RASANT

VORAN: Lagerroboter, cloudbasierte Transportmanagementsysteme und automatisierte Kommissionieranlagen sind aus modernen Lieferketten nicht mehr wegzudenken. Sie sorgen für Tempo, Transparenz und Kosteneffizienz, erhöhen aber gleichzeitig das Risiko für Cyberangriffe. Dies liegt häufig daran, dass IT und Operational Technology (OT) nicht mehr klar getrennt sind, sondern zunehmend miteinander verschmelzen.

Neue Angriffsfläche durch Verschmelzung von IT und OT

Früher funktionierten Logistikanlagen weitgehend isoliert, heute sind sie Teil komplexer, digital vernetzter Infrastrukturen. Diese Verschmelzung von IT und OT ist jedoch

oft ein Einfallstor für Cyberkriminelle. So kann schon ein einziger kompromittierter Zugangspunkt reichen, um ganze Systeme lahmzulegen. Besonders kritisch ist, dass viele OT-Komponenten nicht für den Internetzugang entwickelt wurden und massive Sicherheitslücken aufweisen. Das Risiko steigt zudem, weil Hacker auf variierende Methoden setzen, die durch generative KI immer ausgefeilter werden.

Grundsätzlich laufen Cyberangriffe auf logistische Anlagen oft verdeckt ab. Cyberkriminelle dringen dabei über klassische Schwachstellen in der IT ein. Erst wird ein Zugang über unsichere Schnittstellen, nicht gepatchte Software oder Phishing erlangt, dann werden Systeme ausgespäht oder sabotiert. Sie reichen von sogenannten Advanced Persistent Threats (APT), die monatelang unentdeckt bleiben, bis hin zu gezielten Ransomware-Attacken. Einmal im OT-System, können Prozesse manipuliert, Maschinen stillgelegt oder sogar ganze Lieferketten und Werke lahmgelegt werden. Der wirtschaftliche Schaden für betroffene Unternehmen geht somit weit über klassische IT-Ausfälle hinaus. Er betrifft unmittelbar die Wertschöpfung.

Neben Produktionsausfällen können zudem Reputationsverluste, Vertragsstrafen und regulatorische Sanktionen folgen. Im schlimmsten Fall droht sogar die Insolvenz des Unternehmens, wie der Hackerangriff auf die Schumag AG zeigt. 2024 führte der Angriff zu unerwarteten Produktionsausfällen, Verzögerungen von Einnahmen sowie Kostenbelastungen. Aufgrund der entstandenen Liquiditätslücke rutschte der Hersteller von Präzisionsteilen in die Insolvenz.

Kleine und mittlere Unternehmen sind besonders gefährdet

Der Fall zeigt auch, wie sehr kleine und mittlere Unternehmen inzwischen von Cyberangriffen betroffen sind. Laut einer Auswertung des HDI gaben 53 Prozent der befragten mittelständischen Unternehmen an, bereits Opfer einer Cyberattacke geworden zu sein. Ein wesentlicher Grund ist mangelndes Risikobewusstsein, aber

DER AUTOR

Vincenz Klemm

ist Geschäftsführer und Mitgründer der Baobab Insurance.



auch das Fehlen der erforderlichen Mitarbeiter, lautet die Begründung des BSI.

Cybersicherheit ganzheitlich denken

Die Absicherung der IT allein reicht nicht mehr aus. Logistikunternehmen müssen ihre gesamte digitale Infrastruktur betrachten – inklusive Maschinen, Sensorik, Steuerungssystemen. Dabei reichen Standardmechanismen wie Antivirenprogramme oder Intrusion-Detection-Systeme kaum aus. Es braucht eine strikte Segmentierung des Netzwerks, indem IT und OT voneinander getrennt und zusätzlich durch Firewalls abgesichert sind. Dies verhindert, dass Angreifende sich innerhalb des Firmennetzwerks bewegen und auf die Produktion und Logistik zugreifen können.

Ein zentrales Stichwort jeder Cybersicherheitsstrategie lautet daher: Überwachung. Hier profitiert die Logistik von moderner Technologie: KI-gestützte Anomalie-Erkennungslösungen können Abweichungen im Datenverkehr oder unerwartetes Verhalten frühzeitig erkennen und schützen Unternehmen vor größeren Schäden.

Jedoch wird keine Sicherheitsstrategie funktionieren, die nicht fest im Unternehmensalltag und in den Köpfen der Mitarbeitenden verankert ist. Ziel muss eine aktiv gelebte Sicherheitskultur sein, die alle im Unternehmen einbezieht – vom Maschinenbediener bis zur Geschäftsführung. Daher sollten folgende Aspekte priorisiert werden:

- Mitarbeiter müssen regelmäßig geschult werden, so dass sie potenzielle Phishing-Bedrohungen erkennen und entsprechend darauf reagieren können.
- Back-ups sollten regelmäßig erstellt und getestet werden.
- Remote-Zugänge, über die Dienstleister, Techniker oder externe Partner regelmäßig auf Produktionssysteme zugreifen, um diese zu warten oder die Software zu aktualisieren, brauchen eine starke Authentifizierung, verschlüsselte Verbindungen und genau definierte Zugriffsebenen entsteht ein hohes Risiko für Hacks.
- Für IT und OT müssen klare Zuständigkeiten und einheitliche Richtlinien definiert werden. Regelmäßige Audits stellen sicher, dass Schwachstellen systematisch identifiziert und beseitigt werden.

Spezifischer Versicherungsschutz für digitale Risiken

Um sich bestmöglich vor digitalen Risiken zu schützen, sollten präventive und technische Maßnahmen immer mit passenden Versicherungslösungen kombiniert werden. Dazu gehört in jedem Fall eine Cyberversicherung. Sie übernimmt die Kosten für IT-Forensik, Krisenmanagement, Betriebsunterbrechungen und Schadenersatzforderungen. Darüber hinaus hilft sie Unternehmen auch im Alltag, proaktive Maßnahmen zur Risikominimierung umzusetzen. Dazu bietet sie etwa einen wöchentlichen KI-basierten Risikoscan, der die Organisation von außen betrachtet, Vorlagen für IT-Krisenplänen mit konkreten Handlungsschritten sowie Checklisten für Sicherheitspatches und Backups bereitstellt.

Zu einem ganzheitlichen Versicherungsschutz gegen digitale Risiken gehört außerdem eine Vertrauensschadenversicherung. Denn generative KI hat die Qualität und Intensität von digitalen Betrugsgefahren, wie CEO-Fraud und Deepfakes, erheblich erhöht. Die Police schützt Unternehmen vor Vermögensschäden durch Betrugsmethoden, die klassische IT-Sicherheitsmaßnahmen umgehen und somit nicht lediglich über die Cyber-Versicherung abgedeckt werden können.

Jetzt handeln, um später nicht zu bereuen

Die digitale Transformation der Logistik ist nicht aufzuhalten. Unternehmen, die ihre Vorteile nutzen möchten, müssen auch die damit einhergehenden digitalen Risiken kontrollieren. IT- und OT-Sicherheit sind keine getrennten Silos mehr, sondern müssen zusammen gedacht und umgesetzt werden. Denn nur so bleiben Lieferketten widerstandsfähig und Unternehmen wettbewerbsfähig. Für Unternehmen wird der Schutz vor Cyberangriffen daher zur strategischen Kernaufgabe. Neben umfassenden Präventionsmaßnahmen, Incident Response und kontinuierlicher Überprüfung der Sicherheitsarchitektur spielen auch ganzheitliche Versicherungslösungen aus Cybersecurity-, Vertrauensschaden- und IT-Haftpflicht-Policen eine zentrale Rolle. •

„ KI-gestützte Anomalie-Erkennungslösungen können **Abweichungen im Datenverkehr** oder unerwartetes Verhalten frühzeitig erkennen und **schützen Unternehmen vor größeren Schäden.** *Vincenz Klemm*

CYBERSICHERHEIT ALS ERFOLGSFAKTOR

Der CRA, der ab Dezember 2024 mit Übergangsfrist gilt, wird Voraussetzung für das CE-Zeichen. Geräte mit Cyber-Schwachstellen dürfen dann nicht mehr in der EU verkauft werden. Hersteller von IoT- und Embedded-Systemen müssen Sicherheitsvorgaben ab der Entwicklung berücksichtigen. Ab 2026 müssen vernetzte Produkte die CRA-Anforderungen erfüllen.

/// von Jan Wendenburg

MIT DEM CYBER RESILIENCE ACT (CRA) stellt die EU neue, verbindliche Anforderungen an Hersteller digitaler Produkte. Im Zentrum stehen Prinzipien wie „Security by Design“, kontinuierliche Risikobewertungen, ein strukturiertes Schwachstellenmanagement sowie die Einführung einer Software Bill of Materials (SBOM), die sämtliche Softwarekomponenten eines Produkts dokumentiert. Ziel ist es, Transparenz und Sicherheit entlang der gesamten digitalen Lieferkette zu schaffen. Der CRA klassifiziert Produkte in drei Sicherheitsstufen und definiert konkrete Vorgaben für Consumer IoT, Industrial IoT und Embedded Systems.

Die Umsetzung dieser Anforderungen ist in der Praxis mit erheblichen Herausforderungen verbunden – insbesondere aufgrund der langen Entwicklungszyklen in vielen Branchen. Produktentwicklungen im Hardware- und Softwarebereich dauern oft mehrere Jahre, sodass Unternehmen frühzeitig handeln müssen. Es empfiehlt sich, Cybersicherheitsstandards möglichst früh in den Entwicklungsprozess zu integrieren. Neben dem CRA sind weitere

Normen wie RED II oder die IEC 62443 zu berücksichtigen.

CE-Zertifizierung als zentrales Element

Ein zentrales Element im Rahmen des CRA ist auch die CE-Zertifizierung. Diese erfordert künftig zusätzliche Nachweise zur Cybersicherheit. Vernetzte Produkte müssen regelmäßig überprüft, potenzielle Schwachstellen identifiziert und behoben werden.

Dabei endet die Verantwortung der Hersteller nicht mit der Markteinführung: Der CRA fordert Sicherheitsupdates über mindestens fünf Jahre. Gerade in Branchen mit langen Produktlebenszyklen – etwa im indus-

triellen Umfeld – ist dies anspruchsvoll. Betriebssysteme wie RTOS (Real-Time Operating Systems) bieten in sicherheitskritischen Anwendungen Vorteile durch ihre geringe Angriffsfläche. Open-Source-Systeme wie Linux sind weit verbreitet, erfordern aber Absicherungsmaßnahmen. Eine tragende Rolle bei der Einhaltung der CRA-Vorgaben spielt die SBOM. Sie muss fortlaufend gepflegt und bei jedem Update aktualisiert werden, um Sicherheitsrisiken transparent zu machen.

Strategische Vorteile sichern

Besonders betroffen von den neuen Anforderungen sind Unternehmen

Dialog über digitale Produktionsprozesse und Cybersicherheit in der industriellen Automatisierung.

© Gorodenkoff/stock.adobe.com



DER AUTOR

Jan Wendenburg ist CEO von ONEKEY.

Bild: ONEKEY

der Industrie- und IoT-Branche. Hier sind sowohl die Pflege der SBOM als auch die enge Abstimmung mit Zulieferern entscheidend, um Transparenz in der Lieferkette zu gewährleisten. Ergänzend dazu sind automatisierte Sicherheitsanalysen und kontinuierliche Schwachstellenbewertungen essenziell, um die regulatorischen Vorgaben zuverlässig umzusetzen. •

© Maksym/stock.adobe.com, © Bilas A/stock.adobe.com

DIE CLOUD ALS TRESOR FÜR HOCHSENSIBLE DATEN

Die Cloudifizierung der Behörden ging in Deutschland lange schleppend voran. Vor allem der Umgang mit besonders sensiblen Informationen führte bislang zu Herausforderungen. Der erste Cloud-Stack für Verschlusssachen (VS) mit Einsatzerlaubnis bis zur hohen Stufe GEHEIM zeigt, wie die Cloud zur Hochsicherheitslösung werden kann.
/// von Andreas Rückriegel

WÄHREND CLOUD-LÖSUNGEN IN WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT LÄNGST ALLTAG SIND, tat sich die öffentliche Verwaltung lange schwer. Anders als die meisten Unternehmen arbeiten viele öffentliche Stellen im erheblichen Umfang mit Informationen, die als Verschlusssachen eingestuft sind. Regulatorische und technische Voraussetzungen bremsen die Cloud-Transformation in Behörden sowie der geheimschutzbetreuten Industrie aus diesem Grund bislang. Firmen, die nicht dem Geheimschutz unterliegen, aber dennoch hochsensible Informationen zu schützen haben, kennen das Problem.

Veränderungen auf dem Markt

In den vergangenen Jahren haben sich die Grenzen dessen, was Unternehmen und Behörden der Cloud anvertrauen können, stark verschoben. Das passt zum allgemeinen Trend weg von lokal implementierten Lösungen hin zur zentralen, modular aufgebauten, standardisierten IT. Cloud-Lösungen bieten Skalierbarkeit und Flexibilität, zudem können Ressourcen effizienter genutzt und Dienste schneller bereitgestellt werden. Zudem hat sich der Cloud-Markt gewandelt: Die veränderte geopolitische Lage hat das Bewusstsein für die Notwendigkeit digitaler Souveränität wachsen lassen, und so stehen heute gerade für sensible Daten solide souveräne Alternativen zu den US-basierten Hyperscalern bereit. Schließlich – und das ist hier der zentrale Punkt – lösen technologische Neuentwicklungen den früher selbstverständli-

chen Gegensatz von Sicherheit und Cloud zunehmend auf. Eine solche Neuerung ist die SINA Cloud, die im Mai 2025 als erste Cloud-Lösung eine Einsatzerlaubnis des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) für Verschlusssachen bis einschließlich der hohen Geheimhaltungsstufe GEHEIM erhielt.

Wie die hochsichere Cloud funktioniert

Ein zentrales Architekturelement der Cloud für VS ist die Entkopplung der Sicherheitskomponenten von der Cloud-Software. Diese Trennung ermöglicht es, den Funktionsumfang der Infrastruktur zu erweitern und zu aktualisieren, ohne die Konformität mit den gesetzlichen VS-Vorgaben zu beeinträchtigen. Mit Blick auf die physische Infrastruktur können Speicher- und Netzwerkkomponenten durch die SINA Cloud von verschiedenen Benutzergruppen zeitgleich eingesetzt werden – und zwar konform mit den gesetzlichen VS-Anforderungen.

