



Positionspapier Low-Code

Digitalisierung einfach machen.



Niedersachsen

1. GRUSSWORT OLAF LIES

SEHR GEEHRTE DAMEN UND HERREN,

die fortschreitende Digitalisierung und digitale Transformation prägen den globalen und regionalen, ökonomischen sowie sozialen Wandel nachhaltig. Als Landesregierung Niedersachsens erkennen wir die Bedeutung dieser Entwicklungen und engagieren uns aktiv in der Gestaltung von Rahmenbedingungen, die eine erfolgreiche Integration fortschrittlicher Technologien in unsere Wirtschaft und Gesellschaft fördern.

In einer Zeit, die von disruptiven Technologien wie Künstlicher Intelligenz und Robotik geprägt ist, wird die transformative Kraft von Low-Code leider häufig unterschätzt. Während KI und Robotik die technologische Landschaft neugestalten, ist es die Low-Code-Technologie, die die Digitalisierung für Unternehmen und öffentliche Einrichtungen jeder Größe greifbar und niedrigschwellig umsetzbar macht.

So können mit Low-Code auch Personen ohne tiefgreifende Programmierkenntnisse, maßgeschneiderte Anwendungen entwickeln, Geschäftsprozesse optimieren und die Effizienz in ihren Einrichtungen steigern. Angesichts des zunehmenden Fachkräftemangels und der dringenden Notwendigkeit zur Digitalisierung, insbesondere in Mittelstand und Verwaltung, ist diese Technologie folglich ein unverzichtbarer Wegbereiter.

Die rasante Entwicklung in den vergangenen Jahren hat die Anwendbarkeit von Low-Code zudem leichter und effizienter gemacht. Einst als Nischenlösung betrachtet, ist die Technologie zu einem zentralen Bestandteil der digitalen Transformation geworden und findet branchenübergreifend Anwendung. Low-Code stellt zudem nicht nur ein technologisches Werkzeug dar, sondern ist auch ein Schlüssel zur Demokratisierung von Digitalisierungsprozessen. Durch die leichte Anwendbarkeit ebnet die Technologie den Weg für eine inklusive und zukunftsfähige digitale Wirtschaft und Gesellschaft, in der Innovation und Wachstum für alle zugänglich sind.



Quelle: MW/Henning Scheffens

Mit diesem Positionspapier möchten wir die Bedeutung der Low-Code-Technologie für die Wirtschaft und Gesellschaft in Niedersachsen und Deutschland aufzeigen, bestehende Herausforderungen offen ansprechen und konkrete Maßnahmen für Niedersachsen benennen. Wir sind fest überzeugt, dass wir damit einen weiteren Schritt in die richtige Richtung gehen und unsere nationale Vorreiterposition im Bereich Low-Code festigen. Denn Niedersachsen ist Low-Code-Land!

Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Olaf Lies', written in a cursive style.

Olaf Lies

Niedersächsischer Minister für Wirtschaft,
Verkehr, Bauen und Digitalisierung



INHALTSVERZEICHNIS

1. GRUSSWORT VON OLAF LIES	03
2. EINLEITUNG – GRUNDLAGEN UND POTENZIAL VON LOW-CODE-TECHNOLOGIEN	06
2.1 Definition und Begriffsabgrenzung	06
2.2 Eigenschaften von Low-Code	07
2.3 Marktpotenzial	08
3. NIEDERSACHSENS WEG IN DIE DIGITALISIERUNG DURCH DIE LOW-CODE-INITIATIVE	09
3.1 Low-Code-Land Niedersachsen	09
3.2 Erfolgsgeschichten aus Niedersachsen	09
<i>Polizei Niedersachsen</i>	10
<i>RIMPLER COSMETICS</i>	11
<i>Landesaufnahmebehörde des Landes Niedersachsen</i>	12
<i>Reederei Hartmann</i>	13
<i>Zentrale Polizeidirektion Niedersachsen</i>	14
<i>Stadtwerke Neustadt am Rübenberge</i>	15



4. LOW-CODE ALS WERKZEUG ZUR BEGEGNUNG DES FACHKRÄFTEMANGELS	16
4.1 Low-Code zur Entlastung der Industrie	16
4.2 Synergie von Citizen und Business Developern	17
4.3 Systematische Ausbildungsprozesse für Citizen Developer	18
4.4 Optimierung der Business Developer-Ausbildung	18
5. DIE ZUKUNFT VON LOW-CODE IN NIEDERSACHSEN	19
5.1 Maßnahmen	19
<i>lowcodeland.de</i>	19
<i>Impulsberatung Low-Code</i>	19
<i>Digitalbonus Niedersachsen</i>	19
<i>German Low-Code Day</i>	20
5.2 Ausblick auf Low-Code – Die Rolle generativer KI	20
6. LITERATURVERZEICHNIS	21

2. EINLEITUNG – GRUNDLAGEN UND POTENZIAL VON LOW-CODE-TECHNOLOGIEN



Quelle: Visual Generation/Shutterstock.com

2.1 DEFINITION UND BEGRIFFSABGRENZUNG

„Low-Code-Development-Plattformen sind Produkte oder Cloud-Dienste für die Anwendungsentwicklung, die statt klassischer Programmierung visuelle, deklarative Techniken verwenden.“ Mit dieser Definition führten John Rymer und Clay Richardson von Forrester Research 2014 den Begriff „Low-Code“ ein, um einen anschaulichen Namen für ihre Beobachtungen und Erkenntnisse auf dem Softwaremarkt zu schaffen.

Bevor der Begriff „Low-Code“ allgemein bekannt wurde, existierten bereits Konzepte, die es ermöglichten, Software nicht zeilenweise zu programmieren, sondern mithilfe visueller Elemente zu gestalten. Ein frühes Beispiel hierfür ist der von Barry Boehm in den 1980er Jahren entwickelte Ansatz Rapid Application Development (RAD), der darauf abzielte, schnell funktionierende Softwareprototypen zu erstellen. Boehm nutzte dafür sogenannte Softwarebaukästen, wobei eine der bekanntesten Plattformen Visual Basic (VBA) von Microsoft war.

Wie sich diese „Softwarebaukästen“ inzwischen weiterentwickelt haben, zeigen die zahlreichen Anwendungsbeispiele im Schaufenster der Initiative Low-Code-Land Niedersachsen, die unter lowcodeland.de zu finden sind. Darunter befindet

sich auch ein Video der Niedersachsen.next Digitalagentur, das die Entwicklung einer Urlaubsverwaltungs-App mithilfe einer Low-Code-Plattform veranschaulicht.

No-Code im Vergleich zu Low-Code

Während Low-Code-Plattformen die Entwicklung von Software durch vereinfachte Programmierung mittels visueller Interfaces ermöglichen, gehen No-Code-Plattformen noch einen Schritt weiter. Sie zielen darauf ab, die Softwareentwicklung so zu gestalten, dass keinerlei Programmierkenntnisse erforderlich sind. Es ist möglich, Anwendungen durch das Zusammenstellen vorgefertigter Bausteine und Konfigurationen zu entwickeln, ohne eine einzige Zeile Code zu schreiben.

Die Hauptdifferenz zwischen Low-Code und No-Code liegt also im Grad der notwendigen technischen Kenntnisse: Während Low-Code noch eine gewisse Einarbeitung in die Programmierlogik erfordert, ermöglicht No-Code auch Nutzerinnen und Nutzern ohne jegliche Vorkenntnisse in Programmierung, Anwendungen zu erstellen. Diese Zugänglichkeit kann die Digitalisierung in Unternehmen verschiedenster Branchen erheblich beschleunigen, birgt jedoch auch Herausforderungen in Bezug auf die Flexibilität und die tiefere Anpassungsfähigkeit der entwickelten Systeme.

2.2 EIGENSCHAFTEN VON LOW-CODE

John Rymer und Clay Richardson identifizieren vier zentrale Eigenschaften von Low-Code-Plattformen, die diese Technologie besonders prägen:

1 GRAFISCHER MODELLIERUNGSANSATZ

Der grafische Modellierungsansatz gilt als grundlegendes Merkmal der Low-Code-Plattformen und spielt eine zentrale Rolle bei der Beschleunigung der Anwendungsentwicklung. Dieser Ansatz ermöglicht es Entwicklerinnen und Entwicklern, ihre Konzepte für Apps durch den Einsatz visueller Elemente schnell und intuitiv umzusetzen. Komponenten wie Textfelder, Dropdown-Menüs und Schaltflächen können mittels Drag-and-Drop einfach platziert und modifiziert werden. Diese Methode reduziert den Entwicklungsaufwand erheblich und ermöglicht auch fachfremden Nutzerinnen und Nutzern den Einstieg in die Applikationsentwicklung.

