

# Krankenhaus

TECHNIK + MANAGEMENT

Die Fachzeitschrift für den HealthCare-Markt

DMEA-Highlights  
Neuheitenreport



**Titelstory:**

Intelligent dokumentieren: Was Krankenhäuser von der Strategie des NHS lernen können

**Special**

IT-Systeme

**Themen**

Strategie 2023:

Quo vadis Krankenhaus?

Telemedizin-Netzwerk:

Noch sicher auf die Welt

Vision oder Wirklichkeit?

Zukunft der Radiochirurgie

Wie neue Formen der Softwareentwicklung digitale Innovationen näher an den Arbeitsalltag bringen

# Vibe Coding im Gesundheitswesen

Künstliche Intelligenz (KI) verändert zunehmend die Art und Weise, wie Software entsteht – auch im Gesundheitswesen. Ein aktueller Ansatz in diesem Kontext ist das sogenannte ‚Vibe Coding‘. Dabei handelt es sich um eine KI-gestützte Form der Softwareentwicklung, bei der Anwendungen nicht mehr ausschließlich durch manuelles Programmieren entstehen, sondern aus natürlich formulierten Anforderungen heraus generiert werden.

**N**utzer beschreiben in Alltagssprache, welche Funktion sie benötigen oder welches Ziel eine Anwendung erfüllen soll. Die KI übersetzt diese Beschreibung in funktionsfähigen Code und erstellt daraus eine erste Version der Anwendung. Dadurch verschiebt sich der Fokus von technischen Detailvorgaben hin zu fachlichen Zielbeschreibungen. Software entsteht somit näher an den tatsächlichen Arbeitsprozessen und kann schneller iterativ angepasst werden.

Gerade im Gesundheitswesen eröffnet dieser Ansatz neue Möglichkeiten. Fachkräfte aus Pflege, Medizin oder Therapie können ihre fachliche Expertise direkter in digitale Werkzeuge einbringen, etwa bei Dokumentationslösungen, Formularen oder Auswertungen für spezifische klinische Abläufe. Gleichzeitig gelten hier besonders hohe Anforderungen an Datenschutz, Sicherheit, Interoperabilität und Governance. Vibe Coding muss daher in klar definierte technische und organisatorische Strukturen eingebettet sein, damit Innovation und regulatorische Anforderungen miteinander vereinbar bleiben. Mit der Frage, wie sich solche Ansätze praktisch umsetzen lassen, beschäftigt sich die nursIT Institute GmbH. Im Interview mit KTM-Redakteur Sven C. Preusker sprechen die beiden Gründer und Geschäftsführer Heiko Mania und Stoyan Halkaliev über das Thema Vibe Coding im Kontext des Gesundheitswesens.

**Mit Ihrer Plattform an können aus der Fachlichkeit eines Krankenhauses heraus Anwendungen entwickelt werden, die gezielt auf die Bedürfnisse der Mitarbeiter zugeschnitten sind. Erklären Sie kurz das Konzept des ‚Vibe Codings‘.**

*Stoyan Halkaliev:* Wenn man ganz streng nach Definition geht, ist der Begriff eigentlich erst seit ungefähr einem Jahr im Umlauf – seit etwa Februar letzten Jahres. Wenn man sich überlegt, wie weit die Entwicklung seitdem schon gekommen ist, ist das schon erstaunlich.

Im Grunde ist Vibe Coding eine KI-unterstützte Softwareentwicklung mit natürlicher Sprache. Das bedeutet: Man schreibt keinen klassischen Code mehr, also keine Befehle für den Computer oder Compiler. Stattdessen beschreibt man einfach, was man gerne haben möchte oder welches Ergebnis man sich vorstellt. Der Begriff ‚Vibe‘ kommt daher, dass man eher das Gefühl oder die Idee benennt, wohin man möchte, statt die konkreten Schritte dahin festzulegen. Die Software bzw. die KI-Engines dahinter überlegen dann selbstständig – auf Basis von Erfahrung oder, in unserem Fall, auch vordefinierter Grenzen – welche Schritte notwendig sind und schlagen eine Lösung vor.

Warum das besonders gut zum Gesundheitswesen passt: Wenn wir mit Kunden sprechen, erzählen sie uns sehr häufig, wie sie sich etwas vorstellen – also gewissermaßen ihren ‚Vibe‘. Unsere Aufgabe war bisher, das in Code zu übersetzen. Wir haben uns gefragt: Warum lassen wir diese Übersetzungsstufe nicht einfach weg und ermöglichen es den Fachanwendern, das selbst zu tun? Noch vor wenigen Monaten wäre das technisch kaum möglich gewesen. Dass es heute funktioniert, überrascht mich immer wieder.

*Heiko Mania:* Vibe Coding hat in den letzten zwölf Monaten bei vielen Softwareentwicklern Einzug gehalten. Sie nutzen es bereits, um Teile ihrer Software KI-unterstützt zu erzeugen. Wir haben uns gefragt: Was ist eigentlich der größte Vorteil daran? Wenn jede Firma Vibe Coding nutzt, wird zwar sehr viel Code generiert – aber das Grundproblem vieler Projekte bleibt bestehen. Stoyan und ich kennen das aus 30 Jahren Erfahrung in der Gesundheitsinfor-



Use case ‚Erstelle mir ein Dashboard für meine Diabetespatienten‘: Vibe Coding übersetzt die Beschreibung mithilfe von KI innerhalb weniger Minuten in eine lauffähige Mini-Applikation.