Der Security Layer baut auf der physischen Infrastruktur auf und fügt eine zusätzliche Ebene hinzu, die für die sichere Trennung von Sicherheits-

domänen zuständig ist. Eine Sicherheitsdomäne beinhaltet eine Gruppe von Ressourcen mit demselben Zugriffsbedarf (Need-to-know) und kann einer Benutzergruppe im Sinne einer Behörde zugeordnet werden. Dabei wird die gesamte Kommunikation innerhalb einzelner Cloud-Instanzen kryptografisch von anderen Instanzen abgegrenzt. So können auch die sichere gemeinschaftliche Nutzung und effiziente Administration sowohl des Netzwerks als auch des Speichers durch mehrere Sicherheitsdomänen ermöglicht werden.

Transparenz und Nachprüfbarkeit

Die VS-Cloud basiert maßgeblich auf Open-Source-Bausteinen. Durch quelloffene Software wird ein Vendor-Lock-in verhindert. Zudem bieten Open-Source-Technologien Transparenz und ermöglichen dadurch im Gegensatz zu den proprietären Lösungen der Hyperscaler unabhängige Prüfungen – eine wichtige Basis für Vertrauenswürdigkeit. Darüber hinaus muss eine Cloud-Lösung für Verschlusssachen vollständig „Made in Germany“ sein. •

DER AUTOR

Andreas Rückriegel ist Vice President Cloud Services bei secunet.



Alle Projektinformationen im digitalen Logbuch

Bei der Gestaltung effizienter Unternehmensabläufe ergänzen sich bei dem Kunststoffspezialisten Reinert-Ritz GmbH zwei zentrale Komponenten: Das Anfang 2023 implementierte ERP-System sorgt für die durchgängige Datenbasis, während ein nahtlos integriertes Collaboration-Tool wichtige Zusatzinformationen für die Projektabwicklung liefert. // von Gabriele Sommer

REINERT-RITZ FERTIGT HOCHWERTIGE HALBZEUGE und Fertigteile aus Kunststoff für den Apparate- und Anlagenbau, den Wasser- und Rohrleitungsbau sowie für chemische Unternehmen. Internationales Renommee hat der familiengeführte Betrieb aus Nordhorn insbesondere dadurch erlangt, dass die Bauteile – darunter Flanschverbindungen, T-Stücke und Revisionsöffnungen – nicht nur hochgradig kundenspezifisch, sondern vielfach auch sehr große Ausmaße besitzen. Laut Organisationsleiter Niklas Pietruschka werden etwa 75 Prozent des Firmenumsatzes mit individuell konstruierten Teilen generiert.

Daraus ergeben sich bestimmte Anforderungen an die Funktionalität der prozessunterstützenden Geschäftssoftware, die das bei den Niedersachsen über Jahrzehnte eingesetzte System nicht mehr erfüllen konnte. Statt wie notwendig auf die Einzelfertigung, war es auf die Belange der Textilindustrie ausgerichtet. Folglich begann die Suche nach einer modernen, durchgängigen ERP-Software mit funktionalem Fokus auf die Losgröße 1+. Die Wahl fiel auf ams.erp, das 2023 eingeführt wurde

O-Teilemanagement als ein entscheidender Faktor

Einer der Hauptgründe für die Entscheidung lag laut Organisationsleiter Niklas Pietruschka in der Funktionalität des O-Teile-Managements. Dieses ermöglicht es, auf die in den meisten ERP-Systemen obligatorische Vergabe von Artikelnummern zu verzichten. Zum einen bleibt der Artikelstamm auf diese Weise überschaubar. Zum anderen werden die Mitarbeitenden nicht unnötig belastet, denn die bei der regulären Artikelanlage erforderlichen Pflichtangaben und die zeitraubenden Absprachen zwischen den Abteilungen entfallen. Somit können bereits im Angebot fertige Stücklisten erstellt werden.



DIE AUTORIN
Gabriele Sommer
 Gabriele Sommer ist Senior Consultant bei der ams.Solution AG.

” Um eine weitgehend automatisierte Konstruktion zu ermöglichen, besteht eine **Schnittstelle zum CAD-Programm SolidWorks**. Ebenfalls zum Einsatz kommt der ins ERP-System integrierte ams-Produktkonfigurator.

Gabriele Sommer



© Bussarim/stock.adobe.com

Die Logik hinter der Verwendung der Sonderteile, die als solche durch den gesamten Auftrag geführt werden können, hält der Prozessverantwortliche für ein Alleinstellungsmerkmal des neuen Systems. Alle anderen ihm bekannten Ansätze seien lediglich Behelfslösungen. Speziell die häufig gesehene Nutzung sogenannter Dummy-Artikel führe dazu, dass letztlich doch wieder an verschiedenen Orten Pseudo-Artikelnummern auftauchten, die den Artikelstamm aufblähen.

Um eine weitgehend automatisierte Konstruktion zu ermöglichen, besteht eine Schnittstelle zum CAD-Programm SolidWorks. Ebenfalls zum Einsatz kommt der ins ERP-System integrierte ams-Produktkonfigurator, mit dessen Funktionsweise Niklas Pietruschka sehr zufrieden ist. Das Tool verursache zwar bei der Einrichtung naturgemäß einigen Mehraufwand, vereinfache danach jedoch die Konstruktionsarbeit immens: „Unabhängig von der Größe eines Bauteils ist sein Typus konstruktionsseitig immer skalierbar und folgt dabei festen Regeln. Die Tatsache, dass sich diese nie ändern, macht den Produktkonfigurator für uns so wertvoll.“ Ein weiterer Ausbau des Nutzungsgrades ist fest eingeplant.

Produktkonfigurator erleichtert die Angebotserstellung

Sieht der Organisations- und ERP-Verantwortliche das Unternehmen hinsichtlich der Produktkonfiguration und vor allem im Bereich der Produktion bestens durch ams.erp unterstützt, war dem Prozessexperten von Beginn an klar, dass im Rahmen der Auftrags- und Projektabwicklung jede Menge zusätzliche Informationen anfallen, die abteilungsübergreifend ausgetauscht werden müssen. Dies können kundenindividuelle Absprachen zu den Produkten sein, es kann die Verpackungs- und Versandkonditionen betreffen oder auch die Abwicklung von Reklamationen. Für die Übermittlung dieser Informationen hält Niklas Pietruschka ERP-Systeme allerdings generell für nicht prädestiniert. Er begründet dies damit, dass eine Standard-Software zwangsläufig einer vorab definierten Logik folge, die angrenzende oder sich spontan ergebende Aspekte außer Acht lassen müsse. Am nützlichsten sei diese logische Abfolge in der Fertigung, „wo das System über die Stücklisten und die Arbeitspläne das alleinige Kommando übernimmt.“ An vielen anderen Stellen hingegen sei vielfach ein Eingreifen erforderlich – zumindest aber die Aufnahme weiterführender Auskünfte.

Einbindung sämtlicher Zwischeninformationen

Um diese Zusatz- und Zwischeninformationen strukturiert in den Gesamtprozess einbinden zu können, begann die Suche nach einem passenden Werkzeug. Relativ schnell rückte dabei die Collaboration-Software ams.taskmanager in den Fokus. Konzipiert als unternehmensweite Kommunikationsdrehscheibe lassen sich über sie alle typischen Dokumentations- und Freigabeprozesse sowie auch Änderungs- und Service-Anfragen von Kunden digital verwalten. Der

Hauptnutzen liegt darin, den Bearbeitungsstatus der jeweiligen Aufgaben und Anfragen vom Eingang bis zu ihrer Erledigung an zentraler Stelle bereitzustellen. Dies sorgt für Nachvollziehbarkeit und digitale Prozesssicherheit, die bei eher formloser Kommunikation per Telefon, Mail oder Arbeitsmappe nicht möglich ist. Dieser Ansatz überzeugte.

Der Nutzen der Collaboration-Software liegt vor allem darin, Prozessengpässe aufzudecken, wenn Aufgaben nicht erledigt werden konnten oder Entscheidungen nicht getroffen wurden. Früher wurden solche Problemstellungen im Rahmen von langwierigen Koordinationsrunden aufzudecken versucht, heute erfolgt die Analyse anhand der im Taskmanager gesammelten Informationen. „Damit konnten wir die Effizienz innerhalb unserer Prozesse deutlich verbessern“, versichert Niklas Pietruschka nachdrücklich. Die Notwendigkeit von Prozesstransparenz und die Erkenntnis, dass in einem durchgängigen Prozess alle relevanten Informationen zentral verknüpft und jederzeit verfügbar sein müssen, sieht er im deutschen Mittelstand als noch unterrepräsentiert an.

Für ihn ergeben sich aus der Nutzung des Werkzeugs signifikante Chancen für eine einfache und erfolgreiche Umsetzung der von der DIN EN ISO 9001:2015-11 geforderten Prozessorientierung. •

TÜV
TRUST IT
TÜV AUSTRIA Group

TISAX
Twist

TÜV TRUST IT GmbH
Unternehmensgruppe TÜV AUSTRIA

Waltherstraße 49 - 51
D-51069 Köln



info@tuv-austria.com
www.it-tuv.com

Nachvollziehbare automatisierte Prozesse

Im Zuge eines IT-Carve-outs stand bei dem Mobilitätsdienstleister BeNEX 2022 der Cloud-Betrieb einer ERP-Software im engen Zusammenspiel mit einem ECM-System an. Ziele waren neben einer rechtskonformen Archivierung von Informationen automatisierte Prozesse im Eingangsrechnungs-, Vertrags- sowie Instandhaltungsmanagement.

/// von Sabine Merk

BENEX IST EINE DER FÜHRENDEN BETEILIGUNGS-HOLDINGS FÜR DEN BAHNVERKEHR DER ZUKUNFT. Sie erbringt seit 2007 Verkehrsleistungen auf der Schiene außerhalb der Stadtgrenze von Hamburg – und erwirtschaftet mit 3200 Mitarbeitenden einen Jahresumsatz von 317 Millionen Euro. Die Gruppe hält derzeit Anteile an sieben regionalen Eisenbahnverkehrsbetrieben. Diese erbringen eine Gesamtleistung von 65 Millionen Zugkilometern pro Jahr.

IT-Carve-out ebnet Weg in die Automatisierung

Wie bei der Erschließung neuer Netze setzt BeNEX auch bei der Verwaltung der IT-Infrastrukturen auf Nachhaltigkeit. Bis 2023 nutzte das Unternehmen die ERP-Software SAP ECC on-Premise, u. a. um Eingangsrechnungen zu verarbeiten und Verträge zu verwalten. Das Instandhaltungsmanagementsystem CareOffice der Sogema GmbH war nur über eine unidirektionale Schnittstelle angebunden. Datenübergaben und Prüfungen erfolgten nur in sehr geringem Umfang automatisiert, sondern z. T. durch das Befüllen von Excel-Dateien und die Ablage im Dateisystem. Den Weg in Richtung Automatisierung ebnete 2023 ein IT-Carve-out-Projekt für den Aufbau einer neuen ERP-Systemlandschaft: Daraus resultierte

nicht nur die Einführung eines eigenständigen SAP-Systems, sondern auch dessen enge Verknüpfung mit einem ECM-System. Damit wollte man auch ein Eingangs- und Vertragsmanagement sowie einen Bestellfreigabeprozess für die Instandhaltung von Schienenfahrzeugen abbilden.

ERP-ECM-Zusammenspiel in der Cloud

Als zentrales Element der neuen ERP-Architektur definierte man das System SAP S/4HANA Cloud Public Edition. Bei der Auswahl der ECM-Software erhielt ELO Digital Office den Zuschlag. Ausschlaggebend hierfür war deren zertifizierte SAP-Cloud-Schnittstelle CMIS for SAP, die seinerzeit kein Mitbewerber im Angebot hatte. Diese gewährleistet die rechtskonforme Archivierung von Dokumenten aus SAP S/4 HANA. Positive Kundenreferenzen sowie die Offenheit und Erweiterbarkeit des ECM-Systems sprachen ebenso für dessen Einsatz. Ein Großteil der Anforderungen lässt sich über Standardlösungen umsetzen, notwendige Anpassungen und Erweiterungen über Konfiguration oder Customizing.

Im November 2022 fiel der Startschuss für die Bereitstellung der ECM-Suite in einer Private Cloud sowie für deren



DIE AUTORIN Sabine Merk

ist Fachjournalistin in München mit Spezialgebiet DMS/ECM und Datenmanagement.

„ SAP S/4 HANA wurde u. a. über die SAP-Schnittstelle angebunden, CareOffice über moderne, automatisierte Webschnittstellen. Dokumente beider Anwendungen lassen sich nun direkt in der ECM-Suite **rechtskonform ablegen**. *Sabine Merk*“

Integration in die jeweiligen Infrastrukturen. Die Anwender haben seither über verschiedene Clients Zugriff auf die Informationen, die medienbruchfrei – und damit fehlerarm – zwischen den Systemen ausgetauscht werden.

SAP S/4 HANA wurde u. a. über die SAP-Schnittstelle angebunden, CareOffice über moderne, automatisierte Webschnittstellen. Dokumente beider Anwendungen lassen sich nun direkt in der ECM-Suite rechtskonform ablegen. Die Suite sendet jeweils Dokumenten-Links an die Drittsysteme zurück, so dass die Mitarbeiter unmittelbar auf die Informationen zugreifen können. „Die ECM-Suite stellt – zusammen mit der Workflow-Engine und der Schnittstelle zur Anbindung des SAP-Systems – für uns einen zentralen Baustein zur Vernetzung unserer Systeme dar“, resümiert Mario Pgetz, Teilprojektleitung ELO bei der BeNEX Gruppe.