2 VORKONFIGURIERTE ELEMENTE

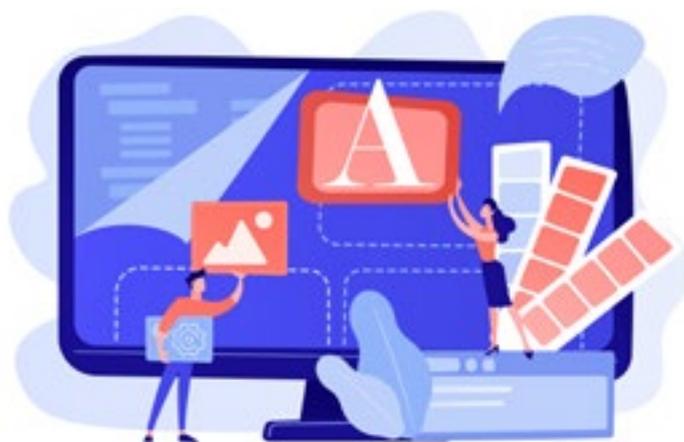
Die grafische Modellierung wird durch eine Bibliothek vorkonfigurierter Elemente wie Textfelder, Dropdown-Menüs und Schaltflächen ermöglicht. Im Gegensatz zur traditionellen Softwareentwicklung müssen diese nicht in einzelnen Codezeilen erstellt werden, sondern stehen bereits als fertige Bausteine zur Verfügung. Diese Elemente können in ihren Eigenschaften wie Position, Größe, Hintergrundfarbe und Schriftart flexibel angepasst werden. Zusätzlich ermöglichen Low-Code-Plattformen die Erweiterung dieser vorkonfigurierten Elemente um individuelle Funktionen mittels Programmiersyntax, einem Merkmal, das No-Code-Lösungen typischerweise nicht bieten und somit den Grad der Anpassung begrenzen.

3 CLOUDBASIERTE ENTWICKLUNG UND BEREITSTELLUNG

Low-Code-Plattformen werden in der Regel als Cloud-Services angeboten, was die Entwicklung und auch die Bereitstellung von Anwendungen vereinfacht. Es sind keine zusätzlichen Entwicklungsumgebungen erforderlich, und die erstellten Anwendungen können problemlos auf mobilen Endgeräten mit iOS- oder Android-Betriebssystemen bereitgestellt werden.

4 UMFANGREICHE UNTERSTÜTZUNG UND COMMUNITY-RESSOURCEN

Low-Code-Anbieter unterstützen ihre Kundschaft nicht nur bei der Einführung, sondern auch bei der Entwicklung individueller Funktionen. Dies ist insbesondere für Unternehmen oder Verwaltungen ohne eigene Entwicklungsabteilung von Vorteil. Darüber hinaus bieten viele Anbieter aktive Online-Communities und Marktplätze, auf denen Nutzerinnen und Nutzer Lösungen austauschen, voneinander lernen und vorgefertigte Komponenten für ihre eigenen Projekte nutzen können.



Quelle: Visual Generation/Shutterstock.com

2.3 MARKTPOTENZIAL

Die aktuelle Situation in der Softwareentwicklung ist durch einen signifikanten Widerspruch gekennzeichnet: Während ein Großteil der Entwicklungsressourcen (zwischen 25-50 Prozent)¹ für die Fehlerbehebung in bestehenden Systemen aufgewendet wird, steigt der Bedarf an neuen Softwarelösungen aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung kontinuierlich an.

Diese Diskrepanz zwischen Ressourcenbedarf und -verfügbarkeit wird durch den anhaltenden Fachkräftemangel in der IT-Branche weiter verschärft. Laut einer Erhebung des IT-Verbandes Bitkom fehlten deutschen Unternehmen im Jahr 2023 rund 149.000 IT-Fachkräfte, darunter eine erhebliche Anzahl an Fachkräften für Softwareentwicklung.² Dieser Mangel stellt eine ernstzunehmende Herausforderung für die digitale Transformation und das Wirtschaftswachstum dar.

Angesichts des steigenden Softwarebedarfs und des akuten Fachkräftemangels in der IT-Branche besteht ein dringender Bedarf an Ansätzen, die die Softwareentwicklung vereinfachen und beschleunigen. Low-Code-Plattformen bieten hier eine vielversprechende Lösung.

Marktprognosen bestätigen das enorme Wachstumspotenzial dieser Technologie. So wird der globale Low-Code-Markt bis 2030 voraussichtlich ein Volumen von rund 187 Milliarden US-Dollar erreichen.³ Das Marktforschungsunternehmen Gartner prognostizierte für 2023 ein Wachstum von 20 Prozent für den weltweiten Low-Code-Markt und erwartet, dass bis 2026 mindestens 80 Prozent der Anwenderinnen und Anwender von Low-Code-Entwicklungstools außerhalb formeller IT-Abteilungen tätig sein werden.⁴ Die signifikanten Einsparungen in Bezug auf Entwicklungszeit und Personalkosten, die durch Low-Code erzielt werden können, sind evident. Eine Umfrage von Forrester Research unter IT-Verantwortlichen bestätigt diesen Trend: Nahezu 40 Prozent der Unternehmen setzen Low-Code ein, um Beschäftigte außerhalb der IT-Abteilung in die Lage zu versetzen, produktive Anwendungen für ihre jeweiligen Bereiche zu entwickeln.⁵ Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass IT-Abteilungen zunehmend mit dem steigenden Bedarf an Software- und Digitalisierungslösungen überfordert sind.

¹ Undo, 2024

² Bitkom, 2023

³ Research and Markets, 2020

⁴ Gartner, 2022

⁵ Bratinovic, 2021



Quelle: Yellow duck/Shutterstock.com

Die Bedeutung der Digitalisierung als Wettbewerbsfaktor wird auch in Deutschland immer deutlicher. Eine vom Bitkom in Auftrag gegebene Umfrage unter 606 Unternehmen ab 20 Beschäftigten ergab, dass 7 von 10 Unternehmen den Markteintritt neuer Wettbewerber aus der IT- und Internetbranche sowie aus anderen Branchen aufgrund der Digitalisierung wahrnehmen.⁶ Dieser Trend unterstreicht die Notwendigkeit für Unternehmen, ihre digitale Transformation zu beschleunigen und innovative Technologien wie Low-Code einzusetzen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.

Bitkom beobachtet zwar verstärkte Bemühungen zur Digitalisierung in vielen Unternehmen, betont jedoch, dass diese häufig nicht über die Diskussionsphase hinausgehen. Der Verband unterstreicht die Notwendigkeit von Wissen und geeigneten Werkzeugen für eine erfolgreiche Umsetzung.

Als wesentliche Hindernisse für die Digitalisierung identifiziert der Bitkom die Anforderungen an den Datenschutz, den Fachkräftemangel und fehlende Zeit im Alltagsgeschäft. Diese Herausforderungen können jedoch durch den Einsatz von Low-Code-Technologie effektiv angegangen werden. Insbesondere cloudbasierte Low-Code-Plattformen bieten integrierte Datenschutzmaßnahmen, die Unternehmen entlasten und die Umsetzung erleichtern.⁷

Das Land Niedersachsen ist überzeugt, dass die Low-Code-Technologie Unternehmen und Verwaltungen dabei unterstützen kann, diese zentralen Herausforderungen zu meistern und ihre digitale Transformation erfolgreich voranzutreiben. In den folgenden Kapiteln werden die unterschiedlichen Faktoren detailliert erläutert und konkrete Handlungsempfehlungen aufgezeigt.

⁶ Bitkom, 2024

⁷ Bitkom, 2024

3.

NIEDERSACHSENS WEG IN DIE DIGITALISIERUNG DURCH DIE LOW-CODE-INITIATIVE

3.1 LOW-CODE-LAND NIEDERSACHSEN

Das Land Niedersachsen hat bereits im Jahr 2020 als erstes Bundesland eine Initiative zur Förderung der Low-Code-Technologie in Wirtschaft und Verwaltung vorangetrieben („Low-Code-Land Niedersachsen“). Die Initiative wurde vom Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung (zum damaligen Zeitpunkt: Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung) in Zusammenarbeit mit der Digitalagentur des Landes Niedersachsen gegründet und bündelt landesweit Aktivitäten und Netzwerke rund um das Thema Low-Code.

Eine der ersten Maßnahmen der Initiative bestand darin, praxisnahe Anwendungsfälle von Low-Code zu sammeln und zu dokumentieren. Diese reichen von einfachen Lösungen wie der digitalen Urlaubsantragsstellung über die automatisierte Bearbeitung von Mitgliedsanträgen bis zur Modernisierung von Produktionsanlagen. Das Schaufenster bietet zudem eine kontinuierlich aktualisierte Marktübersicht regionaler und überregionaler Low-Code-Anbieter.