Bilder: NursIT Institut



Stoyan Halkaliev, Mitbegründer NursIT Institut: „Digitale Lösungen entstehen direkt aus der Fachlichkeit. Pflegekräfte formulieren ihre Anforderungen in Alltagssprache, Vibe übersetzt sie in strukturierte Anwendungen und beschleunigt damit Innovation spürbar.“

matik: Die Anforderungen der eigentlichen Nutzer kommen oft nicht direkt bei den Entwicklern an. Formell ist der Kunde vielleicht der Geschäftsführer oder der IT-Leiter, der das Projekt beauftragt, tatsächlich ist der eigentliche Kunde aber der Anwender, der später mit der Software arbeiten soll.

Wenn man sich den klassischen Weg einer Anforderung anschaut, passiert Folgendes: Der Anwender muss zunächst jemanden finden, der seine Anforderungen aufnimmt. Oft ist das eine interne IT-Abteilung. Diese gibt die Information an einen Projektleiter weiter, der an einen Produktmanager und der an den Entwickler. Auf diesem Weg verändert jeder ein bisschen die ursprüngliche Idee – so, wie er glaubt, dass es für den Kunden am besten wäre. Am Ende kommt dann oft etwas heraus, das nicht exakt dem entspricht, was ursprünglich gewünscht war. Dann beginnt die Schleife von vorne. Mit Vibe Coding bringen wir die Anforderung direkt in die Umsetzung. Die Idee des Nutzers wird sofort in Code übersetzt und kann unmittelbar getestet werden. Dadurch kommt die Software deutlich näher an die tatsächlichen Nutzeranforderungen heran. Das war früher in dieser Form nicht möglich.

### **Der Einsatz von KI und großen Sprachmodellen löst ja auch Sorgen aus, denn das Gesundheitswesen ist ein besonders sensibler Bereich. Wie vermeidet Ihr Modell Risiken?**

*Halkaliev:* Es stimmt, dass es große Bedenken gibt. Beim Coding gilt: Das Ergeb-

nis muss überprüfbar sein. Irgendjemand muss kontrollieren können, ob das, was generiert wurde, auch korrekt ist. Wenn man beispielsweise Ärzten mit allgemeinen Tools erlauben würde, Anwendungen zu schreiben, würde das wahrscheinlich nicht gut funktionieren. Entwickler konnten Vibe Coding zuerst nutzen, weil sie sofort sehen, ob der generierte Code korrekt ist. Sie haben außerdem oft mit sogenanntem ‚Boilerplate Code‘ zu tun – also mit vielen Codezeilen, die man schreiben muss, damit bestimmte Schnittstellen oder Standards funktionieren. Dieser Code ist im Grunde Routine. Beispiele sind Authentifizierungsprozesse oder Schnittstellenstrukturen, die teilweise hunderte Zeilen Code umfassen. Früher musste man das selbst implementieren oder vorhandene Libraries nutzen. Heute kann man der KI sagen, was man braucht, und sie generiert das. Ein normaler Nutzer hätte allerdings nicht die Möglichkeit, diesen Code im Detail zu prüfen. Deshalb gibt es Skepsis.

Im Gesundheitsbereich haben wir aber eine relativ kontrollierte Umgebung:

1. Der Funktionsbereich ist begrenzt. Es geht zum Beispiel um Formulare, Assessments, Anamnesen oder Widgets (Informationsanzeigen) – Dinge, die bereits bekannt sind.
2. Wir haben eine standardisierte Plattform mit Benutzerverwaltung sowie Rollen- und Rechtekonzepten. Wir wissen also genau, wer auf welche Daten zugreifen darf. Compliance- und Sicherheitsstrukturen sind bereits vorhanden.
3. Wir arbeiten mit einem festen Datenstandard. Seit der Firmengründung vor mittlerweile fast elf Jahren haben wir uns auf FHIR festgelegt. Der Standard bringt viele Sicherheits- und Validierungsmechanismen bereits mit. Wir können also kontrollieren, welche Daten ins System gelangen und welche daraus gelesen werden.

Und schließlich wird nicht alles, was generiert wird, sofort in die Versorgung übernommen. Es gibt einen Feedback-Loop mit automatisierten Tests und Validierungsprozessen mit den Nutzern selbst. Sie können Rückmeldungen geben, etwa: „Das passt fast, aber hier sollte die Darstellung grafisch statt tabellarisch sein.“ Auf diese Weise verbessert sich die Anwendung schrittweise, bis sie ihre endgültige Form erreicht. Falls nötig, kann man sie jederzeit wieder zurückziehen.