Medienbruchfreie Bestellfreigabe per Workflow

Über CareOffice stellen die Werkstatt-Standorte ihre Einkaufsanfragen an Lieferanten und holen Angebote ein. Ist eine Anfrage eröffnet, gelangen die Daten an die vom Business Partner entwickelte Business Solution Cloud Input Service (CIS), die in der ECM-Suite eine Vorgangsakte mit allen Lieferantendokumenten erstellt. Neue Bestellungen durchlaufen kostenabhängig einen mehrstufigen Genehmigungsprozess.

Das Instandhaltungs-Tool übergibt dazu Bestelldaten und -dokumente an die ECM-Suite, die den Freigabeworkflow startet und das Ergebnis zurückmeldet. Genehmigte Bestellungen werden in CareOffice finalisiert, die zugrundeliegenden Daten an die ECM-Suite bzw. die Matching-Datenbank deren intelligenten Klassifikations-Moduls DocXtractor übermittelt. Im Anschluss erfasst CareOffice alle Wareneingänge und Bestellabschlüsse und leitet diese ebenfalls an die ECM-Suite weiter.

Digitaler Eingangsrechnungsprozess für 23 Mandanten

BeNEX hat für vier Hauptgesellschaften mit 23 buchhalterischen Mandanten einen digitalen Eingangsrechnungsprozess aufgesetzt. Die relevanten Stamm- und Bewegungsdaten gelangen aus SAP S/4 HANA und CareOffice in Echtzeit an das Invoice- und Klassifikations-Tool des

ECM-Herstellers. Rechnungen im XML- oder ZUGFeRD-Format werden automatisch aus 23 E-Mail-Postfächern abgerufen und per Invoice-Tool verarbeitet. Papierrechnungen werden zuvor gescannt. Das Klassifikations-Tool ordnet die Rechnungen den Bestellungen oder Wareneingängen zu.

Korrekte Eingangsrechnungen zu Instandhaltungs-Bestellungen mit vollständigen Wareneingängen erhalten eine automatische Freigabe. Alle weiteren durchlaufen einen manuellen, abhängig von der Rechnungshöhe gesteuerten Prüfprozess. Danach werden Buchungsbelege an SAP S/4 HANA und CareOffice übergeben. Ein Fehlermanagement ermöglicht Korrekturen und erneute Übergaben. Das Invoice Dashboard sorgt für eine Prozessübersicht. Ergänzen will man noch die Möglichkeit, die Durchlaufzeiten in Microsoft Excel auszuwerten.

Vertragsmanagement mit direkter Stammdatenübernahme aus SAP

Vor der ECM-Einführung haben die Gesellschaften ihre Verträge in Eigenregie unterschiedlich verwaltet. Seit Ende 2024 nutzen sie einheitlich die Business Solution Contract des ECM-Herstellers. Dabei schreibt SAP Stammdaten wie Vertragspartner, Projekte und Kostenstellen per CIS in die entsprechenden Datenbanktabellen.

Transparente Abläufe – kürzere Laufzeiten

Die genannten Projekte waren Ende 2024 erfolgreich abgeschlossen und 220 Arbeitsplätze angeschlossen. Mittlerweile verwaltet die ECM-Suite weit über 100 000 Dokumente – und die neuen Abläufe sind für die ausgelagerte Buchhaltung sowie die Prüfer/Freigeber zur Routine geworden. Die transparenten Prozesse lassen sich lückenlos kontrollieren. Ist eine manuelle Prüfung und Freigabe von Rechnungen erforderlich, erkennt das System zu lange Laufzeiten und kann dies anmahnen. Alle relevanten Dokumente befinden sich in den ECM-Vorgangsakten und lassen sich direkt einsehen.

Geplant ist, die Prozesse kontinuierlich zu erweitern, beispielsweise um die Ablage weiterer Dokumentenarten aus CareOffice heraus. Auch ein einheitliches systemübergreifendes Identity-Management-System ist angedacht. •

SERVITIZATION:

So erweitert die Fertigungsbranche den Horizont

Der Übergang zu serviceorientierten Geschäftsmodellen ist längst im vollen Gange und entwickelt sich zu einem wahren Paradigmenwechsel, der sich von der klassischen Produktorientierung abwendet. Von den Vorteilen profitieren alle Beteiligten in der Fertigungsbranche. /// von Stefan Issing

HINTER DEM BEGRIFF SERVITIZATION VERSTECKT SICH EIN KONZEPT, das das Geschäftsmodell von produzierenden Unternehmen grundlegend verändert: nicht durch den Ersatz der klassischen, produktorientierten Ansätze, aber mit einer entscheidenden Weiterentwicklung des Portfolios. Mit einer Servitization-Strategie steht

bekommen sie aus einer Hand geliefert. Diese Rundum-sorglos-Pakete machen aus reinen Fertigungsunternehmen somit auch Dienstleister und bieten zahlreiche Vorteile – allen voran erschließen sich Anbieter neue Einnahmequellen. Durch die entsprechenden Verträge entsteht außerdem eine kontinuierliche Zu-



DER AUTOR
Stefan Issing

ist Presales Director DACH bei IFS Deutschland.

„ Servitization bedeutet auch, dass Anbieter nach dem Verkauf ihrer Maschinen und Anlagen große **Mengen an Daten aus dem Live-Betrieb auswerten** müssen, was komplexe Analysetools und fortgeschrittene Technologien wie KI und ML erfordert.

Stefan Issing

nicht mehr nur alleine das Produkt, beispielsweise eine Maschine, im Vordergrund – vielmehr bieten Unternehmen die Kombination aus Produkt und Dienstleistungen an.

Die können beispielsweise Wartungsverträge, die Schulung von Mitarbeitenden oder auch eine spätere Entsorgung beinhalten. Alles was Kunden im Zusammenhang mit dem eigentlichen Produkt benötigen,

sammenarbeit, was zu einer engeren Kundenbindung führt. Besonders auf dem wettbewerbsreichen internationalen Markt können sich produzierende Unternehmen damit einen Vorteil verschaffen, der allein über niedrige Preise so nicht erreichbar ist.

Vorläufer des aktuellen Servitization-Modells

Als historischer Vorläufer des heu-

tigen Servitization-Modells gilt der Triebwerkhersteller Rolls Royce, der bereits in den 1960er Jahren ein Gesamtpaket aus Flugzeugtriebwerken, Ersatzteilen sowie einem festen Betrag pro geflogener Stunde auf den Markt brachte. Das Konzept hat sich seitdem beständig weiterentwickelt und an die individuellen Anforderungen von Unternehmen jeder Größe angepasst. Diese Spezifizierung ist

auch der Grund, warum sich ein Servitization-Angebot in drei Dienstleistungskategorien einteilen lässt.

Während sich die ersten beiden Kategorien, Basic und Intermediate genannt, auf generelle Verträge mit Blick auf die Lieferung von Ersatzteilen, Reparaturarbeiten oder Wartung konzentrieren und in der Fertigungsindustrie bereits weit verbreitet sind, versprechen die Advanced Services als dritte Kategorie eine Innovation für die produzierende Branche. Das Konzept ähnelt im Grundgedanken ein wenig den Angeboten moderner Streamingdienste wie Spotify

kommt ein weiteres Mal mit der digitalen Transformation, genauer gesagt mit der Künstlichen Intelligenz, IoT-Technologien und einer detaillierten Datenanalyse.

Mit diesen und anderen Komponenten sind Hersteller in der Lage, während des Betriebs Informationen über den Zustand der Maschinen zu sammeln und zu analysieren. Auf diese Weise entstehen neue Möglichkeiten, die einen verbesserten Service versprechen – etwa Predictive-Maintenance, also eine vorausschauende Wartung, bei der die Abnutzung einzelner Teile überwacht wird und Hersteller proaktiv anfällige Elemente rechtzeitig austauschen können. Das senkt nicht nur die Kosten und Ausfallzeiten, auch die Instandhaltung wird nachhaltiger. Fertigungsunternehmen und Hersteller profitieren daher beide von den neuen Prozessen.

Die KI als Enabler für effiziente Servitization

Damit Konzepte wie die Predictive Maintenance ihr volles Potenzial ausschöpfen können, ist die Zusammenarbeit von Unternehmen und Herstellern notwendig. Servitization bedeutet daher auch, dass Anbieter nach dem Verkauf ihrer Maschinen und Anlagen große Mengen an Daten aus dem Live-Betrieb sammeln und auswerten müssen, was komplexe Analysetools und fortgeschrittene Technologien wie KI und ML erfordert. Sie müssen aus den riesigen Datenströmen die relevanten Informationen herausfiltern, eventuelle Anomalien erkennen und vertrauenswürdige Handlungsempfehlungen abgeben. Die komplexen Prozesse sind Teil der Dienstleistungen, die

als umfassende Servitization-Modelle angeboten werden können. Dabei steht nicht mehr alleine das Produkt im Mittelpunkt, sondern der gesamte Lebenszyklus. Der Kunde erwirbt also auch die Gewissheit, dass die Maschine auf bestimmte Zeit einsatzfähig und produktiv ist. Für die Geschäftsmodelle der Hersteller eröffnen sich damit völlig neue Horizonte, Einnahmequellen und Kundenbeziehungen – sie tragen allerdings auch das alleinige Betriebsrisiko der Maschinen.

Trend zu serviceorientierten Geschäftsmodellen

Die Bedeutung von Servitization in der Fertigungsindustrie nimmt stetig zu, wie auch eine globale Studie von IFS zeigt. IFS befragte hierfür 2.000 Führungskräfte, darunter auch zahlreiche Vertreter deutscher Unternehmen. Die Befragten kamen aus verschiedenen Branchen, darunter Produktion, Automatisierung und Energieversorgung.

Die Ergebnisse der Studie zeigen ebenfalls, dass die Transformation zu serviceorientierten Geschäftsmodellen für viele Unternehmen von großer Bedeutung ist. Rund 40 Prozent der Befragten gaben an, dass dieser Wandel für sie eine hohe Priorität besitzt. Die Erwartungen an das erweiterte Dienstleistungsmodell konzentrieren sich vor allem auf solide Finanzen und eine erhöhte Widerstandsfähigkeit. Weltweit sehen CEOs (54 %) und CFOs (49 %) diese beiden Aspekte als vorrangig an. In Deutschland ist der CEO die treibende Kraft bei der Einführung von Servitization-Angeboten im Unternehmen, wie 42 Prozent der deutschen Befragten angeben. •

oder Netflix – denn Unternehmen sind damit in der Lage, teure Anlagen und Maschinen für die Dauer der tatsächlichen Nutzung in einem Abonnementplan zu mieten. Damit ersparen sie sich nicht nur die hohen Anschaffungskosten bei einem Kauf der Anlagen, sie erhalten auch die nötige Wartung direkt vom Hersteller.

Stichwort Wartung: Lange Zeit waren Hersteller dazu gezwungen, relative Service-Modelle anzubieten. Dabei tauschten sie Maschinen- und Anlagenteile erst dann aus, wenn sie kaputt waren. Ein Ansatz, der mit hoher Downtime verbunden ist und viele Ressourcen verbraucht. Die Lösung für diese ineffizienten Prozesse

SERVICEORIENTIERTE GESCHÄFTSMODELLE KI UND ML ALS ENABLER

Warum Unternehmen auf Servitization setzen sollten

Dienstleistungen zusätzlich zu Produkten anzubieten steigert den Umsatz ohne Kapitalinvestitionen. Die Nachfrage bei Kunden ist vorhanden, egal ob Unternehmen oder Endverbraucher.

Was Unternehmen von der Umsetzung von Servitization abhält

Der größte Hemmschuh ist der kulturelle Wandel. In der Fertigungsindustrie besteht die Auffassung, dass Unternehmen existieren, um Waren zu produzieren. Dies wird als Hauptquelle des Einkommens angesehen, während Dienstleistungen nur eine optionale Ergänzung seien.

ERP IM TURBOMODUS: KI und Low Code verändern das Business

Low Code ERP hat klassische Entwicklungsprozesse bereits revolutioniert. Die gezielte Kombination mit KI bringt den nächsten Quantensprung: Prozessaufbau und Anpassungen erfolgen schneller und Anforderungen an IT Fachwissen sinken weiter.

/// von Udo Hensen

DIE DIGITALISIERUNG ERLEBT DERZEIT EINEN MASSIVEN SCHUB – und das liegt nicht nur an modernen Plattformen, sondern vor allem an der Kombination zweier Technologien: Low Code und KI. Während Low Code bereits das klassische ERP-Entwicklungsmodell aufgebrochen hat, bringt die Integration von KI eine neue Qualität der Automatisierung, Dynamik und Effizienz ins Spiel. Low Code ermöglicht es, komplexe ERP-Prozesse visuell zu modellieren, zu verändern und anzupassen – ohne tiefgreifende Programmierkenntnisse. Doch nun beschleunigt KI diesen Wandel weiter. Denn wo früher manuelle Vorarbeit nötig war, übernimmt heute die Maschine: Eingangsrechnungen, E-Mails oder Sprachbefehle kann die KI selbstständig analysieren, interpretieren und in strukturierte Datenformate überführen.

Das ERP-System wird automatisch in Echtzeit mit relevanten Informationen gespeist. Auch bei der Kommunikation zeigen Low Code und KI ihre

Stärke. Ob Sprachnachricht, Chat oder Supportanfrage – intelligente Algorithmen erkennen Inhalte, klassifizieren Anliegen und leiten sie an die richtigen ERP-Prozesse weiter. Das bedeutet: Bestellungen, Reklamationen oder Anfragen landen automatisiert im System – ohne manuelles Eingreifen.

Besonders zukunftsweisend: Der Einsatz maschinellen Lernens zur Analyse von ERP-Daten. Absatzprognosen, Bedarfsplanungen oder Lagerstrategien lassen sich datenbasiert optimieren. Das System erkennt Muster, schlägt Entscheidungen vor und kann sogar automatisch handeln. Engpässe oder Überlieferungen werden proaktiv vermieden.