Hervorzuheben ist, dass Low-Code bereits in zahlreichen Landesgesellschaften zur Digitalisierung von Prozessen eingesetzt wird. Einen Startschuss dafür gab Niedersachsen.next selbst, die bereits 2020 das Potenzial der Technologie erkannte und auf Basis einer Low-Code-Plattform eine 15 Jahre alte Datenbankinfrastruktur innerhalb von drei Monaten modernisierte. Diese Anwendung spielt eine zentrale Rolle bei der Bewertung von Forschungs- und Innovationsprojekten und unterstützt somit die strategische Fördermittelvergabe des Landes.

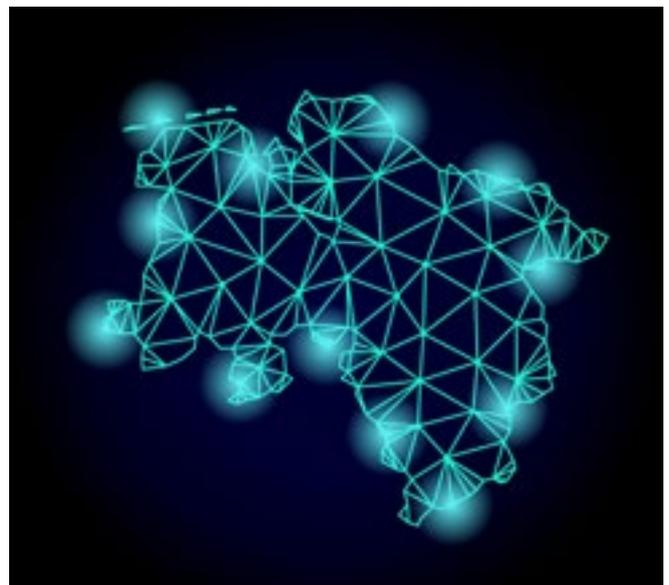
Angesichts dieses Erfolgs wurde im Rahmen der Initiative im Jahr 2021 der erste Low-Code Summit mit Fokus auf die öffentliche Verwaltung veranstaltet. Unter dem Motto „Digitalisierung an einem Sonntagnachmittag“ kamen IT-Verantwortliche aus Kommunen zusammen, um sich über die Technologie zu informieren und an einem Hackathon teilzunehmen, bei dem innerhalb von vier Stunden beispielhaft analoge Verwaltungsprozesse vollständig digitalisiert wurden.

Die positive Resonanz führte 2022 zu einem weiteren Summit, der sich vornehmlich an die Wirtschaft richtete. In Zusammenarbeit mit dem Low-Code Association e.V. veranstaltet die Initiative seit 2023 jährlich den „German Low-Code Day“ in Hannover, der sich europaweit zu einer zentralen Plattform für den Austausch und die Förderung von Low-Code entwickelt hat.

3.2 ERFOLGSGESCHICHTEN AUS NIEDERSACHSEN

Der Start der Low-Code-Initiative im Jahr 2020 markierte einen wichtigen strategischen Schritt auf dem Weg zur Digitalisierung der niedersächsischen Wirtschaft, Gesellschaft und Verwaltung. Dabei konnten die positiven Auswirkungen, die diese Initiative bei den niedersächsischen Unternehmen und Verwaltungen hervorrufen würde, zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgesehen werden.

Im Folgenden werden Akteure aus Niedersachsen vorgestellt, die bereits heute erfolgreich Low-Code-Lösungen einsetzen. Sie repräsentieren stellvertretend die Vielzahl an Unternehmen und Einrichtungen, die das Potenzial dieser Technologie erkannt haben und erfolgreich nutzen.



Quelle: [designtools/Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)

POLIZEI NIEDERSACHSEN

CYBERGUIDE – ASSISTENTENGESCHÜTZTE ANZEIGENAUFNAHME

Die fortschreitende Digitalisierung der Gesellschaft führt zu einer zunehmenden Bedeutung der Cyberkriminalität für die niedersächsische Polizei. Um die Qualität und Effizienz der aufgenommenen Strafanzeigen zu erhöhen, wurde ein digitales Assistenzsystem entwickelt.

Bei der Entwicklung des Cyberguides wurden Fachleute aus der Ermittlung als Autorinnen und Autoren der Assistenzinhalte eingebunden, um deren Fachwissen zu konservieren und jederzeit verfügbar zu machen. Ein zentrales Anliegen war dabei, sowohl für die End-User als auch für die Ermittlungsfachleute eine selbsterklärende und intuitive Anwendung zu gestalten.

Im ersten Schritt wurde das Fachwissen aus dem Bereich Cyberkriminalität durch ein Expertenteam in Prozessmodellen erfasst, wobei die Notationsstandards Business Process Model and Notation (BPMN) 2.0⁸ und Decision Model and Notation (DMN) 1.0⁹ zur Anwendung kamen. Dieser Schritt umfasste etwa 95 Prozent des Digitalisierungsprozesses.

Der verbleibende Aufwand von ca. 5 Prozent bestand in der Programmierung ergänzender Servicefunktionen durch IT-Fachleute. Diese Aufteilung des Aufwands verdeutlicht bereits einen wesentlichen Vorteil für die Polizei: Da Fachexpertinnen und -experten ohne tiefgreifende Programmierkenntnisse das Fachwissen selbstständig modellieren können, werden der Bedarf an Programmierung minimiert und die IT-Ressourcen entlastet.

Die erstellten Prozessmodelle werden anschließend von einer Business Process Management Engine (BPM-Engine)¹⁰ automatisch in eine webbasierte Benutzeroberfläche (Frontend) für das polizeiliche Intranet umgewandelt. Die eingesetzte Low-Code-Plattform übernimmt diese Automatisierung vollständig, sodass kein zusätzlicher Programmieraufwand entsteht. Nach der



Quelle: NicoElNino/Shutterstock.com

Erstellung eines Prozessmodells wird automatisch ein entsprechendes Webfrontend generiert, das eine direkte Überprüfung und Validierung des Modells ermöglicht, ohne weitere Personalressourcen zu binden.

Das resultierende Assistenzsystem in Form einer Webanwendung unterstützt die Beschäftigten bei der Anzeigenaufnahme. Der Cyberguide fungiert dabei nicht nur als digitale Checkliste, sondern integriert Analyseergebnisse direkt in den Prozess, führt automatisierte Servicefunktionen aus (z. B. IBAN-Abfragen, IP-Adressenermittlungen) und generiert sachverhaltsbezogene Informationsblätter, etwa mit Präventionshinweisen für Geschädigte. Dadurch ermöglicht er eine schnelle, qualitätsgesicherte und reversionssichere Erfassung selbst komplexer Sachverhalte.

Seit 2022 ist das System in Niedersachsen mit drei modellierten Sachverhalten (Warenbetrug, Phishing beim Online-Banking und Ransomware) im Einsatz. Erweiterungsmöglichkeiten bestehen beispielsweise im Bereich Gefährdungssachverhalte.

i Ansprechpartner:

Oliver Stock,
Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport

⁸ Ein grafischer Standard zur Modellierung von Geschäftsprozessen. Er ermöglicht die visuelle Darstellung von Abläufen, Entscheidungen und Interaktionen innerhalb eines Prozesses.

⁹ Ein Standard zur Modellierung von Entscheidungsregeln. Er ermöglicht die Darstellung von Entscheidungslogik und -tabellen, die in Geschäftsprozessen verwendet werden.

¹⁰ Eine Softwarekomponente, die für die Ausführung und Verwaltung von Geschäftsprozessen verantwortlich ist. Sie interpretiert die in BPMN modellierten Prozesse und steuert den Ablauf der einzelnen Aktivitäten.

RIMPLER COSMETICS

OPTIMIERUNG DER LAGER- UND LOGISTIKPROZESSE DURCH LOW-CODE-TECHNOLOGIE



Quelle: Gorodenkoff/Shutterstock.com

Das niedersächsische Familienunternehmen RIMPLER COSMETICS, Hersteller hochwertiger Kosmetikprodukte, hat durch den Einsatz einer Low-Code-Plattform seine Lager- und Logistikprozesse optimiert. Die Herausforderung bestand in der Integration des bestehenden ERP-Systems in ein automatisiertes Lagersystem, um eine effiziente Kommissionierung zu ermöglichen.