Zukünftiger Co-Pilot mit Qualitätskontrolle

In der Low-Code-Entwicklung selbst dient KI künftig vermutlich als Co-Pilot. Sie wird die Prozessmodellierung unterstützen, schlägt logische Schritte vor, generiert SQL-Befehle oder erkennt Optimierungspotenziale. Auch

komplexe Workflows werden für Laien umsetzbar. Ergänzend werden KI-gestützte Qualitätskontrollen hinzukommen: KI erkennt und behebt Fehler und Migrationsprobleme künftig frühzeitig. Diese Symbiose verändert nicht nur die technische Umsetzung, sondern auch die organisatorischen Rahmenbedingungen. ERP-Anpassungen, die früher Tage in Anspruch nahmen, lassen sich heute in Stunden realisieren. Der Schulungsaufwand sinkt, klassische Script-Kenntnisse treten in den Hintergrund. Unternehmen werden agiler, die IT rückt näher ans Business, externe Entwicklungszyklen schrumpfen.

Doch bei aller Euphorie dürfen Unternehmen eines nicht vergessen: Die Datenqualität ist entscheidend. Nur valide, konsistente Informationen führen zu verlässlichen KI-Ergebnissen. Gleichzeitig müssen Entscheidungen der KI dokumentiert und nachvollziehbar bleiben – nicht zuletzt aus regulatorischer Sicht. Datenschutz und Sicherheit sind bei sensiblen ERP-Daten ebenfalls unverzichtbar.

Das Fazit lautet: Die Verbindung von Low Code und KI eröffnet neue Wege, Prozesse effizienter, intelligenter und flexibler zu gestalten. Wer jetzt investiert, sichert sich einen Vorsprung – nicht nur technologisch, sondern auch strategisch. Denn die Zukunft des ERP ist nicht nur schneller. Sie ist auch smarterer. •



DER AUTOR
Udo Hensen

ist Geschäftsführer von Gebra-IT.

Bild: Gebra-IT

„ Wer jetzt investiert, sichert sich einen **Vorsprung** – nicht nur technologisch, sondern auch strategisch.

Udo Hensen

DMS MIT KI & CHAT GPT, ERP

KI, SAP und Fabasoft Approve als „Dreamteam“ für effizientes Projektmanagement in der Industrie

Die Integration von künstlicher Intelligenz (KI) in das technische Dokumenten- und Qualitätsmanagement eröffnet neue Potenziale hinsichtlich Effizienz, Transparenz und Automatisierung. Fabasoft Approve setzt gezielt auf nahtlose SAP-Anbindung und integrierte, unternehmensspezifische KI-Technologien, die echten Mehrwert schaffen.

FABASOFT APPROVE ergänzt SAP S/4HANA Digital Manufacturing ideal um ein cloudbasiertes, industrietaugliches Dokumenten- und Qualitätsmanagement. Dank No-Code/Low-Code lassen sich Schnittstellen schnell einrichten. Das System übernimmt dabei Metadaten wie Bestellnummern oder Auftragsreferenzen automatisch aus SAP und ordnet diese direkt den zugehörigen Dokumenten zu. Automatisierte Workflows sorgen dafür, dass Prüf- und Freigabeprozesse unternehmensübergreifend und effizient ablaufen. So entsteht ein durchgängiger Informationsfluss mit minimalem Aufwand.

Künstliche Intelligenz als Produktivitätsmotor

Ein besonderes Merkmal von **Fabasoft Approve** ist der Einsatz einer mandantenreinen KI. Mithilfe von Retrieval Augmented Generation (RAG) lernt die KI ausschließlich aus unternehmensinternen Daten und greift nicht auf das Internet zu, wodurch Datenschutz und der Schutz des eigenen Know-hows gegeben sind. So wird sie zum Fachexperten und liefert stets kontextbezogene, fundierte Antworten, die auf realen, unternehmensinternen Informationen beruhen statt auf generischen Daten aus dem Internet.

Die KI ist mittels AI Reasoning in der Lage, in **Approve** enthaltene Informationen zu analysieren, miteinander zu verknüpfen und daraus fundierte Entscheidungen oder Antworten abzuleiten. Dieser „Denkprozess“ kommt beispielsweise bei der KI-gestützten Mängelerhebung zum Einsatz: So erkennt und extrahiert die KI mangelbezogene Metadaten aus E-Mail-Texten oder Anhängen und meldet direkt in **Approve** einen Fehler, der in einem weiterführenden 8D-Prozess abgearbeitet werden kann. Auch Prüfpläne erstellt das Tool automatisiert: Basierend auf SAP-Bestelldaten generiert **Approve** über den QCP-Generator werksübergreifende Master-Prüfpläne und verteilt diese direkt an die zuständigen Rollen. Die Bearbeitung von NCR, CAPA oder FMEA erfolgt digital, nachvollziehbar – und mit mi-



Mit KI neue Potenziale eröffnen.

© Pakin Jarendee via Gettyimages

nimalem manuellem Aufwand. Internationale Projekte profitieren von der integrierten KI-gestützten Übersetzungsfunktion in über 180 Sprachen. Technische Dokumente lassen sich zudem automatisch zusammenfassen und klassifizieren. Das ermöglicht globales Arbeiten auf Knopfdruck und überwindet Sprachbarrieren im technischen Umfeld.

Fabasoft Approve archiviert Dokumente GoB-konform, revisionssicher (IDW PS 880, MoReq2-geprüft) und DSGVO-konform. Automatisierte Aufbewahrungs- und Löschregeln sorgen für Sicherheit und Nachvollziehbarkeit. Die automatische Versionierung erlaubt den Zugriff auf jede frühere Dokumentenversion – inklusive Zeitreise-Funktion.

Fazit: Smarte Synergie für die Industrie

Mit der nahtlosen Integration von SAP, der Leistungsfähigkeit eines spezialisierten Industrial DMS/QMS und modernster KI-Technologie bietet **Fabasoft Approve** eine zukunftsweisende und messbar effiziente Software für die industrielle Projektabwicklung. •



Andreas Dangl ist Entrepreneur und Geschäftsführer der Fabasoft Approve GmbH. In seiner Funktion unterstützt er Unternehmen aus der Industrie bei der Einführung von KI-gestütztem Dokumenten- und Qualitätsmanagement.

www.fabasoft.com/approve



Nachhaltigkeit trotz Cloud: Drei Schritte für Unternehmen

Sustainability durch Cloud-Nutzung – dieses Thema ist vielen Unternehmen bereits bekannt und Teil der Nachhaltigkeitsagenda. Aber wie steht es mit Sustainability bei bzw. trotz Cloud-Nutzung? Diese Frage ist für viele IT-Entscheider noch unbekanntes Terrain. Dabei ist sie auf zahlreichen Feldern relevant. /// von Josep Prat

AUF DER EINEN SEITE MÜSSEN UNTERNEHMEN SICHERSTELLEN, dass sie nicht nur die nationalen, sondern auch die internationalen Klimaziele einhalten und bei (zukünftigen) gesetzlichen und regulatorischen Anforderungen gut aufgestellt sind- Auf der anderen Seite legen Verbraucher, Partner und Investoren Wert auf umweltfreundliche Geschäftsstrategien und positive Markenwahrnehmung. Und nicht zuletzt können sich Unternehmen, die ökologische und soziale

der Digitalisierung von Unternehmensprozessen steht das Ziel im Vordergrund, den ökologischen Fußabdruck positiv zu beeinflussen, so ein weiteres Ergebnis der Studie.

CO2-Emissionen durch Cloud Computing

Was aber selbst IT-Entscheidern oft nicht bewusst ist: Auch die Nutzung von Cloud-basierten Diensten hat einen hohen ökologischen Preis. Die wichtigsten Gründe dafür sind:

reichte von 166 bis 280 Kilogramm CO2-Äquivalente pro Terabyte gespeicherter Daten pro Jahr.

- **Rechenzentren haben einen hohen Energiebedarf:** Für Europa hat das Umweltbundesamt Österreich im Auftrag der Europäischen Kommission ermittelt, dass 2025 Cloud-Dienste für einen Anteil von 60 Prozent Energiebedarfs der Rechenzentren in Europa verantwortlich sein werden. Global gesehen liegen Schätzungen vor, nach denen diese Rechenzentren bis 2030 2,2 Prozent des weltweiten Stromverbrauchs verursachen werden.

Cloud Sustainability: 3 Schritte zu mehr Nachhaltigkeit bei der Cloud-Nutzung

Die gute Nachricht ist: Unternehmen, die Cloud-basierte Dienste nutzen oder planen zu nutzen, können der Herausforderung Cloud Sustainability aktiv begegnen. In drei Schritten können sie die Förderung von Nachhaltigkeit bei der Cloud-Nutzung in die eigene Hand nehmen.

1. **Informieren Sie sich. Nur informierte Entscheidungen können bewusste Entscheidungen sein.**



DER AUTOR

Josep Prat ist Engineering Director of Streaming bei Aiven.

Verantwortung übernehmen, für die Gewinnung und Bindung von jungen Fachkräften als attraktiver Arbeitgeber positionieren.

Ein Schritt auf dem Weg der strategischen Ausrichtung hin zu mehr Nachhaltigkeit stellt für viele Organisationen die Verlagerung der IT-Infrastrukturen von On-Premises-Systemen auf Cloud-Services dar: Mehr als 80 Prozent der Unternehmen in Deutschland nutzten 2024 Cloud Computing, wie der Bitkom-Cloud Report 2024 zeigt. Neben der Kostenreduzierung und den Vorteilen

- **Cloud-Infrastrukturlösungen verursachen signifikante CO2-Emissionen:** Das Umweltbundesamt hat in einem Forschungsprojekt zur Ermittlung der Umweltwirkungen des Cloud Computing 2020 für vier Rechenzentren die Bandbreite zum Treibhausgaspotenzial von Online-Storage ermittelt. Diese

60% Cloud-Dienste sind für einen Anteil von 60 Prozent des Energiebedarfs der Rechenzentren 2025 in Europa verantwortlich

NEWS LETTER

ÖFFNEN

AUGEN

Bei der Frage, wie „grün“ Cloud-Dienste sind, kommen vielfältige Faktoren rund um Energieeffizienz, Leistung der Kreislaufwirtschaft und Emissionen ins Spiel. Die wichtigsten sind:

- Für die Herstellung der Rechenzentrums- und Internet-Infrastruktur werden Sonder- und Edelmetalle verwendet, die ebenso für die Zukunftstechnologien der Energiewende benötigt werden. Diese werden bisher nicht bzw. nur geringfügig durch Recycling gewonnen. Außerdem von Relevanz ist, wie der Hardware-Lebenszyklus und die Kreislaufwirtschaft gestaltet sind.
- Wie viel CO₂ emittiert wird, hängt stark davon ab, wie effizient Rechenzentren betrieben werden und wie fortschrittlich die verwendeten Technologien sind. Von Relevanz ist z. B. die Höhe des Energiebedarfs für Betrieb und Kühlung der Hardware, die Standortwahl, (nicht-)optimierte Architekturen, (Nicht-)Auslastung der Server oder die Dimensionierung der Kühlung.
- Für den Betrieb der Rechenzentrums- und Internet-Infrastruktur werden teils nicht erneuerbare Energiequellen verwendet.

Achten Sie bei der Auswahl von Cloud-Anbietern für Ihr Unternehmen darauf, dass diese transparent Stellung zu den genannten Faktoren beziehen und deren nachhaltiges Agieren sichtbar ist. Beispielsweise legen viele der großen Cloud-Hyperscaler, wie Microsoft Azure, AWS oder Google Cloud detailliert ihre Energie- und Kohlenstoffemissionen offen, bieten energieeffiziente Lösungen und nutzen fortschrittliche Technologien wie Virtualisierung, optimierte Kühltechniken und maschinelles Lernen, um die Energieeffizienz zu steigern.

2. Migrieren Sie Daten durchdacht

Digitaler Datenmüll und unnötige Assets in der Cloud produzieren

vermeidbare Emissionen. Laut einer Studie des amerikanischen Unternehmens Veritas Technologies wurden allein in 2020 5,8 Millionen Tonnen CO₂ durch digitalen Datenmüll erzeugt. Nutzen Sie das Migrieren von Daten in die Cloud als Gelegenheit für Digital Clean-up & Co. und fördern Sie eine Unternehmenskultur, in der unnötige Daten reduziert werden und das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Assets regelmäßig analysiert wird.

3. Implementieren Sie die Messung und Verwaltung der Cloud-bedingten CO₂-Emissionen

Was Schritt 2 im Kleinen ist, ist dieser Schritt im Großen. Es gibt verschiedene Instrumente, die das Management von Emissionen durch die Cloud-Nutzung unkompliziert ermöglichen. Dies zeigt das Beispiel des Cloud Carbon Footprint (CCF), einem kostenlosen und quelloffenen Open-Source-Tool, das von Aiven und Thoughtworks entwickelt wurde, um einen detaillierten Multi-Cloud-Fußabdruck zu erfassen und zu verwalten. Der CCF ermöglicht es Unternehmen, ihre historischen wie auch ihre Echtzeit-CO₂-Emissionen zu verfolgen und auf transparente und standardisierte Weise zu messen, zu visualisieren und zu verwalten.

Der CCF schätzt die Cloud-Emissionen auf Projektebene auf stündlicher Basis, diese Daten werden nahtlos integriert und sind direkt zugänglich. Sie sind unabhängig von den Abrechnungszyklen, so dass die Nutzer granulare, genaue, standardisierte und zeitnahe Emissionsberechnungen erhalten. Für die Nachhaltigkeitsstrategie, die Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks, aber auch den Wertzuwachs Ihres Unternehmens ist das genaue und zuverlässige Berechnen, Dokumentieren und Verwalten von Emissionen in Folge der Cloud-Nutzung ein Ansatz mit viel Potenzial. •



Sichern Sie sich jetzt
Ihren wöchentlichen kostenfreien
Redaktionsnewsletter!

[www.e-commerce-magazin.de/
newsletter/](http://www.e-commerce-magazin.de/newsletter/)

ecommerce magazin
DER DIGITALE WEG ZUM KUNDEN

WIN
VERLAG

„Wir haben den Code geknackt“

Cloud-Services, hybride Arbeitsmodelle und eine Flut neuer Endgeräte stellen Unternehmen vor enorme Herausforderungen. Markus Nispel, Chief Technology Officer EMEA von Extreme Networks erklärt, wie die neue Extreme Platform ONE mit KI, Automatisierung und einer einheitlichen Datenbasis die Komplexität beherrschbar macht. Und neue Maßstäbe bei Sicherheit, Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit setzt. /// von Heiner Sieger

Unternehmensnetzwerke wurden zuletzt immer komplexer. Was waren in den vergangenen Jahren die Haupttreiber dafür – und wie adressiert die soeben in Paris frisch gelaunchte Extreme Platform ONE diese Herausforderungen?