Die Low-Code-Plattform ermöglichte eine schnelle und kostengünstige Umsetzung dieser Integration innerhalb von nur 14 Tagen. Durch die Anbindung von ERP-System, Versandsoftware und Lagersystem wurde ein reibungsloser Ablauf gewährleistet, bei dem Kommissionieraufträge direkt abgerufen und den Beschäftigten bereitgestellt werden. Die entnommene Ware wird über einen Scan verifiziert, bevor der Etikettendruck angestoßen wird. Die Transformation von XML-Dateien zwischen den Systemen erfolgt dabei ohne Verzögerung.

Die Beschäftigten im Lager nutzen eine benutzerfreundliche Anwendung auf Touch-Displays, die auf Basis der Low-Code-Plattform konfiguriert wurde und alle relevanten Informationen

zum Kommissionierauftrag anzeigt. Im Palettenlager kommt eine mobile Lösung auf Zebra-Scannern zum Einsatz, die die Abläufe zusätzlich beschleunigt.

Die erzielten Effizienzsteigerungen haben RIMPLER COSMETICS überzeugt, weitere Anwendungsbereiche für die Low-Code-Plattform zu erschließen. Geplant sind unter anderem die Kommissionierung im Rohstoffwarenlager, die Digitalisierung von Laufkarten in der Produktion, die Optimierung der Logistikplanung und die Entwicklung eines Retourenportals. Patrick Rimpler, CEO von RIMPLER COSMETICS, betont die positive Resonanz im gesamten Unternehmen und das Engagement der Beschäftigten, weitere Prozesse mithilfe der Low-Code-Technologie zu optimieren.

i Ansprechpartner:

Patrick Rimpler

Dr. Rimpler GmbH

E-Mail: info@rimpler.de

Website: rimpler.de

LANDESAUFNAHMEBEHÖRDE DES LANDES NIEDERSACHSEN

INTEGRIERTE NIEDERSÄCHSISCHE AUSLÄNDERSOFTWARE I.N.A.



Quelle: krungchingpixs/Shutterstock.com

Die Landesaufnahmebehörde Niedersachsen (LAB NI) hat eine umfassende Softwarelösung für die Bearbeitung von Ausländerangelegenheiten implementiert, die als „Integrierte Niedersächsische Ausländersoftware“ (I.N.A.) bezeichnet wird. Diese Software wurde durch die Weiterentwicklung einer Vorgängeriösung realisiert und deckt sämtliche Fachverfahren auf Landesebene ab. Damit ist I.N.A. eine der größten und umfassendsten deutschen Softwarelösungen in diesem Bereich.

Das System besteht aus etwa 1.800 Masken und generierbaren Output-Dokumenten in neun fachbereichsspezifischen Modulen. Es verfügt über Schnittstellen zu anderen Softwarelösungen und wurde vollständig mithilfe einer Low-Code-Plattform entwickelt. I.N.A. ist für bis zu 200 gleichzeitige Benutzungen ausgelegt und kann bei Bedarf nach oben skaliert werden. Ein permanenter und individueller Anpassungsbedarf stellte eine zentrale Anforderung dar, die die Entscheidung für eine Low-Code-Lösung nahezu unumgänglich machte.

Die datenbankbasierte Low-Code-Technologie ermöglichte die Entwicklung der anspruchsvollen Anwendungssoftware innerhalb eines fixen Kostenrahmens und unter Anwendung eines agilen Projektmanagements, das Elemente des Design Thinking mit einer straffen Projektplanung kombinierte.

Ein speziell auf Low-Code-Projekte zugeschnittenes Vorgehensmodell ermöglichte es, trotz laufender Änderungen der Anforderungen sämtliche Budget- und Zeitvorgaben einzuhalten. Die Lösung I.N.A. ist seit 2021 erfolgreich im Echtbetrieb und zeichnet sich durch eine niedrige Fehlerquote aus, was die Effizienz und Qualität von dieser Low-Code-Lösung unterstreicht.

i Ansprechpartner:

Jörg Ludwig
Fachbereichsleiter Informations- und
Kommunikationstechnik
Landesaufnahmebehörde des Landes Niedersachsen
E-Mail: joerg.ludwig@lab.niedersachsen.de

REEDEREI HARTMANN^{11,12,13}

NEUES CREW-MANAGEMENT



Quelle: GreenOak/Shutterstock.com

Die international agierende Reederei Hartmann mit Hauptsitz in Leer (Niedersachsen) zählt mit über 100 Frachtschiffen und 2.500 Beschäftigten zu den führenden Unternehmen der Branche. Die breit aufgestellte Flotte umfasst Gastanker, Produktentanker, Containerschiffe und Mehrzweckschiffe.

Das Unternehmen stellt hohe Anforderungen an seine IT-Infrastruktur, insbesondere an das zentrale Crew-Management-System inklusive Payrolling. Dieses branchenspezifische und hoch spezialisierte Personalmanagementsystem muss den strengen Vorgaben internationaler Regulierungsbehörden und Klassifikationsgesellschaften entsprechen und unter anderem Tauglichkeitszeugnisse verwalten, Heuerverträge erstellen, Arbeitszeiten erfassen und Besatzungslisten verarbeiten.

Das bestehende System, das vor 19 Jahren auf Basis eines SQL-Server-Backends und eines Access-Frontends entwickelt wurde, wurde im Laufe der Zeit zunehmend komplexer und erforderte daher einen hohen Wartungsaufwand. Um die Effizienz zu steigern und die Weiterentwicklung zu ermöglichen, entschied sich das Unternehmen für eine Modernisierung.

Nach einer umfassenden Evaluierung wurde entschieden, auf eine Low-Code-Plattform zu setzen. Dies lag darin begründet, dass eine schnelle und flexible Umsetzung von

Geschäftsprozessen ermöglicht werden sollte, die sich nahtlos in die bestehende Systemlandschaft integrieren ließ.

Ein entscheidender Faktor war zudem die Möglichkeit, die eigenen IT-Verantwortlichen für Low-Code-Entwicklung zu qualifizieren und die Entwicklung inhouse durchzuführen.

Nach einer Schulung durch den Plattformanbieter konnte das neue Crew-Management-System innerhalb von sechs Monaten entwickelt werden. Die Kombination aus visueller Modellierung und klassischen Softwareentwicklungsmethoden ermöglichte eine schnelle und effiziente Umsetzung, einschließlich der Bereitstellung für mobile Endgeräte mit iOS und Android.

Das moderne System ist mittlerweile weltweit im Einsatz und wird von allen Besatzungsmitgliedern genutzt, die unter anderem ihre Arbeitszeiten mobil aktualisieren, ihre Einsatzplanung einsehen und Gehaltsabrechnungen abrufen können. Diese verbesserte Benutzerfreundlichkeit und der mobile Zugriff tragen zur Zufriedenheit der Seeleute bei und unterstützen die Reederei Hartmann dabei, ihre Position als attraktiver Arbeitgeber in der Branche zu stärken.

i Ansprechpartner:

Hartmann Shipping Services Germany GmbH & Co. KG
E-Mail: info@hartmann-reederei.de
Website: hartmann-reederei.de

¹¹ Thinkwise, 2022

¹² Spierling, 2021a

¹³ Spierling, 2021b

ZENTRALE POLIZEIDIREKTION NIEDERSACHSEN

DIGITALFUNKMANAGEMENT

Das Digitalfunkmanagement (DFM) für die Polizei und andere Sicherheitsorgane in Niedersachsen ist eines der ersten großen und erfolgreich umgesetzten Low-Code-Projekte des Landes. Es handelt sich um eine umfassende IT-Lösung, die nahezu alle verwaltungsseitigen Aspekte des Digitalfunks abdeckt.

Das DFM besteht aus sieben umfangreichen Modulen für mehrere hundert Nutzerinnen und Nutzer, mit insgesamt etwa 1.400 Dialogen und einer komplexen Anwendungslogik. Die Lösung basiert auf einer Oracle-Datenbank mit circa 500 Tabellen und bietet Schnittstellen zu zahlreichen Drittsystemen sowie Anbindungen an Kommunen, nichtpolizeiliche Bedarfsträger und verschiedene Landesdienststellen.

Ursprünglich wurde die Software ausschließlich für die Autorisierte Stelle Digitalfunk Niedersachsen (ASDN) entwickelt. Mittlerweile hat sich das DFM jedoch zu einem Mehrländerprojekt ausgeweitet und wird auch in Bayern und Hamburg eingesetzt. Die Hosting-Umgebungen variieren je nach Bundesland.

Inhaltlich deckt das DFM heute die wesentlichen Bereiche des sicherheitskritischen Digitalfunkmanagements ab, darunter das Endgeräte- und Kartenmanagement sowie das Standort- und Finanzmanagement.

Die Entwicklung des DFM war mit erheblichen Herausforderungen verbunden, die durch den Einsatz von Low-Code-Technologie und einem flexiblen Projektmanagement bewältigt werden konnten. Insbesondere zu Beginn waren die Anforderungen noch nicht klar definiert. Daraus resultierte, dass das DFM parallel zu den Strukturen innerhalb der ASDN entwickelt werden musste.

Die Low-Code-Technologie ermöglichte eine schnelle und flexible Reaktion auf die regelmäßigen Änderungs- und Anpassungsbedarfe. Neue Themenbereiche konnten zügig von der Konzeption zur Umsetzung gebracht werden.



Quelle: Blackboard/Shutterstock.com

Die datenbankbasierte Methodik erlaubt nicht nur flexible Anpassungen von Benutzeroberflächen und Programmlogik, sondern auch von Datenstrukturen, was bei klassischen Programmierlösungen nur unter sehr hohem Zeitaufwand möglich wäre.

Bisher konnten sämtliche Anforderungen der Fachbereiche zeitnah und teilweise sogar direkt vor Ort umgesetzt werden – eine Vorgehensweise, die ohne Low-Code kaum realisierbar wäre. Besonders bemerkenswert ist, dass es beim DFM gelungen ist, diese hohe Dynamik in der Weiterentwicklung mit den hohen Sicherheitsanforderungen des Projekts in Einklang zu bringen.

i Ansprechpartner:

Markus Schneider
Zentrale Polizeidirektion Niedersachsen
Dezernat 44.2 Operativer Service
E-Mail: markus.schneider@polizei.niedersachsen.de

Jonas Linhose
Zentrale Polizeidirektion Niedersachsen
Dezernat 44.1 Zentrale Betriebssteuerung
E-Mail: jonas.linhose@polizei.niedersachsen.de

STADTWERKE NEUSTADT AM RÜBENBERGE¹³

NEUE GESCHÄFTSFELDER ERSCHLIESSEN

Die Stadtwerke Neustadt am Rübenberge in Niedersachsen haben die Bedeutung der Digitalisierung für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und die Effizienz von Geschäftsprozessen erkannt und setzen seit mehreren Jahren auf Low-Code-Technologien als zentralem Treiber dieser Transformation.

Die Geschäftsführung der Stadtwerke Neustadt am Rübenberge sieht in Low-Code nicht nur ein Instrument zur Prozessoptimierung, sondern auch eine strategische Chance zur Erschließung neuer Geschäftsfelder und zur Gewinnung von Marktanteilen.

Die Tochtergesellschaft pattr GmbH nutzt die Low-Code-Technologie sowohl für die Digitalisierung interner Prozesse als auch für die Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen für externe Geschäftskunden. Dabei entstehen schnell und kosteneffizient Online-Bestellstrecken, digitale Hausanschlüsse, Wechselportale und Kundenportale. Darüber hinaus unterstützt pattr andere Unternehmen bei der Digitalisierung ihrer Geschäftsabläufe.

Ein Beispiel für eine erfolgreiche Kooperation ist die Zusammenarbeit von pattr mit einem Telekommunikationsanbieter. Gemeinsam wurde eine zeitgemäße Bestellstrecke für Glasfaserprodukte entwickelt, die eine volldigitale Ende-zu-Ende-Bestellabwicklung ermöglicht. Innerhalb eines Jahres konnten in der Region Neustadt am Rübenberge damit rund 6.000 Glasfaserverträge generiert werden.

Mittlerweile bieten die beiden Unternehmen einen volldigitalen Prozess für die Bestellung und Bereitstellung von Internet-, TV- und Telefonieprodukten an. Die Bestellungen werden über eine Digitalisierungsplattform abgewickelt, die als Middleware für bestehende Systeme dient und eine durchgängig digitale Bearbeitung ermöglicht.



Quelle: asharkyu/Shutterstock.com

Pattr nutzt Low-Code sowohl als Integrationsschicht für bestehende Systeme als auch zur Entwicklung von Komplettlösungen. Mit einer wachsenden Kundenbasis und zahlreichen erfolgreichen Implementierungen hat sich pattr als Vorreiter in der Low-Code-Entwicklung in Niedersachsen etabliert.

Als ausgezeichnete „Digitaler Ort Niedersachsen“ unterstützt pattr benachbarte Unternehmen in der Region bei ihrer Digitalisierung. Die Erfolgsgeschichte von pattr verdeutlicht als Best Practice die Vorteile der Low-Code-Technologie: Durch die Kombination von Digitalisierungs-Know-how mit einer Low-Code-Plattform können schnell und flexibel Lösungen realisiert werden, die eine zeit- und kosteneffiziente Digitalisierung ermöglichen.

i Ansprechpartner:
Alexander Angelucci
Projektmanager Digitalisierung
pattr GmbH
E-Mail: alexander.angelucci@pattr.de
Website: pattr.de

¹³ Carrierwerke GmbH, 2022

4.

LOW-CODE ALS WERKZEUG ZUR BEGEGNUNG DES FACHKRÄFTEMANGELS



Quelle: 4 PM production/Shutterstock.com

4.1 LOW-CODE ZUR ENTLASTUNG DER INDUSTRIE

Seit der erstmaligen Erhebung des IT-Fachkräftemangels durch den Digitalverband Bitkom im Jahr 2009 zeigt sich ein kontinuierlicher Anstieg des Bedarfs an IT-Fachkräften in deutschen Organisationen, unterbrochen lediglich von vereinzelt Jahren der Stagnation aufgrund von Krisen. Der Höchststand von 2019 mit 124.000 offenen IT-Stellen wurde 2023 mit 149.000 offenen Stellen deutlich übertroffen und verdeutlicht eine zunehmende Tendenz.¹⁴

Die Besorgnis vieler IT-Verantwortlicher geht jedoch über die aktuell offenen Stellen hinaus. Laut der aktuellen Bitkom-Umfrage erwarten drei Viertel der Unternehmen eine weitere Verschärfung des Fachkräftemangels. Hinzu kommt, dass IT-Stellen im Durchschnitt 7,7 Monate unbesetzt bleiben, während der Digitalisierungsbedarf in den Organisationen weiter steigt. Viele Führungskräfte reagieren darauf, indem sie verstärkt auf Quereinsteigerinnen und Quereinsteiger setzen.

Eine weitere Studie¹⁵ unterstreicht diesen Trend und zeigt, dass 75 Prozent der Verantwortlichen in mittelständischen Unternehmen den Einsatz von sog. „Citizen Developern“ (Beschäftigte ohne formale Programmierausbildung, die Anwendungen entwickeln – siehe folgendes Kapitel) als

wichtig erachten. Dabei liegt der Schwerpunkt für 58 Prozent auf der Entwicklung interner Anwendungen zur Prozessvereinfachung. Unzufrieden mit den aktuellen Releasezyklen von Software, also der Zeit in der eine Software erstellt oder überarbeitet wurde, sind 44 Prozent der Befragten.

Der Einsatz der Low-Code-Technologie kann an dieser Stelle eine erhebliche Entlastung für Organisationen darstellen, indem weniger IT-Fachkräfte für die Softwareentwicklung benötigt und gleichzeitig Entwicklungsprozesse deutlich beschleunigt werden. Aus diesem Grund setzen sich zunehmend mehr Unternehmen mit dieser Technologie intensiver auseinander. Gartner prognostiziert, dass bis 2026 Entwicklerinnen und Entwickler außerhalb formeller IT-Abteilungen mindestens 80 Prozent der Nutzerbasis für Low-Code-Entwicklungstools ausmachen werden, verglichen mit 60 Prozent im Jahr 2021.¹⁶

Für eine erfolgreiche Anwendung von Low-Code, die dem Mangel an IT-Fachkräften effektiv und nachhaltig entgegenwirkt, ist es in der Regel nicht ausreichend, ausschließlich die entsprechenden Werkzeuge bereitzustellen und zu erwarten, dass die Beschäftigten in Unternehmen oder der Verwaltung eigenständig wertschöpfende Anwendungen entwickeln. Vielmehr ist es unerlässlich, ihnen zusätzlich geeignete Qualifizierungsmaßnahmen anzubieten, die sie befähigen, mit diesen Werkzeugen relevante Mehrwerte zu schaffen.

¹⁴ Bitcom, 2023

¹⁵ spamOne, 2021

¹⁶ Gartner, 2022

4.2 SYNERGIE VON CITIZEN UND BUSINESS DEVELOPERN

Der Einsatz von Low-Code eröffnet zwei wesentliche Pfade in der Softwareentwicklung innerhalb von Organisationen: den traditionellen Weg der Business Developer und den zunehmend relevanten Weg der Citizen Developer. Business Developer sind Fachkräfte aus den IT-Abteilungen, die tiefgehende Kenntnisse in der Softwareentwicklung besitzen. Ihre Aufgaben umfassen die Entwicklung komplexerer Systeme und die Integration von Anwendungen, die über die Möglichkeiten von Low-Code hinausgehen.