Markus Nispel | Es gab mehrere Treiber: Durch Covid hat das Netzwerks-Design sich stark verändert, verteiltes, hybrides Arbeiten nahm Fahrt auf, aber viele Unternehmen waren dafür nicht aufgestellt. Denn vor allem die Komplexität der Netzwerke nahm dadurch enorm zu. Dazu kommt die fortschreitende digitale Transformation mit mehr Applikationen in der Cloud und zusätzlich mehr Geräten in der Infrastruktur – von IoT und Kameras über Gebäudesteuerung und Sensoren in der Produktion, bis zum Getränkeautomaten und medizinischen Geräten, also eine Diversität an Endsystemen.

Die Sicherheitsanforderungen wurden dadurch auch erheblich größer. Das führte dazu, dass man noch mehr Tools braucht, um diese Bereiche zu managen und zu administrieren, all das mit unterschiedlichsten Lizenzen und Datensätzen. Die Plattform führt diese Komplexität zusammen – von der Dataseite bis zur Applikation. Das bedeutet eine riesige Vereinfachung für Betrieb und Verwaltung der Struktur. Auch auf der kommerziellen Seite ist es einfacher und flexibler, da jetzt alles mit einem Model funktioniert, inklusive Support.

Und welche konkreten Vorteile bietet die neue Extreme Platform ONE im Vergleich zu bisherigen Lösungen – insbesondere im Hinblick auf Automatisierung, Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit?

MN | Plattform heißt auch, dass der Nutzer nur einmal erkennen muss, was konfiguriert wird, das bedeutet eine massive Vereinfachung. Weil alle Datenpunkte an einem Punkt zusammenkommen, kann die KI wesentlich effektiver eingesetzt werden. Der große Vorteil der KI entfaltet sich erst bei einer hohen Datendiversität, also der Verknüpfung unterschiedlicher Daten und Datenquellen. Und die Lösungen erfolgen schneller. Je nach Use-Case kann der Zeitaufwand etwa bei Knowledge-Akquisition bis zu 98 Prozent reduziert werden, beim Trouble-Shooting bis zu 90 Prozent und beim Reporting 50 bis 75 Prozent.

Die Plattform integriert KI-gestützte, autonome Agenten. Welche Aufgaben übernehmen diese Agenten heute konkret, und wie verändert das den Arbeitsalltag von Netzwerk- und Sicherheitsteams?

MN | Agenten übernehmen die Fehlerisolierung und Behebung, falls sie nicht automatisiert behoben werden können, erfolgt aber eine automatisierte Eskalation an den Support. Auch das Monitoring der Infrastruktur wird übernommen. Im Security-Bereich werden Lücken schneller geschlossen, denn Policy-Regeln werden ebenfalls automatisiert erkannt. Je nachdem wie stark der Anwender die Plattform nutzt, spart er sich Zeit für strategische Aufgaben. Der Einsatz von KI-Agenten ist dabei ein zentrales Unterscheidungsmerkmal der Plattform.

Stellt Extreme Networks sicher, dass die Einführung von KI und Automatisierung nicht zu Kontrollverlust oder Intransparenz führt? Welche Rolle spielen Vertrauen und Datenqualität inzwischen bei der Akzeptanz von KI-Lösungen?

MN | Das Thema Vertrauen und Transparenz ist für die Akzeptanz von KI entscheidend. Das ist im Design schon enthalten. Das Tool wird stark für Know-how-Akquisition genutzt. Da sind die Quellenangaben sehr wichtig, der Nutzer kann die Quellen validieren. Unsere Agentic AI kann die Erstellung ihrer „Gedankengänge“ nachvollziehbar machen. Deren Planung und Reasoning wird dem Nutzer bereitgestellt und damit kann er gegebenenfalls auch eingreifen und den Plan modifizieren. Die Einstellung „human in the Loop“ ist Standard. Das heißt, es wird keine Änderung ohne die explizite Zustimmung des Nutzers vorgenommen. Die Ausführung erfolgt nur auf Basis der Zugriffsrechte des Nutzers. Das gilt für alles: Daten, Agenten, Aktionen.

Viele Unternehmen scheitern laut Studien an eigenen KI-Projekten. Was macht die Extreme Platform ONE anders, damit KI-Projekte erfolgreich und nachhaltig implementiert werden können? Können Sie dazu auf Erfolgsfaktoren und Lessons Learned eingehen?

MN | Wichtig ist, immer zu Beginn eines KI-Projektes, zu identifizieren, was man erreichen will und was der messbare Mehrwert sein soll. Mit anderen Worten: Wo ist der

INTERVIEW

ROI und wo macht KI den Unterschied? Zum Beispiel bei Problemen, die ich vorher nicht lösen konnte. Unternehmen benötigen aber auch KI-Know-how. Da besteht oft ein großes Gap – und zwar über alle Unternehmensgrößen hinweg. Data ist ebenfalls ein Riesenthema: Die Verfügbarkeit von Daten für KI ist sehr unterschiedlich, vor allem die Datenqualität ist ein Problem. Viele Unternehmen haben nicht gelernt, eine Datenkultur zu pflegen. Laut Gartner wissen rund 60 Prozent der CIOs, dass Ihre Daten für die Nutzung von AI nicht geeignet sind. Die Philosophie des AI-Engineering ist zudem nicht gleichzusetzen mit Software-Engineering. Das bedeutet: Es muss viel mehr Experimentierfreude eingebracht werden zu Beginn des Einsatzes von KI. Allerdings muss sich diese Haltung dann auch fortsetzen, das ist definitiv kein linearer Prozess. Der Treiber muss Data-Science und Data-Engineering sein. Wir denken, wir haben den Code geknackt, wie dieser Prozess mit Extreme Platform ONE und dem leistungsstarken integrierten AI-Core gestaltet werden muss, um erfolgreich AI auf Produktionsqualität zu bieten.

Wie profitieren unterschiedliche Nutzergruppen – von Netzwerk-Admins bis hin zu Fachabteilungen wie Einkauf oder Finance – konkret von der einheitlichen Plattform und den neuen Workflows mit personalisierten Workspaces?

MN | Für Finance sind zwei Themen wichtig: Die gesamte Lizenzierung ist sehr viel einfacher. Zudem können die Teams auch direkt Zugriff auf Verträge und Lizenzen haben, um Forecasting und Budgetplanung effektiv durchführen zu können. Im Netzwerkbetrieb ist der Level-1 und Level-2-Support erheblich vereinfacht, und zwar durch

den direkten Zugriff auf Know-how sowie auch auf den Zustand der Netzwerk-Infrastruktur.

Geben Sie bitte noch einen Ausblick auf die Roadmap für die Weiterentwicklung der Extreme Platform ONE: Welche Innovationen und Erweiterungen dürfen Kunden in den nächsten Monaten und Jahren erwarten?

MN | Da gibt es viel, aber da darf ich noch nicht über alles sprechen. Agentic AI steht ja in der gesamten Industrie noch am Anfang. Was aber definitiv passieren wird: Wenn unsere Plattform mit andern Agents und anderen Plattformen von anderen Unternehmen interagiert, können wir Use-Cases adressieren, von denen wir heute nur ahnen können, was sie zu leisten imstande sein werden.

Zum Schluss noch eine grundsätzliche Frage: Wie unterscheidet sich Extreme Networks mit seiner Plattform- und KI-Strategie vom Wettbewerb – und wie begegnen Sie dem Vorwurf des „AI-Washing“ in der Branche?

MN | Wenn mir jemand sagt, dass er eine AI-native-Plattform gebaut hat, wäre meine erste Frage an ihn: Ist es auch eine Data-Native Plattform? Und die Zweite: Wie viel Zeit wurde investiert in die Datenaufbereitung, so dass die KI diese auch nutzen kann? Wenn das keine Data-First-Plattform ist, kann es auch keine KI-First-Plattform sein. Es geht bei KI-Projekten darum, nicht nur einen Chatbot zu bauen, sondern um die Frage, wie die KI aufgestellt ist, um unterschiedliche Strukturen und Modelle zu unterstützen. Und wie schnell der Hersteller diese auf den Markt bringen kann. Die vier Ebenen Conversational, Multi-Modal, Multi-Model und Agentic sollten verknüpft und in der Plattform integriert sein und nicht im Nachhinein angeflanscht werden. •

„ Der große Vorteil der KI entfaltet sich erst bei einer hohen Datendiversität, also der Verknüpfung unterschiedlicher Daten und Datenquellen. Je nach Use-Case kann der Zeitaufwand etwa bei **Knowledge-Akquisition bis zu 98 Prozent** reduziert werden, beim **Trouble-Shooting bis zu 90 Prozent** und beim **Reporting 50 bis 75 Prozent**.

Markus Nispel

DER GESPRÄCHSPARTNER

Markus Nispel ist Chief Technology Officer (CTO) EMEA bei Extreme Networks. In seiner aktuellen Rolle verantwortet er die Produktstrategie und Innovationsentwicklung für die Regionen Europa, Naher Osten und Afrika und leitet das „Office of the CTO's Incubator“, das innovative Lösungen von der Idee bis zur Marktreife bringt.



Gebrauchte Software: Wege zu Kosteneinsparungen und nachhaltiger IT

Wer Secondhand-Kleidung kauft, spart Ressourcen. Doch wie ist das bei Software? Auch gebrauchte Lizenzen schonen das Budget und die Umwelt. Gebrauchte Software ist ein strategischer Faktor in hybriden Infrastrukturen. /// von Melanie Achten

STROMSPARENDE HARDWARE, intelligentes Gerätemanagement, Virtualisierung von Servern: In vielen Unternehmen wird IT heute nachhaltig gedacht. Denn mit den richtigen Maßnahmen lässt sich Energie einsparen – und damit CO₂. Der Beitrag von Microsoft-Lizenzen zur CO₂-Emission ist bislang wenig beachtet. Doch auch in diesem Bereich gibt es Einsparpotenzial: durch Wiederverwendung statt Neukauf, also gebrauchte Software. Und durch die Kombination von Gebraucht und Cloud.

Wie aber kommen Unternehmen verlässlich, rechtssicher und in den benötigten Stückzahlen an Secondhand-Software? Über Reseller und Distributoren. So kauft beispielsweise MRM Microsoft-Volumenlizenzen auf, die in Unternehmen nicht länger zum Einsatz kommen. Diese geben wir zurück in den Markt. Wer sie in Anspruch nimmt, spart bis zu 70 Prozent gegenüber dem Neukauf ein. Das ist allein vom Gedanken der Chancengleichheit nachhaltig.

Wie es bei unserer Gebraucht-Software um die Einsparung von Treibhausgasen bestellt ist, wollte ich ebenfalls wissen, als ich im vergangenen Jahr die Geschäftsleitung übernahm. Mein Team ließ den Impact aller von uns gehandelten Lizenzen wissenschaftlich berechnen. Das Ergebnis: 318 Tonnen CO₂e seit der MRM-Firmengründung im Jahr 2017. Das wurde von Climatepartner auf Basis von Nutzungsdaten,

Lizenztypen, Downloadvolumen und Prozessorlast ermittelt.

In die Cloud – aber nachhaltig

Diesen Hebel für eine nachhaltigere IT kann – und sollte – jede Organisation nutzen. Vom Steuerbüro bis zum Konzern. Das kann unterschiedlich aussehen: Für die einen sind reine On-Premises-Strukturen das passende Modell. Zunehmend kommen gebrauchte Volumenlizenzen für Office und Server aber in Verbindung mit Microsoft-365-Produkten zum Einsatz. IT-Verantwortlichen geht es nicht mehr um ein Entweder-Oder zwischen Cloud und On-Premises. Vielmehr erleben hybride Setups einen Schub.

Gebrauchte Software eröffnet hier Handlungsspielräume – sowohl finanziell als auch technisch. Etwa wenn bestehende Infrastrukturen um Cloud-Komponenten ergänzt werden, ohne dass ganze Systeme umgestellt werden müssen. Andererseits sind Dienste oft nur cloudbasiert verfügbar – etwa im Bereich der KI. Dann hilft wiederverwendete Software, die Cloud bezahlbar und flexibel umzusetzen. Denn auch das ist nachhaltig gedacht: Lizenzkosten einsparen, wo möglich, um zukunftsweisende Digitalprojekte stemmen zu können.

DIE AUTORIN

Melanie Achten ist Geschäftsführerin der MRM Distribution GmbH.

Bild: MRM Distribution

Zwischen Klimabilanz und Kosteneffizienz

Ob die ökologischen Einsparungen in der Breite skalieren können, hängt von mehreren Faktoren ab: dem CO₂-Fußabdruck neuer Software, der Nutzungsintensität – und inwiefern gebrauchte Programme den Lebenszyklus von Hardware verlängern. Secondhand-Lizenzen ersetzen nicht die eingangs genannten IT-Maßnahmen zur Treibhausgasreduzierung. In Zeiten knapper Budgets und wachsender Nachhaltigkeitsanforderungen können sie aber ein sinnvoller Baustein sein – besonders dort, wo ökonomische und ökologische Argumente zusammenfallen. •



Sollten europäische Unternehmen weiterhin US-Clouds nutzen?

Es gibt einen Grund, warum Hyperscaler aus den USA den Cloud-Markt dominieren: Sie verfügen über Rechenzentren auf der ganzen Welt, die neueste Technologie und Microservices, die für jedes erdenkliche Unternehmen geeignet zu sein scheinen. Dennoch stellen immer mehr Unternehmen infrage, ob AWS, Azure & Co. die einzigen Optionen sind. /// von Andreas Hahn

SEIT 2018 IST DER SOGENANNTHE CLOUD ACT IN KRAFT, der es der US-Regierung erlaubt, auf Daten zuzugreifen, die von US-Anbietern weltweit gespeichert werden. Seitdem stellt er für europäische Unternehmen einen Anlass zur Sorge dar. Jüngste Maßnahmen der Trump-Regierung haben die Spannungen zwischen den USA und der EU nun erheblich verschärft. Die Hyperscaler sind sich dessen bewusst: Führungskräfte von Google und Amazon sprechen bereits von ihrem Engagement für die digitale Souveränität Europas, um Bedenken zu zerstreuen. Wenn sie jedoch eine gerichtliche Anordnung erhalten, die Daten eines europäischen Unternehmens herauszugeben, können sie als US-Unternehmen nur begrenzt handeln.

Die europäische Cloud-Initiative GAIA-X soll dieses Problem lösen. Datenschutz, Transparenz, offene Standards, digitale Unabhängigkeit und weitere Grundsätze bilden das Fundament des Projekts, dessen Umsetzung jedoch bislang zu wünschen übriglässt. Doch die Einführung verläuft schleppend: Tatsächlich wurde das Projekt bereits 2019 vorgestellt und ist erst seit 2025 in der Pilotphase. Darüber hinaus sind US-amerikanische und chinesische Hyperscaler aktive Mitglieder und Teilnehmer des Projekts. Somit wird der gesamte Zweck untergraben, EU-Daten in den Händen der EU zu halten.

Erwähnenswert ist auch, dass US-Unternehmen 5.388 beziehungs-

weise rund 45 Prozent der weltweit 11.800 Rechenzentren besitzen. Trotz aller Bedenken und Unsicherheiten ist ein massenhafter Weggang großer europäischer Unternehmen von US-Hyperscalern in naher Zukunft unwahrscheinlich. Zwar verfügen EU-Länder wie Deutschland über eine gut ausgebaute digitale Infrastruktur, doch in puncto Größe können sie nicht mit den USA mithalten.

Welche EU-Unternehmen sind in der Lage, Daten zu schützen?

Für die größten europäischen Unternehmen, die US-Clouds nutzen, ist die Bindung an einen bestimmten Anbieter ein wichtiger Faktor. Eine Migration wäre kostspielig und würde erfordern, dass das Unternehmen viele seiner Geschäftsprozesse von Grund auf neu aufbauen müsste.

Was würde beispielsweise mit einer ganzen IT-Abteilung von AWS-Experten geschehen? Im Gegensatz dazu sind kleine und mittlere europäische Unternehmen, die AWS oder Azure nutzen, gut positioniert, um strategische Entscheidungen zu

treffen und ihre Daten in die EU zu migrieren. Eine Migration erscheint Unternehmen unabhängig von ihrer Größe oft einschüchternd.

Bei einem durchschnittlichen europäischen Online-Shop, Designstudio oder einer Agentur für Webentwicklung kann ein solches Projekt jedoch ohne nennenswerte Unterbrechung der Geschäftsprozesse durchgeführt werden. Ist das Unternehmen an bestimmte Funktionen von Hyperscalern gewöhnt, können außerdem Alternativen von EU-Anbietern entwickelt und implementiert werden, die mit kundenspezifischen Projekten arbeiten.

Auch wenn die EU noch weit von der digitalen Unabhängigkeit entfernt ist, können wachsende Unternehmen heute das Risiko einer starken Bindung an US-Hyperscaler vermeiden: Der strategische Wechsel zu einer EU-Lösung ist jetzt noch relativ einfach umzusetzen.

Viele europäische IT-Infrastrukturanbieter werden sie mit offenen Armen empfangen. •

DER AUTOR Andreas Hahn

ist Business Development Manager bei SIM-Networks.

Bild: SIM-Networks



MEHR SICHERHEIT UND EFFIZIENZ:

Differenzstrommessung zur stabilen Stromversorgung

Mit der steigenden Digitalisierung wächst auch die Zahl an Rechenzentren, die stets verfügbar sein müssen. Residual Current Monitoring ermöglicht die frühzeitige Erkennung elektrischer Fehlfunktionen. /// von Jens Schübel



DER AUTOR
Jens Schübel

ist Prokurist und technischer Leiter bei PQ Plus.
Bild: PQ Plus

„Differenzstrommessung ist ein strategischer Baustein in modernen Rechenzentren.“ *Jens Schübel*

CLOUD-DIENSTE, BIG DATA, KÜNSTLICHE INTELLIGENZ – die Digitalisierung schreitet in rasantem Tempo voran. Damit steigt der Bedarf an leistungsstarken Rechenzentren kontinuierlich. Doch je größer die Datenmengen, desto höher auch die Anforderungen an die elektrische Infrastruktur: Energieeffizienz, Verfügbarkeit und Sicherheit stehen heute im Mittelpunkt jeder Betreiberstrategie. Eine Schlüsselrolle nimmt dabei die Differenzstrommessung (Residual Current Monitoring, RCM) ein. Sie ermöglicht die frühzeitige Erkennung elektrischer Fehlfunktionen und schafft damit die Basis für einen unterbrechungsfreien, wirtschaftlichen Betrieb. Neben der Messung von Spannungsqualität und Betriebsströmen wird die RCM zunehmend als unverzichtbarer Bestandteil des Energie-Monitorings in Rechenzentren anerkannt.

Steigende Lasten – steigende Verantwortung

Der Stromverbrauch deutscher Rechenzentren hat sich in den letzten

zehn Jahren nahezu verdoppelt. Im Jahr 2024 lag der Verbrauch bei rund 20 Milliarden Kilowattstunden (kWh) – mit weiter steigender Tendenz. Bis 2030 rechnen Experten mit bis zu 37 Terawattstunden (TWh). Die Konsequenz: Ein effizientes und durchgängiges Monitoring der Energieversorgung wird zur Pflicht.

Was Differenzstrommessung leistet

RCM-Systeme überwachen kontinuierlich die Differenz zwischen Zu- und Rückstrom in einem Stromkreis. Ein Ungleichgewicht – zum Beispiel durch Isolationsfehler oder beschädigte Leitungen – deutet auf einen Fehlerstrom hin. Solche Fehler können langfristig zu Korrosion, Bränden oder Systemausfällen führen. RCM erkennt diese Risiken frühzeitig und ermöglicht eine gezielte Instandhaltung, bevor es zu kritischen Situationen kommt. Gerade in Rechenzentren, in denen zahlreiche Schaltnetzwerke und frequenzgesteuerte Geräte im Einsatz sind, ist der Einsatz geeigneter Messgeräte entscheidend. Für

diese Umgebungen sind spezielle Geräte des Typs B+ erforderlich, die auch hochfrequente und Gleichfehlerströme detektieren.

RCM ≠ RCD – warum Monitoring statt Abschaltung zählt

Ein häufiger Irrtum in der Praxis: RCM-Systeme werden mit klassischen Fehlerstromschutzschaltern (RCD) gleichgesetzt. Während ein RCD bei Grenzwertüberschreitung sofort abschaltet, meldet ein RCM lediglich den Fehler – der Betrieb läuft weiter. Im hochverfügbaren Umfeld eines Rechenzentrums ist das entscheidend: Anomalien können erkannt und gezielt behoben werden, ohne dass es zu einem ungeplanten Ausfall kommt.

Konkret messbare Vorteile für Betreiber:

- Frühzeitige Fehlererkennung und präventive Instandhaltung
- Vermeidung ungeplanter Stillstände bei gleichbleibender Versorgung
- Reduzierter Wartungsaufwand durch Wegfall der Isolationsprüfung
- Sichere Einhaltung gesetzlicher Vorgaben

Fazit

In modernen Rechenzentren ist Differenzstrommessung kein „Nice-to-have“, sondern ein strategischer Baustein für Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Normenkonformität. Unternehmen, die schon in der Planungsphase auf kontinuierliches Monitoring setzen, schaffen die Voraussetzung für langfristige Stabilität – und gewinnen ein wertvolles Werkzeug zur gezielten Fehlerdiagnose. •

Bots automatisieren Bots

Arbeitsabläufe in Unternehmen werden zunehmend vielschichtiger. Sie zu automatisieren, wird immer komplexer. Systeme, wie Robotic Process Automation (RPA), erreichen immer häufiger ihr Limit. Wo RPA an ihre Grenze stößt, übernimmt Künstliche Intelligenz (KI) – in Form von Agenten. KI-Agenten optimieren komplexe Prozesse mit minimaler menschlicher Intervention – und leiten eine neue Ära der Prozessautomatisierung ein.

/// von Bosse Küllenberg

RPA und KI: Die perfekte Symbiose

RPA-Systeme automatisieren regelmäßig wiederkehrende Aufgaben in Unternehmen, wie Kundendatensätze zu aktualisieren oder Rechnungsdaten zu erfassen. Mitarbeiter*innen müssen erst dann in den Prozess eingreifen, sobald RPA-Bots Abweichungen innerhalb der Aufgabe feststellen. KI-Agenten gehen einen Schritt weiter: Sie automatisieren den Vorgang und können Anomalien eigenständig erkennen, analysieren und lösen – ohne dass der Mensch eingreifen muss. Verknüpfen Unternehmen bestehende RPA-Bots mit KI-Agenten, verbessern sie die gesamte Prozessautomatisierung: Während das RPA-System repetitive Aufgaben ausführt, steuert der KI-Agent den gesamten Prozess selbstständig. Das Zusammenspiel nutzt so die Stärken beider Systeme.

Menschliches Handeln in KI-Agenten überführen

Bei der Integration der KI sollten Unternehmen bei den Prozessen beginnen, die bereits durch RPA-Systeme automatisiert werden. Für die

Programmierung und Integration des KI-Agenten sollten sie menschliche Handlungsmuster als Blaupause nehmen. Je präziser die einzelnen Aufgabenschritte definiert sind, desto erfolgreicher die Automatisierung. So entsteht eine möglichst natürliche Automatisierung.

Auf eigene Lösungen setzen

Bei der Wahl der passenden KI-Lösung greifen Unternehmen häufig auf schnell verfügbare und vorgefertigte Bausätze für KI-Agenten zurück. Diese Lösungen kann man auch als „KI-Fastfood“ bezeichnen. Diese können zwar kurzfristig helfen RPA-Prozesse zu optimieren, machen Unternehmen jedoch langfristig abhängig vom Anbieter.

Je weiter fortgeschritten die KI-getriebene Automatisierung von RPA-Aufgaben ist, desto eher sollten Unternehmen auf eigene KI-Lösungen zu setzen. Sie sollten sich eine „KI-Küche“ einrichten: eine sichere, flexible und offene Plattform, auf der Mitarbeitende KI-Anwendungen selbst „ko-

chen“ und individuell auf Unternehmensprozesse abstimmen können. So können sie die Verbindung von KI-Agenten und RPA-Prozessen in ihrer lokalen IT-Infrastruktur steuern und haben immer die volle Kontrolle über ihre Daten.

Eigene Lösungen stellen zudem sicher, dass Unternehmen nach geltendem Datenschutz arbeiten. Sie bleiben zu jeder Zeit flexibel und compliant.

Ausblick:

Automatisierung jenseits von RPA

Der Einsatz von KI-Agenten geht weit über die Automatisierung von RPA-Aufgaben hinaus. Haben Unternehmen erst bestehende RPA-Prozesse verbessert, sollten sie kontinuierlich weitere Prozesse ausfindig machen und diese mittels KI-Agenten automatisieren. Neue Arbeitsabläufe sollten sie von vornherein durch die KI-Brille sehen. So schaffen sie nach und nach ein orchestriertes Netz aus automatisierten Prozessen – und heben die Effizienz in ihrer Organisation kontinuierlich. •

DER AUTOR

Bosse Küllenberg

Lableitung „Künstliche Intelligenz: Technology“ beim BVDW & Geschäftsführer Technology & Operations bei der pilot group.



„ Neue Arbeitsabläufe sollten Unternehmen von vornherein durch die KI-Brille sehen.

Bosse Küllenberg

Cybersicherheit im Gesundheitswesen: Schutz kritischer Medizingeräte im vernetzten Krankenhaus

Das Internet of Medical Things (IoMT) spielt in modernen Krankenhäusern eine zentrale Rolle. Doch mit dieser Vernetzung entsteht auch eine immense und oft unterschätzte Angriffsfläche, die direkte Auswirkungen auf die Patientensicherheit und den Krankenhausbetrieb haben kann. /// von Holger Hartwig

MODERNE KRANKENHÄUSER SIND HOCHVERNETZTE UMGEBUNGEN, in denen das Internet der Dinge (IoT) – oder präziser, das Internet of Medical Things (IoMT) – eine zentrale Rolle spielt. Von intelligenten Infusionspumpen über vernetzte Diagnosegeräte wie CT- und MRT-Scanner bis hin zu Patientenüberwachungssystemen. Doch mit dieser Vernetzung entsteht auch eine immense und oft unterschätzte Angriffsfläche.

Einzigartige Herausforderungen der IoMT-Sicherheit

Die Cybersicherheit von Medizingeräten in Krankenhäusern ist von lebenskritischer Relevanz, da ein Ausfall oder eine Kompromittierung unmittelbare Gefahr für Patienten bedeuten kann.

Diese Systeme sind jedoch Teil einer heterogenen und langlebigen Infrastruktur: Viele Geräte, die für Jahrzehnte ausgelegt sind, wurden nicht mit Blick auf moderne Cyberbedrohungen entwickelt und nutzen oft veraltete Betriebssysteme oder proprietäre Protokolle. Um gegen moderne Cyberattacken gewappnet zu sein, müssten diese Systeme auf dem neuesten Stand gehalten werden. Doch das ist längst nicht immer der Fall, da Hersteller für ältere Modelle oft keine Unterstützung mehr bieten.

Hinzu kommen organisatorische Herausforderungen, da die Verantwortung für Medizingeräte zwar in der Medizintechnik liegt, die Geräte aber über das Netzwerk an die IT angebunden sind. Das führt zu mangelnder Transparenz und Kommunikationslücken bezüglich der Sicherheitslage. Gleichzeitig erhöhen Gesetze und Vorgaben wie NIS-2 und die Medizinprodukte-Betreiberverordnung den regulatorischen Druck auf Krankenhäuser – auch als Teil der kritischen Infrastruktur, umfassende Cybersicherheitsmaßnahmen zu implementieren und lückenlos zu dokumentieren.

Traditionelle IT-Sicherheits-Tools versagen im Krankenhaus

Herkömmliche IT-Sicherheitstools, wie aktive Schwachstellenscanner, sind für das IoMT-Umfeld ungeeignet. Ein aktiver Scan kann die empfindliche Software eines Medizingeräts überlasten oder Fehlfunktionen verursachen, was im Worst Case zum Ausfall des Geräts und zur Gefährdung des Patienten führt.