Citizen Developer hingegen sind Beschäftigte aus nicht-technischen Abteilungen, die dank Low-Code-Plattformen die Möglichkeit erhalten, ohne umfangreiche Programmierkenntnisse einfache, aber effektive Anwendungen zu entwickeln. Sie nutzen ihre Fachkenntnisse und IT-Affinität, um spezifische Prozessverbesserungen voranzutreiben.

Durch einen strukturierten Ansatz können die Grenzen zwischen Citizen und Business Developern sukzessive ineinander übergehen, wobei die Identifizierung und Qualifizierung von geeigneten Citizen Developern im Betrieb oder der Verwaltung eine Schlüsselrolle einnehmen.

Zur Unterstützung dieser Entwicklung sollten Citizen Developer neben fachlichen Fähigkeiten aus ihren Arbeitsbereichen ein grundlegendes Verständnis für Softwareentwicklung

aufweisen. Durch gezielte Weiterbildungsmaßnahmen und die Bereitstellung von physischen und zeitlichen Freiräumen zur Vertiefung des erworbenen Wissens können erste kleinere Testanwendungen erfolgreich abgeschlossen werden. Die Relevanz der neu erworbenen Fähigkeiten sollte sowohl für die persönliche Entwicklung der Beschäftigten als auch für das Unternehmen bzw. die Verwaltung klar kommuniziert werden.

Anschließend sollte der Fokus weiter auf die praktische Anwendung der erworbenen Fähigkeiten gelegt werden. Softwareentwicklung, unabhängig von der verwendeten Technologie, erfordert Übung und Erfahrung. Daher sollten geeignete Prozesse in den Fachbereichen identifiziert und mithilfe der neu erlernten Kenntnisse optimiert und digitalisiert werden. In dieser Phase ist es wichtig, den Austausch und das gemeinsame Lernen zwischen Business und Citizen Developern zu fördern. Ein vertrauensvoller Austausch mit der IT-Abteilung ist ebenfalls essentiell, um das gegenseitige Verständnis zu fördern und die Entstehung einer Schatten-IT zu vermeiden.

Die Erarbeitung von Richtlinien für die interne Softwareentwicklung, wie beispielsweise die Nutzung von Entwicklungs- und Performance-Umgebungen sowie die Implementierung von Rechtssystemen zum Schutz von Unternehmensdaten, ist ein weiterer wichtiger Aspekt dieses Prozesses.



Quelle: SFIO CRACHO/Shutterstock.com

4.3 SYSTEMATISCHE AUSBILDUNGSPROZESSE FÜR CITIZEN DEVELOPER

Die Notwendigkeit, traditionelle Softwareentwicklungspraktiken zu überdenken, wird in dem Maße deutlicher, wie Organisationen bestrebt sind, ihre Digitalisierungsprozesse mittels Low-Code zu beschleunigen. Entscheidend ist jedoch die Anpassung der Ausbildung, um das volle Potenzial dieser Technologien zu erschließen.

Ein strukturiertes Trainingskonzept ist unerlässlich, um Citizen Developer effektiv weiterzuentwickeln. Moderne Lernmethoden wie Bite-Size Learning, individuelles Lernen und Gamification sollten hierbei zum Einsatz kommen, da sie nicht nur das Wissen nachhaltig vermitteln, sondern auch flexibel genug sind, um sich an schnell verändernde Technologielandschaften anzupassen.

Die kurze Halbwertszeit von Qualifikationen in technischen Bereichen wird von Experten auf nur zweieinhalb Jahre geschätzt¹⁷, was die Bedeutung eines systematischen Ausbildungsprozesses unterstreicht. Kontinuierliche, adaptive Weiterbildungsprogramme, unterstützt durch exploratives Lernen und künstliche Intelligenz, ermöglichen es den Beschäftigten, effizient relevante Inhalte zu erkunden und zu verinnerlichen.

Die systematische Entwicklung von Ausbildungsprozessen ist daher nicht nur eine Reaktion auf die Ineffizienzen traditioneller Entwicklungsmodelle, sondern auch eine strategische Notwendigkeit für Organisationen, die im digitalen Wettbewerb bestehen wollen. Durch kontinuierliche Weiterbildung in Low-Code-Technologien können Unternehmen die Lücke zwischen herkömmlicher Softwareentwicklung und modernen, agilen Praktiken erfolgreich schließen.

4.4 OPTIMIERUNG DER BUSINESS DEVELOPER-AUSBILDUNG

Die Ausbildung von Business Developern wird durch Low-Code-Plattformen erleichtert, da diese bereits mit einer Vielzahl vorgefertigter Module für verschiedene Anwendungen ausgestattet sind. Diese Module umfassen sowohl generische Komponenten wie Formulare, Datenstrukturen und Workflows als auch Schnittstellen für externe Systeme. Solche vordefinierten Module ermöglichen, schnell funktionale Prototypen zu erstellen, ohne sich in die Tiefe des Codes einarbeiten zu müssen.

Es ist wichtig zu betonen, dass die Nutzung von Low-Code im Vergleich zur klassischen IT-Programmierung nicht gleichbedeutend mit einer weniger professionellen Vorgehensweise



Quelle: BEST-BACKGROUNDS/Shutterstock.com

ist. Auch wenn die Programmierung durch grafische Elemente vereinfacht wird, sind ein Grundwissen über deren Verwendung sowie eine IT-affine Denkweise erforderlich, um leistungsfähige Anwendungen zu entwickeln.

Low-Code-Anbieter unterstützen die Einhaltung von Governance-, Compliance- und Sicherheitsstandards, indem sie diese Aspekte in ihre Plattformen integrieren und die Sicherheit der in der Cloud gehosteten Anwendungen gewährleisten. Developer können individuelle Zugriffsrechte (z. B. Lese- und Schreibzugriff) einfach über Checkboxes vergeben, ohne diese für jede Anwendung neu konzipieren zu müssen. Das erhöht die Sicherheit der Anwendungen und minimiert den administrativen Aufwand.

Die Befähigung von Business Developern durch Low-Code-Technologien stellt eine strategische Entscheidung dar, die tiefgreifende Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse und die Innovationsfähigkeit einer Organisation haben kann. Unternehmen und öffentliche Einrichtungen, wie das Land Niedersachsen, erkennen zunehmend die Vorteile dieser Technologie und unterstützen ihre Einführung durch gezielte Maßnahmen und Schulungsprogramme. Diese Initiativen sind darauf ausgerichtet, nicht nur die technischen Fähigkeiten zu verbessern, sondern auch die Fähigkeit zur Problemlösung und zur strategischen Nutzung digitaler Werkzeuge zu fördern.

Das Land Niedersachsen unterstützt Organisationen bei dieser Transformation durch verschiedene Maßnahmen, die im folgenden Kapitel erläutert werden.

¹⁷ Malik, 2020

5. DIE ZUKUNFT VON LOW-CODE IN NIEDERSACHSEN

Das Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung (MW) sieht in Low-Code eine zentrale Technologie, um den aktuellen Herausforderungen in den Bereichen der IT-Programmierung und des Fachkräftemangels zu begegnen. Dabei liegt das Potenzial von Low-Code darin, allen Niedersachsen einen niedrighschwelligem Zugang zu IT-Lösungen zu ermöglichen.

Aufgrund des demografischen Wandels und der sich weiter verknappenden IT-Personalkapazitäten kann die Zukunft in diesem Bereich nicht ausschließlich durch hochspezialisierte Fachkräfte geprägt sein, die tiefgreifende Kenntnisse in Maschinencode besitzen. Eine Lösung sind daher Low-Code-Anwendungen, die eine schnelle und pragmatische Entwicklung von Lösungen durch die Fachbereiche selbst ermöglichen. Digitalisierung ist der Schlüssel zu zentralen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Zielen wie Klimaschutz, Energiewende, Transformation von Industrie und Mobilität.

Obwohl das Potenzial der Digitalisierung enorm ist, besteht in der Umsetzung noch erheblicher Handlungsbedarf. Das MW möchte dazu ermutigen, dieses Potenzial durch den Einsatz von Low-Code-Technologie auszuschöpfen. Zu diesem Zweck hat das MW verschiedene Maßnahmen entwickelt, die eine breitere Nutzung und Anwendung von Low-Code fördern sollen.