Die IT-Abteilung hat häufig keine vollständige Übersicht über alle vernetzten Medizingeräte, deren genaue Konfiguration oder ihr Kommunikationsverhalten. Unter anderem, weil die Möglichkeit fehlt, für das Endpoint Management entsprechende Agenten zu installieren. Dies schafft „blinde Flecken“ im Netzwerk, die von Angreifern gezielt ausgenutzt werden können.

Bedrohungslandschaft im Gesundheitswesen

Krankenhäuser sind attraktive Ziele für Cyberkriminelle. Angriffe können vielfältige Formen annehmen:

- **Ransomware-Angriffe:** Verschlüsselung von Patientendaten und Systemen, was den gesamten Krankenhausbetrieb lahmlegen kann.
- **Datenexfiltration:** Diebstahl sensibler Patientendaten für Identitätsdiebstahl oder Verkauf auf dem Schwarzmarkt.
- **Manipulation von Medizingeräten:** Potenzielle Beeinflussung von Diagnosen, Behandlungen oder Geräteeinstellungen.
- **Nutzung von IoMT als Einfallstor:** Kompromittierte Medizingeräte können als Brücke in das restliche Krankenhausnetzwerk dienen.

Die Folgen solcher Angriffe reichen von massiven finanziellen Schäden und Reputationsverlust bis hin zu verzögerter Patientenversorgung und direkter Gefährdung der Patientensicherheit.

AUSBLICK

Die Notwendigkeit, Medizingeräte umfassend zu sichern, wird durch regulatorische Anforderungen und die steigende Professionalisierung von Cyberkriminellen weiter zunehmen. Krankenhäuser müssen ein Bewusstsein für die einzigartigen Herausforderungen der IoMT-Sicherheit entwickeln und proaktiv handeln. Dies erfordert nicht nur den Einsatz spezialisierter Technologien, sondern auch eine enge, interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen IT und, Medizintechnik.

Spezialisierte Lösungen für die IoMT-Sicherheit

Um diesen Risiken zu begegnen, sind spezialisierte IoMT-Risikomanagement-Systeme unerlässlich. So bieten AI Digital und Asimily gemeinsam eine Lösung an, die auf einem passiven Ansatz zur Geräteerkennung und -analyse basiert, um den klinischen Betrieb nicht zu stören. Mittels spezialisierter Verfahren analysieren sie den Netzwerkverkehr, um Medizingeräte und andere IoT-Komponenten automatisch zu identifizieren, zu klassifizieren und deren Kommunikationsverhalten zu verstehen. Machine Learning erkennt Abweichungen von normalen Verhaltensmustern, die auf eine Kompromittierung hindeuten können.

Kernfunktionen solcher Systeme:

- **Umfassende Sichtbarkeit und Inventarisierung:** Automatische Erfassung aller Medizingeräte im Netzwerk, einschließlich Hersteller, Modell, Firmware-Version und Kommunikationsmuster. Dies schafft die notwendige Transparenz für die IT und Medizintechnik.
- **Schwachstellenanalyse und Risikobewertung:** Identifizierung bekannter Schwachstellen spezifisch für Medizingeräte und Modellierung der Risiken, unter Berücksichtigung des Patientenrisikos. Das System kann beispielsweise aufzeigen, welche Geräte kritisch sind und welche Schwachstellen ein hohes Patientenrisiko verursachen.

- **Anomalieerkennung:** Identifizierung von verdächtigem oder ungewöhnlichem Kommunikationsverhalten, das auf einen Angriff oder eine Kompromittierung hindeuten könnte (zum Beispiel eine Infusionspumpe, die versucht, mit anderen Infusionspumpen zu kommunizieren).
- **Handlungsempfehlungen, Geräteverwaltung und Rückrufbearbeitung:** Das System bietet konkrete, priorisierte Maßnahmen zur Risikominimierung, analysiert die Gerätenutzung für optimale Einsatzplanung und vereinfacht die Bearbeitung von Rückrufen Seitens BfArM (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte) oder Hersteller.

Integration und ganzheitliche Sicherheitsstrategie im Krankenhaus

Ein effektives IoMT-Risikomanagement-System darf keine Insellösung sein. Es muss nahtlos in die bestehende Krankenhaus-IT-Infrastruktur integriert werden. Schnittstellen zu Systemen wie dem Asset Management (CAFM/CMMS), dem Security Information and Event Management (SIEM) und anderen sind entscheidend. Dies ermöglicht die Übertragung von Anomalien an das zentrale Security Operations Center (SOC) und die automatische Konfiguration von Netzwerksegmentierungen (VLANs) und Zugriffsregeln über Firewalls und Network Access Control (NAC) Systeme. Bei Asimily werden dabei keinerlei Patientendaten übertragen. •

DER AUTOR

Holger Hartwig

ist Key Account Manager Security bei AI Digital.

Bild: AI Digital



Strategie schlägt Software

Viele Krankenhäuser setzen auf künstliche Intelligenz (KI), um Engpässe zu überwinden. Doch statt messbarer Entlastung zeigen sich Frust und Stillstand. Der Grund: Der Fokus liegt auf Tools und nicht auf Strukturen. Was fehlt ist strategische Klarheit. Nur wer Prozesse, Ziele und Zuständigkeiten definiert, schafft die Basis für wirksame Anwendungen.

/// von Dirk Wolters

IM KRANKENHAUSALLTAG IST DER WUNSCH NACH VERBESSERUNG GROSS. Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegekräfte verbringen laut einer Studie des Deutschen Krankenhausinstituts im Schnitt rund 25 Prozent ihrer Arbeitszeit mit administrativen und dokumentarischen Tätigkeiten. KI wird deshalb schnell als Lösung für überlastete Mitarbeitende, steigende Dokumentationslast und ineffiziente Abläufe präsentiert. Die Technik ist da, die Anbieter sind überzeugt, und das nächste Pilotprojekt wartet oft nur auf die nächste Förderzusage. Doch was als Fortschritt geplant war, endet häufig in der Sackgasse. Die große Idee scheitert an kleinen Details – weil Prozesse nicht passen, Daten nicht reichen oder das Vertrauen in die neue Technologie fehlt.

Woran liegt das? Die Antwort ist so banal wie entscheidend: Es fehlt ein Konzept. Der Griff zur Software ersetzt nicht die strategische Auseinandersetzung mit Zielen, Prozessen und Verantwortlichkeiten. Kliniken starten KI-Projekte, ohne zu wissen, was sie wirklich erreichen wollen und wundern sich, wenn sich kein Fortschritt einstellt. Dabei ließe sich genau hier ansetzen: Ein klar formulierter Zweck, ein durchdachter Implementierungsplan und ein realistisches Erwartungsmanagement könnten viele Fehlschläge vermeiden.

Der Mythos vom technischen Fortschritt

Die Annahme, man könne KI „einführen“, so wie man ein neues Endgerät anschafft, greift zu kurz. Künstliche Intelligenz ist kein Werkzeug wie jedes andere. Sie verändert Abläufe, Entscheidungsprozesse, Rollenbilder und funktioniert nur dann, wenn sie in ein stabiles organisatorisches Fundament eingebettet wird. Genau dieses Fundament fehlt in vielen Häusern. Das beginnt bei der Zielsetzung: „Wir wollen KI nutzen“ ist kein tragfähiges Projektziel. Erst wenn klar ist, welches Versorgungsproblem adressiert werden soll, lässt sich eine sinnvolle Lösung entwickeln.

” Wer ernsthaft mit KI arbeiten möchte, muss zuerst die **eigenen Abläufe verstehen**. Und zwar nicht aus Sicht des Qualitätsmanagements, sondern aus Sicht der Datennutzung. Welche Schritte laufen wie ab? Welche Daten entstehen dabei?

Dirk Wolters

Hinzu kommt: Jede technologische Neuerung braucht einen konkreten Anwendungsfall, der nicht nur theoretisch Sinn ergibt, sondern auch im Klinikalltag funktioniert.

Daten ohne Struktur bleiben wertlos

Die zweite große Hürde ist die Datenlage. KI braucht strukturierte, vollständige und maschinenlesbare Daten. Doch in vielen Kliniken herrscht Datenwildwuchs. Informationen liegen verteilt über verschiedene Systeme, Diagnosen werden als Freitext dokumentiert, Schnittstellen fehlen oder funktionieren nicht zuverlässig.

Die Konsequenz: Es gibt zwar viele Daten, aber kaum eine Basis, auf der sich verlässliche KI-Modelle trainieren oder betreiben lassen. Ein Dashboard kann dann zwar anzeigen, was bekannt ist, aber es zeigt nicht, was fehlt – und genau diese Leerstelle bleibt unsichtbar, solange Prozesse nicht strukturiert dokumentiert werden.

Prozesse sichtbar machen – nicht nur abbilden

Wer ernsthaft mit KI arbeiten möchte, muss zuerst die eigenen Abläufe verstehen. Und zwar nicht aus Sicht des Qualitätsmanagements, sondern aus Sicht der Datennutzung. Welche Schritte laufen wie ab? Welche Daten entstehen dabei? Und an welcher Stelle lassen sich diese standardisiert erfassen, ohne zusätzlichen Aufwand zu erzeugen? In vielen Häusern ist das Prozessverständnis auf der operativen Ebene stark, aber es fehlt die formale Modellierung. Dabei geht es nicht um Bürokratie, sondern um Klarheit: Nur wer die eigenen Abläufe benennen, dokumentieren und digital verfügbar machen kann, schafft die Grundlage für automatisierte Analysen und Entscheidungen.

Governance schlägt Goodwill

Selbst wenn Prozesse klar und Daten strukturiert vorliegen, bleibt eine weitere zentrale Frage: Wer trägt die Verant-

DER AUTOR
Dirk Wolters

ist seit Januar 2019 Inhaber,
Geschäftsführer und Leiter des
Geschäftsbereichs Consulting
bei der NeTec GmbH.

Bild: NeTec



wortung? KI-Projekte scheitern oft an fehlenden Rollen, Rechten und Regeln. Wer prüft die Qualität der Daten? Wer entscheidet über den Einsatz eines Algorithmus? Wer trägt die Verantwortung für Entscheidungen, die auf dieser Basis getroffen werden? In der Praxis bleiben diese Fragen zu oft unbeantwortet – bis es zu spät ist. Stattdessen braucht es eine vorausschauende Governance-Struktur, die Zuständigkeiten klärt, Standards etabliert und den Betrieb sicherstellt.

Kleine Schritte, kluge Entscheidungen

Die gute Nachricht: Es muss nicht gleich der große Wurf sein. Im Gegenteil, denn viele erfolgreiche KI-Anwendungen starten mit einem eng abgegrenzten Use Case, realistischen Erwartungen und einem klaren Prozess. Entscheidend ist nicht die Größe des Projekts, sondern die Passung zur vorhandenen Struktur.

Statt beispielsweise ein umfassendes System zur Entscheidungsunterstützung einzuführen, kann es sinnvoller sein, zunächst die Diagnosedokumentation auf einer Station zu strukturieren. Oder in einem Teilbereich eine verlässliche Datenbasis für Prozessanalysen aufzubauen. Der Effekt: spürbarer Nutzen, schnellere Lernkurven und steigende Akzeptanz. Zudem entsteht durch solche Pilotprojekte internes Wissen, das mit jeder Iteration wächst, Fehler einschließt, aber auch neue Standards definiert.

Fazit: Ohne Fundament kein Fortschritt

Technologische Möglichkeiten wachsen, aber sie ersetzen keine Strategie. Wer KI im Krankenhaus erfolgreich einsetzen will, braucht mehr als Tools und Budgets. Es braucht Klarheit: über Ziele, Prozesse, Daten und Verantwortung. Erst wenn diese Grundlagen gelegt sind, kann KI ihre Wirkung entfalten – nicht als abstrakte Vision, sondern als konkrete Hilfe im Versorgungsalltag. Kliniken, die diesen Weg gehen, gewinnen nicht nur Zeit, sondern auch Vertrauen. Und das ist die wichtigste Währung im digitalen Wandel. •



**Sold
online**

Sichern Sie sich jetzt
Ihr exklusives Abonnement!

[www.e-commerce-magazin.de/
abonnement/](http://www.e-commerce-magazin.de/abonnement/)



Zwischen Hack und Haftung: Rechtliche Fallstricke bei Cyberangriffen

Was passiert, wenn ein Cyberangriff eintritt? Wer haftet dann und wie können sich Unternehmen rechtlich absichern? Die Antwort liegt nicht nur in der Technik, sondern vor allem in der Datenschutz-Compliance. /// von Melanie Ludolph

CYBERANGRIFFE GEHÖREN LÄNGST ZUM ALLTAG JEDES UNTERNEHMENS.

Vom Datendiebstahl bis hin zu Ransomware-Attacken – die Bedrohung ist real und vielfältig. Doch die Auswirkungen eines Angriffs gehen weit über finanzielle Schäden und Reputationsverlust hinaus. Besonders wenn personenbezogene Daten betroffen sind, geraten Unternehmen schnell in die datenschutzrechtliche Zange: Bußgelder, Haftung und langwierige rechtliche Auseinandersetzungen sind keine Seltenheit.

Haftung bei Datenschutzverletzungen

Ein Cyberangriff, bei dem personenbezogene Daten kompromittiert werden, zieht immer datenschutzrechtliche Konsequenzen nach sich. Die DSGVO schreibt vor, dass Unternehmen angemessene Sicherheitsvorkehrungen treffen müssen, um die Daten ihrer Kunden und Mitarbeiter zu schützen. Wenn diese Pflichten verletzt werden und ein Angriff erfolgreich ist, haftet das Unternehmen.

Doch auch der Auftragsverarbeiter – beispielsweise ein IT-Dienstleister oder ein Cloud-Anbieter – kann zur Verantwortung gezogen werden, wenn er durch unzureichende

Sicherheitsmaßnahmen den Angriff ermöglicht hat.