5.1 MASSNAHMEN

lowcodeland.de

Die Initiative „Low-Code-Land Niedersachsen“ stellt eine zentrale Maßnahme im Land Niedersachsen dar, um die Digitalisierung in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen zu fördern. Im Rahmen dieser Initiative wurde die Webseite „lowcodeland.de“¹⁸ ins Leben gerufen, die als digitales Schaufenster fungiert und umfangreiche Informationen rund um das Thema Low-Code bietet.

Die Webseite richtet sich an Organisationen, die ihre Prozesse digitalisieren möchten, jedoch mit Herausforderungen wie fehlendem Fachwissen, Personalmangel, Zeitdruck oder begrenzten finanziellen Ressourcen konfrontiert sind. Sie bietet praxisnahe Anwendungsbeispiele, eine Marktübersicht von Low-Code-



Quelle: metamorworks/Shutterstock.com

Anbietern sowie Einblicke in die Aktivitäten der Initiative. Ziel ist es, Unternehmen und Institutionen den Einstieg in die Low-Code-Technologie zu erleichtern und ihnen aufzuzeigen, wie sie diese zur Erreichung ihrer Digitalisierungsziele nutzen können.

Impulsberatung Low-Code

Ergänzt wird das Schaufenster durch eine Impulsberatung, die von der Niedersachsen.next Digitalagentur durchgeführt wird. In einem niedrighschwelligem Termin von einer Stunde können interessierte Organisationen einen Einblick gewinnen, wie schnell mithilfe von Low-Code eine App entwickelt werden kann, beispielsweise um eine Artikelliste aus Excel in eine Datenbank zu überführen und diese per Knopfdruck mit einem attraktiven User-Frontend zu versehen, um sie in einem nächsten Schritt mit wenigen Klicks mit einem Barcode-Lesegerät zu verbinden.

Die Impulsberatung wird allen niedersächsischen Unternehmen kostenlos von der Niedersachsen.next Digitalagentur angeboten.

Digitalbonus Niedersachsen

Das neu aufgelegte Förderprogramm „Digitalbonus.Niedersachsen - innovativ“ stellt eine weitere zentrale Maßnahme des Landes Niedersachsen dar, um die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) voranzutreiben. Ziel ist es, die Umsetzung von innovativen Digitalisierungsprojekten zu beschleunigen. Dabei müssen die Projekte einen besonderen Innovationsgehalt aufweisen, z.B. durch die Transformation des Geschäftsmodells oder den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI). Weitere Anschlussmöglichkeiten liegen beispielsweise in Projekten mit hohem Neuheitsgrad, bei denen für Produkte völlig neue Einsatzmöglichkeiten oder Funktionalitäten ent-

¹⁸ <https://digitalagentur-niedersachsen.de/low-code-land-niedersachsen/>



Quelle: Den Rise/Shutterstock.com

wickelt werden. Förderfähig sind dabei ausschließlich Investitionen. Dies könnte ggf. auch die Anschaffung von Softwarelösungen sein, die mithilfe von Low-Code-Technologien realisiert werden und zur Steigerung der Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit beitragen.

German Low-Code Day

Vor der Anschaffung einer Softwarelösung ist es unerlässlich, den eigenen Bedarf präzise zu definieren und eine gründliche Marktrecherche durchzuführen, um die am besten geeignete Low-Code-Plattform zu identifizieren. Die verschiedenen Anbieter setzen unterschiedliche Schwerpunkte, beispielsweise auf Prozessautomatisierung, Dokumentenmanagement oder die Anbindung von Industrieanlagen. Daher gibt es nicht die eine universelle Plattform, sondern vielmehr eine Vielzahl von Lösungen, die jeweils spezifische Anforderungen erfüllen.

Der German Low-Code Day bietet eine ideale Gelegenheit, sich über die verschiedenen Anbieter und Plattformen zu informieren. Diese jährlich in Hannover stattfindende, herstellernerneutrale Kongressmesse für programmierfreie Softwareentwicklung richtet sich an CIOs, CTOs, CDOs aus Wirtschaft und Verwaltung sowie an CEOs und CTOs großer und mittelständischer IT-Dienstleister und deren Vertreterinnen und Vertreter.

Neben einem informativen Kongressprogramm bietet die Veranstaltung die Möglichkeit, mit über 40 international agierenden Low-Code-Anbietern in Kontakt zu treten und die für das eigene Unternehmen passende Plattform zu finden.

5.2 AUSBLICK AUF LOW-CODE – DIE ROLLE GENERATIVER KI

Die fortschreitenden Entwicklungen im Bereich der generativen Künstlichen Intelligenz bergen das Potenzial, die Softwareentwicklung grundlegend zu verändern und die

Entwicklungszeit drastisch zu reduzieren. Nach aktuellen Prognosen werden spezifische Programmierkenntnisse in Zukunft möglicherweise nicht mehr erforderlich sein. User könnten dann ihre Anforderungen in natürlicher Sprache formulieren, und die KI würde diese in Maschinencode übersetzen und die benötigte Software selbstständig erstellen.

Obwohl die zukünftige Rolle von Softwareentwicklung noch ungewiss ist, schafft generative KI bereits heute einen erheblichen Mehrwert in der Softwareentwicklung. In Niedersachsen gibt es Anbieter, die durch die Integration von generativer KI in No-Code-Plattformen eine deutliche Beschleunigung der App-Entwicklung ermöglichen. Zudem wird erforscht, wie Citizen Developer ihre Anwendungen zukünftig noch effizienter gestalten können.

Hybride No-Code/Low-Code-Plattformen bieten bereits heute das Management komplexer Datenstrukturen mit hochgradig anpassbaren Oberflächen. Diese Plattformen ermöglichen eine weitgehend konfigurationsbasierte Lösung von Datenstrukturen und verfügen über erweiterbare Add-On-Architekturen, die eine nahezu unbegrenzte Erweiterung von Funktionalitäten und deren nahtlose Integration in die Oberfläche erlauben.

Diese Plattformen werden häufig in der Peripherie großer Kernsysteme eingesetzt, um kleinteilige Subprozesse zu optimieren, die bisher nur unzureichend abgebildet werden konnten. Dadurch werden erhebliche Zeitersparnisse erzielt.

Aktuell wird auch an der Integration von generativer KI in Low-Code-Plattformen geforscht, beispielsweise um automatisierte Datenbankerstellung für Customer Relationship Management (CRM)-Systeme zu ermöglichen. Durch Sprachsteuerung können Vorschläge für CRM-Systeme generiert und anschließend automatisch implementiert werden. Zusätzlich werden KI-Modelle entwickelt, die in lokalen Umgebungen eingesetzt werden können, um hohen Datenschutzanforderungen gerecht zu werden. Diese Modelle kombinieren verschiedene KI-Komponenten für spezifische Aufgaben und koordinieren deren Verarbeitung, was zu einer Reduzierung der Modellgröße und einer verbesserten Performance auch auf kleineren Systemen führt.

Das MW begrüßt diese Entwicklungen und ist bestrebt, Niedersachsen als attraktiven Standort für die globale Low-Code-Community weiter zu stärken und auszubauen.

6.

LITERATUR- VERZEICHNIS

Bitkom, 2023. [Online]

Available at: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Rekord-Fachkraeftemangel-Deutschland-IT-Jobs-unbesetzt>
[Zugriff am 13.06.2024].

Bitkom, 2024. [Online]

Available at: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Unternehmen-wollen-Digitalisierung-vorantreiben>
[Zugriff am 13.06.2024].

Bratincevic, J., 2021. Forrester. [Online]

Available at: <https://www.forrester.com/report/low-code-citizen-developer-programs/RES176033>
[Zugriff am 13.06.2024].

Carrierwerke GmbH, 2022. [Online]

Available at: https://carrierwerke.de/wp-content/uploads/2022/02/220209_Pressemitteilung_patr_carrierwerke_Kooperation.pdf
[Zugriff am 13.06.2024].

Digital Foresight, 2021. DB Systel. [Online]

Available at: <https://www.dbsystel.de/resource/blob/9108632/23abdd-2e96245f5cb45feb49376903c/Download-Trendstudie-Do-It-Yourself-Computing-data.pdf>
[Zugriff am 13.06.2024].

DIHK-Digitalisierungsumfrage, 2023. [Online]

Available at: <https://www.dihk.de/resource/blob/111692/c2c84c03f399-bb4c8bf59dd199426c29/dihk-digitalisierungsumfrage-2023-data.pdf>
[Zugriff am 13.06.2024].

Gärtner, A. & Wossidlo, K., 2023. CIO. [Online]

Available at: <https://www.cio.de/a/loest-low-code-das-personalproblem-der-it,3713678,2>
[Zugriff am 13.06.2024].