Vertragliche Haftungsregelungen und Auftragsverarbeiter

Unternehmen sollten mit ihren Auftragsverarbeitern klare vertragliche Vereinbarungen treffen, um im Falle eines Cyberangriffs die Haftung zu regeln. Diese Verträge sollten sicherstellen, dass Auftragsverarbeiter die erforderlichen Sicherheitsstandards gemäß der DSGVO einhalten. Wenn durch deren unzureichende Maßnahmen ein Angriff ermöglicht wird, können sowohl der Auftraggeber als auch der Auftragsverarbeiter haftbar gemacht werden. Ein wasserdichter Vertrag hilft, Risiken zu minimieren und Verantwortlichkeiten klar zu definieren.

Prävention und Krisenmanagement

Um sich vor den rechtlichen und finanziellen Folgen eines Cyberangriffs zu schützen, sollten Unternehmen nicht nur auf Reaktion setzen, sondern auch proaktive Maßnahmen ergreifen. Dazu gehört die regelmäßige Überprüfung der IT-Sicherheitsmaßnahmen, Penetrationstests und die Schulung von Mitarbeitern. Ein klarer

Krisenmanagementplan ist ebenfalls entscheidend: Wenn ein Angriff eintritt, muss schnell und effektiv reagiert werden, um die Auswirkungen zu minimieren und alle rechtlichen Anforderungen zu erfüllen. Außerdem sollten Unternehmen sicherstellen, dass sie einen Rechtsbeistand für den Fall eines Vorfalls haben, der sie bei der Kommunikation etwa mit den Behörden unterstützt.

Datenschutz als Teil der Sicherheitsstrategie

Angesichts der steigenden Zahl von Cyberangriffen müssen Unternehmen Datenschutz nicht nur als rechtliche Pflicht, sondern als zentralen Bestandteil ihrer Sicherheitsstrategie begreifen. Technische Maßnahmen sind wichtig, aber ohne klare datenschutzrechtliche Vorgaben und eine fundierte Compliance-Strategie bleibt das Risiko hoch. Eine Sicherheitsstrategie, die sowohl technische als auch rechtliche Schutzmaßnahmen berücksichtigt, ist entscheidend, um Datenverluste zu vermeiden und rechtliche Haftung zu minimieren. Nur wer Datenschutz aktiv in seine Sicherheitsprozesse integriert, bleibt im Falle eines Angriffs rechtlich abgesichert. •



DIE AUTORIN
Melanie Ludolph

ist Rechtsanwältin bei der europäischen Wirtschaftskanzlei Fieldfisher. Seit fast zehn Jahren berät sie Unternehmen und internationale Konzerne aus verschiedenen Branchen zu allen Aspekten des Datenschutzrechts sowie angrenzenden Rechtsgebieten.

Bild: Fieldfisher



Dell GmbH

Unterschweinstiege 10
60549 Frankfurt am Main

www.delltechnologies.com

Dell Technologies unterstützt Organisationen und Personen dabei, ihre Zukunft digital zu gestalten und Arbeitsplätze sowie private Lebensbereiche zu transformieren. Das Unternehmen bietet Kunden das branchenweit umfangreichste und innovativste Technologie- und Services-Portfolio für das Datenzeitalter mit dem Ziel, den menschlichen Fortschritt voranzutreiben – darunter Laptops, Desktops, Server, Netzwerke, Speichersysteme, Hybrid-Cloud-Lösungen und vieles mehr.



Esker Software Entwicklungs- und Vertriebs-GmbH

Dornacher Straße 3a
85622 Feldkirchen
info@esker.de
www.esker.de

Esker bietet eine globale Cloud-Plattform zur Automatisierung von Dokumentenprozessen und unterstützt Finanz-, Einkaufs- und Kundendienstabteilungen bei der digitalen Transformation in den Bereichen Order-to-Cash (O2C) und Source-to-Pay (S2P). Die Lösungen von Esker werden weltweit eingesetzt und beinhalten Technologien wie künstliche Intelligenz (KI), um die Produktivität und die Transparenz im Unternehmen zu erhöhen. Zugleich wird damit die Zusammenarbeit von Kunden, Lieferanten und Mitarbeitenden gestärkt.



easy software

Jakob-Funke-Platz 1
45127 Essen
+49 201 650 69-166
info@easy-software.com
www.easy-software.com

Digitalisierungsexperte und führender ECM Software-Hersteller, easy, steht seit 1990 für rechtssichere, digitale Archivierung & effiziente, automatisierte Prozesse - auch im SAP-Umfeld. Über 5.400 Kunden in über 60 Ländern und allen Branchen vertrauen auf das Unternehmen und sein starkes Partnernetzwerk. Die erstklassigen Archivierungs-, ECM-, DMS-, P2P- und HCM-Softwarelösungen & Services sind das digitale Zentrum für datenbasierte Intelligenz und machen Menschen und Organisationen erfolgreich.



It's simple. It's digital.

xSuite Group GmbH

Hamburger Str. 12
22926 Ahrensburg
+49 4102 88380
info@xsuite.com
www.xsuite.com

xSuite Group entwickelt und vermarktet Anwendungen zur Automatisierung dokumentenbasierter Geschäftsprozesse und ist Experte für die **Rechnungsverarbeitung mit SAP**, inkl. E-Invoicing, Auftragsmanagement und durchgängige **P2P-Prozesse**. Über 300.000 User verarbeiten mit xSuite mehr als 80 Mio. Dokumente pro Jahr. Die Lösungen werden in der Cloud und hybrid betrieben und sind für alle SAP-Umgebungen zertifiziert (ECC-Systeme, SAP S/4HANA, SAP S/4HANA Cloud, SAP Clean Core). Managed Services ergänzen das Angebot.



Sybit GmbH

Sankt-Johannis-Straße 1-5
78315 Radolfzell
+49 7732 9508-2000
sales@sybit.de
www.sybit.de

We Create Customer Experience Champions!
Vom KI-gestützten CRM bis zum umfassenden Kundenportal: Die Sybit GmbH ist darauf spezialisiert, Customer Journeys End-to-End zu gestalten.
Ob Lösungen für Vertrieb, eCommerce, Service oder Marketing: Sybit ist der Partner für ganzheitliches Customer Experience Management. Als Europas führende Beratung für CX vertrauen uns über 500 Konzerne und weltweit agierende mittelständische Unternehmen.



d.velop AG

Schildarpstraße 6-8
48712 Gescher
+49 2542 9307-0
info@d-velop.de
www.d-velop.de

Die d.velop-Gruppe entwickelt und vermarktet Standard-Software zur durchgängigen Digitalisierung von dokumentenbezogenen Geschäftsprozessen On-Premises, in der Cloud und im hybriden Betrieb. Das Produktportfolio reicht vom Compliance-fähigen Dokumenten-Repository bzw. Archiv und digitalen Akten über die interne Kollaboration bis zur externen Zusammenarbeit über Organisationsgrenzen hinaus. Produkte von d.velop sind aktuell bei mehr als 15.000 Geschäftskunden und bei über 4,5 Millionen Menschen weltweit im Einsatz.

MARKETPLACE

04

DIGITAL BUSINESS

05 2025

/// Automatisierung

Zukunftsfähige Architektur

API-basierte, modulare Systeme und Microservices machen Automatisierung flexibel und zudem anschlussfähig.

/// Customer Journey

Strategie statt Hack

Auch B2B-Unternehmen können ihre digitalen Kundensignale sinnvoll nutzen. Da helfen keine Tricks, sondern ein sauberer Ansatz.

/// IT-Security

Digitale Souveränität

Aktuelle Studie von GData: Einschätzungen und Zahlen zum Thema Status Umsetzung NIS-2 und Managed Security im Unternehmen.

/// Storage

Next Generation

Künstliche Intelligenz automatisiert Speichermanagement und optimiert Zugriffe sowie Kosten – vom Daten-Tiering bis zur Ransomware-Abwehr.

Die nächste Ausgabe erscheint am 30.09.2025

Redaktionell erwähnte Firmen dieser Ausgabe

AI Digital, Adesso, ams solution, Aiven, Baobab, BVDW, Brevo, Celonis, Ceyoniq, Cornerstone, Cosmo-Consult, Dell, ELO, EWIV, Extreme Networks, Fieldfisher, Fortinet, Gebra-IT, IFS, Matrix42, MRM Distribution, NeTec, Okta, Onekey, PQ Plus, Sage, SIM, secunet-Networks, TA Triumph-Adler

IMPRESSUM

DIGITAL BUSINESS Magazin
www.digitalbusiness-magazin.de

HERAUSGEBER UND GESCHÄFTSFÜHRER
Matthias Bauer, Günter Schürger

So erreichen Sie die Redaktion

Chefredaktion:
Heiner Sieger (v. i. S. d. P.), heiner.sieger@win-verlag.de
Tel.: +49 (89) 3866617-14

Redaktion:
Konstantin Pfielgl, konstantin.pfielgl@win-verlag.de
Tel. +49 (89) 3866617-18
Stefan Girschner, stefan.girschner@win-verlag.de
Tel.: +49 (89) 3866617-16

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Melanie Achten, Horst Droege, Florian Ehlers, Andreas Hahn, Holger Hartwig, Udo Hensen, Stefan Issing, Vincenz Klemm, Sven Kniest, Bosse Küllenberg, Andrea Kunze, Melanie Ludolph, Laura Lussa, Sabina Merk, Maximilian Modl, Markus Nispel, Josip Prat, Thomas Reimer, Andreas Rückriegel, Ulrike Rüger, Thorsten Rusch, Florian Schewior, Thomas Schiffmann, Dr. Peter Schill, Jens Schübel, Gabriele Sommer, Alexander Trautmann, Carsten Welsch, Jan Wendenburg, Dirk Wolters

Stellvertretende Gesamtanzeigenleitung

Bettina Prim, bettina.prim@win-verlag.de, Tel.: +49 (89) 3866617-23

Anzeigendisposition

Auftragsmanagement@win-verlag.de
Chris Kerler (089/3866617-32, Chris.Kerler@win-verlag.de)

Abonnentenservice und Vertrieb

Tel.: +49 89 3866617 46
www.digitalbusiness-magazin.de/hilfe
oder eMail an
abovertrieb@win-verlag.de mit Betreff „www.digitalbusiness“
Gerne mit Angabe Ihrer Kundennummer vom Adressetikett

Artdirection/Titelgestaltung: DesignConcept Dagmar Friedrich-Heidbrink
Bildnachweis/Fotos: stock.adobe.com, Werkfotos

Druck:

Vogel Druck und Medienservice GmbH
Leibnizstraße 5
97204 Höchberg

Produktion und Herstellung

Jens Einloft, jens.einloft@vogel.de, Tel.: +49 (89) 3866617-36

Anschrift Anzeigen, Vertrieb und alle Verantwortlichen

WIN-Verlag GmbH & Co. KG
Chiemgaustr. 148, 81549 München
Telefon +49 (89) 3866617-0

Verlags- und Objektleitung

Martina Summer, martina.summer@win-verlag.de,
Tel.: +49 (89) 3866617-31, (anzeigenverantwortlich)

Zentrale Anlaufstelle für Fragen zur Produktsicherheit

Martina Summer (martina.summer@win-verlag.de, Tel.:089/3866617-31)

Bezugspreise

Einzelverkaufspreis: 11,50 Euro in D, A, CH und 13,70 Euro in den weiteren EU-Ländern inkl. Porto und MwSt. Jahresabonnement (6 Ausgaben): 69,00 Euro in D, A, CH und 82,20 Euro in den weiteren EU-Ländern inkl. Porto und MwSt. Vorzugspreis für Studenten, Schüler, Auszubildende und Wehrdienstleistende gegen Vorlage eines Nachweises auf Anfrage. Bezugspreise außerhalb der EU auf Anfrage.

29. Jahrgang; Erscheinungsweise: 6-mal jährlich

Einsendungen: Redaktionelle Beiträge werden gerne von der Redaktion entgegen genommen. Die Zustimmung zum Abdruck und zur Vervielfältigung wird vorausgesetzt. Gleichzeitig versichert der Verfasser, dass die Einsendungen frei von Rechten Dritter sind und nicht bereits an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblicher Nutzung angeboten wurden. Honorare nach Vereinbarung. Mit der Erfüllung der Honorarvereinbarung ist die gesamte, technisch mögliche Verwertung der umfassenden Nutzungsrechte durch den Verlag – auch wiederholt und in Zusammenfassungen – abgegolten. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichung kann trotz Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Copyright © 2025 für alle Beiträge bei der WIN-Verlag GmbH & Co. KG

Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses Verbot fällt insbesondere der Nachdruck, die gewerbliche Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken und die Vervielfältigung auf CD-ROM und allen anderen elektronischen Datenträgern.

Ausgabe: 04/2025

ISSN 2510-344X

Unsere Papiere sind PEFC zertifiziert
Wir drucken mit mineralölfreien Druckfarben



Außerdem erscheinen beim Verlag:

AUTOCAD Magazin, BAUEN AKTUELL, r.energy,
DIGITAL ENGINEERING Magazin, DIGITAL MANUFACTURING,
e-commerce Magazin, DIGITAL PROCESS INDUSTRY,
KGK Kautschuk Gummi Kunststoffe, PLASTVERARBEITER, PlastXnow



Branchenwissen.

Digital. Kompakt. Bequem.

Willkommen bei der Podcast-Plattform des Digital Business Magazins -

Ihrer Quelle für intelligente Expertise! Lernen Sie von Branchenexperten, Vordenkern und Innovatoren. Wir liefern präzise Insights, aktuelle Trends und praxisnahe Strategien direkt in Ihre Ohren. Ob Führungskraft, Professional oder ewig Lernender: Verpassen Sie keine Episode und bleiben Sie an der Spitze des digitalen Wandels. Ihr Wissensvorsprung startet hier!



Abonnieren Sie den
WIN-verlagsübergreifenden

KI Newsletter!

Bleiben Sie auf dem Laufenden mit den neuesten Entwicklungen und Trends aus der Welt der Künstlichen Intelligenz. Unser kostenfreier Newsletter vom WIN-Verlag wird monatlich versendet und bietet Ihnen spannende Einblicke, exklusive Inhalte und Expertenmeinungen der verschiedenen Branchen.



**Melden Sie sich jetzt an und
verpassen Sie keine Ausgabe!**