Gartner, 2022. [Online]

Available at: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-12-13-gartner-forecasts-worldwide-low-code-development-technologies-market-to-grow-20-percent-in-2023>
[Zugriff am 13.06.2023].

Köhn, R., 2020. Passion4tech. [Online]

Available at: <https://www.passion4tech.de/blog/mendix-gr%C3%BCnder-derek-roos-ahnungslos-erfolgreich>
[Zugriff am 13.06.2024].

Malik, S., 2020. IBM. [Online]

Available at: <https://www.ibm.com/blogs/ibm-training/skills-transformation-2021-workplace/>
[Zugriff am 13.06.2024].

Mendix, 2023. [Online]

Available at: <https://www.mendix.com/customer-stories/the-city-of-rotterdam-empowers-development-at-scale/>
[Zugriff am 13.06.2024].

Sahebzada, H., 2022. dev-insider. [Online]

Available at: <https://www.dev-insider.de/mit-low-code-wider-den-fachkraeftemangel-a-1bbfe8a9a216d7ad24964142404c51bb/>
[Zugriff am 13.06.2024].

smapOne, 2021. [Online]

Available at: <https://www.smapone.com/no-code-studie/>
[Zugriff am 13.06.2024].

Spierling, D., 2021a. Industrie of Things. [Online]

Available at: <https://www.industry-of-things.de/mit-low-code-seetuechtig-fuer-die-digitale-transformation-a-16a4960d708b525d2775d5eeab28855a/>
[Zugriff am 13.06.2024].

Spierling, D., 2021b. Verkürzte Entwicklungszeit digitaler Systeme.

Schiff & Hafen: Fachzeitschrift für Schifffahrt, Schiffbau & Offshore-Technologie, 05, pp. 56-58.

Spierling, D., o D.. IM+io. [Online]

Available at: <https://www.im-io.de/digitaleinfrastruktur/digital-auf-hoher-see/>
[Zugriff am 13.06.2024].

Thinkwise, 2022. [Online]

Available at: <https://www.thinkwisesoftware.com/de/blog/hartmann-modernisiert-sein-crew-management-system-mit-der-low-code-plattform-von-thinkwise>
[Zugriff am 13.06.2024].

Unger, M., 2022. Adito. [Online]

Available at: <https://www.adito.de/knowhow/blog/low-code#:~:text=Die%20Geschichte%20von%20Low%20Code&text=Beispielsweise%20das%20Konzept%20des%20RAD,Prototyp%20der%20Software%20zu%20entwickeln>
[Zugriff am 13.06.2024].

BILDNACHWEIS

Titel Blackboard/Shutterstock.com, asharkyu/Shutterstock.com, Gorodenkoff/Shutterstock.com, krungchingpixs/Shutterstock.com, designtools/Shutterstock.com, GreenOak/Shutterstock.com, SFIO CRACHO/Shutterstock.com, BEST-BACKGROUNDS/Shutterstock.com, NicoElNino/Shutterstock.com

Seite 3 MW/Henning Scheffens

Seite 4-5 SFIO CRACHO/Shutterstock.com, designtools/Shutterstock.com, GreenOak/Shutterstock.com

Seite 6 Visual Generation/Shutterstock.com

Seite 7 Visual Generation/Shutterstock.com

Seite 8 Yellow duck/Shutterstock.com

Seite 9 designtools/Shutterstock.com

Seite 10 NicoElNino/Shutterstock.com

Seite 11 Gorodenkoff/Shutterstock.com

Seite 12 krungchingpixs/Shutterstock.com

Seite 13 GreenOak/Shutterstock.com

Seite 14 Blackboard/Shutterstock.com

Seite 15 asharkyu/Shutterstock.com

Seite 16 4 PM production/Shutterstock.com

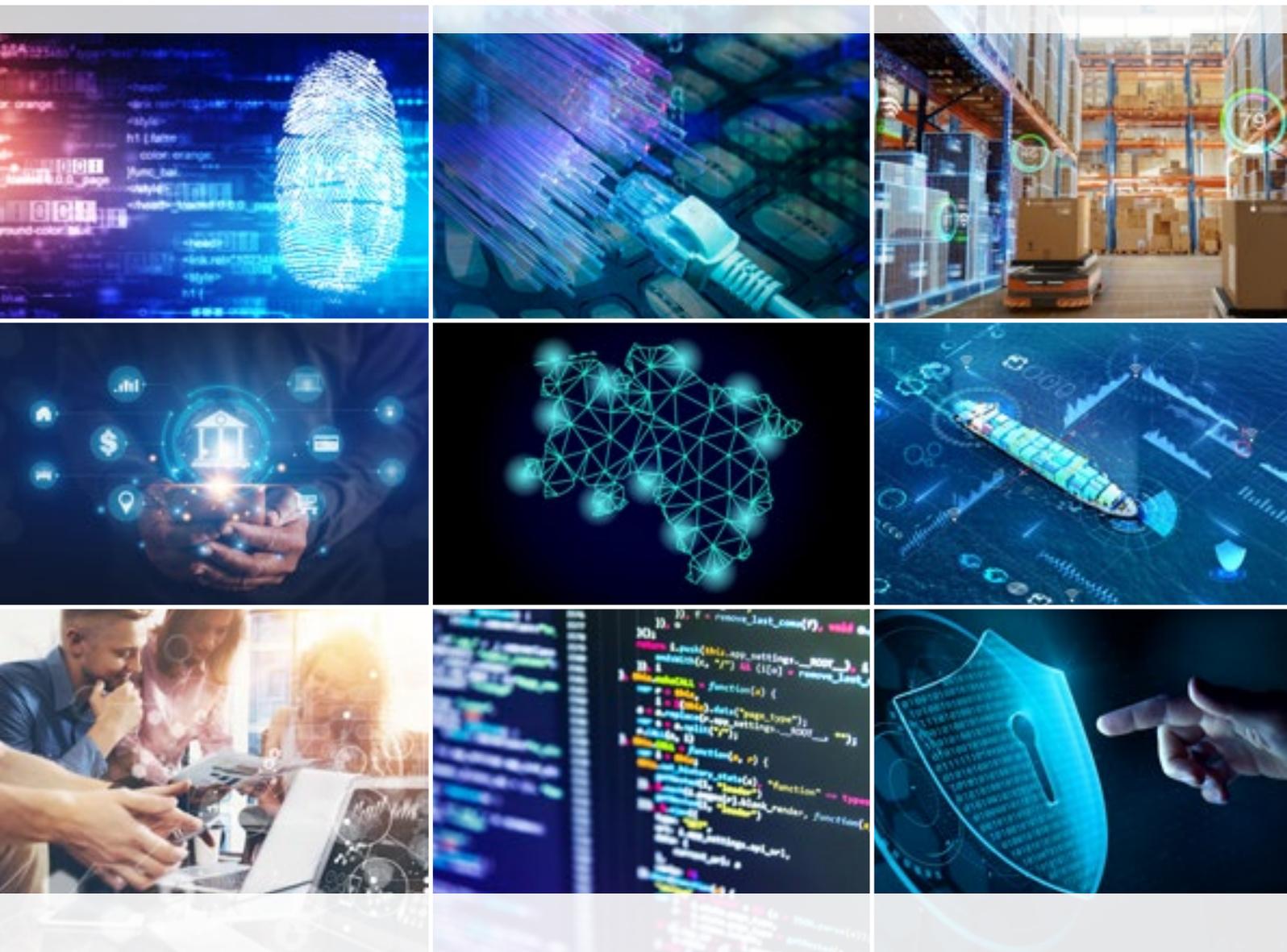
Seite 17 SFIO CRACHO/Shutterstock.com

Seite 18 BEST-BACKGROUNDS/Shutterstock.com

Seite 19 metamorworks/Shutterstock.com

Seite 20 Den Rise/Shutterstock.com

Seite 24 Blackboard/Shutterstock.com, asharkyu/Shutterstock.com, Gorodenkoff/Shutterstock.com, krungchingpixs/Shutterstock.com, designtools/Shutterstock.com, GreenOak/Shutterstock.com, SFIO CRACHO/Shutterstock.com, BEST-BACKGROUNDS/Shutterstock.com, NicoElNino/Shutterstock.com



Herausgeber:
Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft,
Verkehr, Bauen und Digitalisierung
Friedrichswall 1
30159 Hannover

www.mw.niedersachsen.de

In Zusammenarbeit mit:
Niedersachsen.next Digitalagentur
Schiffgraben 22-28
30175 Hannover



Stand: September 2024

Diese Broschüre darf, wie alle Publikationen der Niedersächsischen Landesregierung, nicht zur Wahlkampfwerbung in Wahlkämpfen verwendet werden.