*Mania:* Wenn Nutzer an KI denken, kommt ihnen zuerst Datenschutz und IT-Sicherheit

in den Sinn. Häufig hört man auch, beim Vibe Coding würden regelmäßig Sicherheitslücken entstehen. Unsere Leitplanken verhindern das bereits. Eine Anwendung läuft nur dann, wenn sie unsere Validierungsprozesse – die ebenfalls KI-gestützt sind – erfolgreich durchlaufen hat.

Es gibt aber noch weitere regulatorische Aspekte. Ein wichtiger Punkt ist die MDR (Medical Device Regulation). Es stellt sich die Frage: Wann wird eine Vibe-Coding-App zu einem Medizinprodukt? Unser System ist von Anfang an so konzipiert, dass es Hinweise gibt, wenn eine Anwendung in einen Bereich fällt, der regulatorisch relevant sein könnte.



Heiko Mania, Mitbegründer NursIT Institut: „Das Gesundheitswesen verändert sich ständig durch neue regulatorische Anforderungen, neue Versorgungsmodelle und neue Dokumentationspflichten. Klassische Softwareentwicklung kommt mit dieser Geschwindigkeit oft nur schwer mit.“

Das bedeutet nicht, dass der Nutzer die Anwendung nicht verwenden darf. Aber er muss wissen, dass er sich möglicherweise im Bereich der Eigenherstellung bewegt – ähnlich wie heute, wenn beispielsweise ein Krankenhaus sein KIS mit einem Labor verbindet oder im OP mehrere Geräte mit einem Dreifachstecker zusammensteckt. In solchen Fällen greifen immer die MDR und man bewegt sich im Bereich der Eigenherstellung – mit entsprechenden Dokumentationspflichten. Wir unterstützen unsere Kunden dabei mit Dokumentation und Beratung.

Die größte Herausforderung sehe ich jedoch an einer anderen Stelle: beim EU AI Act. Die entscheidende Frage ist: Haben die Anwender genügend Kompetenz im Umgang mit KI? Sie müssen wir jetzt gemeinsam herstellen. Heute kann man mit einer kurzen Beschreibung bereits eine Software erzeugen. Aber dürfen wir sie

dann auch betreiben? Gibt es auf Anwenderseite die notwendige Kompetenz?

### Welche Kompetenzen brauchen Fachkräfte, die eigene Anwendungen entwickeln möchten?

*Mania:* Technisch gesehen ist das relativ einfach. Es gibt eine App, ähnlich wie bei vielen KI-Tools, die wir heute kennen. Der Anwender beschreibt, was er haben möchte. Das System zeigt dann zunächst, wie es die Beschreibung verstanden hat. Der Nutzer kann das noch einmal anpassen, bevor die Mini- oder ‚Vibe-App‘ erzeugt wird. Allerdings braucht es bestimmte Kompetenzen:

1. Grundlegendes KI-Verständnis: Studien zeigen, dass etwa 60 Prozent der Ärzte und Pflegekräfte bereits KI nutzen – oft allerdings eher privat als beruflich. Sie müssen verstehen, wo die Grenzen von KI liegen: Was sind Halluzinationen? Wie bewertet man die Ergebnisse? Diese Grundlagen sind relativ klar definiert.
2. Produktspezifische Kompetenzen: Nutzer müssen verstehen, wie unser System funktioniert und wie sie die Ergebnisse bewerten können.
3. Eine verantwortliche Rolle in Form eines KI-Beauftragten, etwa eine Pflegedirektion oder einen Oberarzt, der eine Kontrollfunktion übernimmt und eine fachliche Validierung vornimmt.

Ehrlich gesagt bin ich mir nicht sicher, ob diese Strukturen bereits überall vorhanden sind. In einigen Partnerkliniken, mit denen wir zusammenarbeiten, sehen wir erste Ansätze. Aber der Aufbau solcher Kompetenzen braucht Zeit.

### Es braucht also nicht nur Technik, sondern auch organisatorische Strukturen im Haus?

*Mania:* Genau. Die Technik ist eigentlich das kleinere Problem. Die größere Herausforderung liegt häufig in den organisatorischen und kulturellen Fragen: Wer übernimmt Verantwortung? Wer prüft Anwendungen? Wie werden Entscheidungen dokumentiert? Diese Strukturen müssen sich vielerorts erst noch entwickeln.

### Wie reagieren die Mitarbeiter in den IT-Abteilungen der Krankenhäuser auf das Thema? Ist Vibe Coding für sie eher ein Albtraum oder eine willkommene Entlastung?

*Mania:* Wir stehen mit dem Thema noch ganz am Anfang. Seit Weihnachten haben wir jedoch bereits Workshops mit ersten Kunden durchgeführt und einiges Marktfeedback erhalten. Die ersten Fragen betreffen erwartungsgemäß Themen wie Datenschutz oder mögliche Risiken durch KI. Gleichzeitig erleben wir aber viel Neugier. Viele Verantwortliche sehen darin eine reale Chance, lange bekannte Anforderungen endlich umzusetzen – also Projekte, die bisher aus Geld- oder Ressourcenmangel auf Wartelisten standen.

Insgesamt haben wir bisher kaum negative Rückmeldungen erhalten. Im Gegenteil: Viele sind sehr interessiert und sehen das Potenzial, Anwendungen schneller und pragmatischer zu realisieren. Die kritischeren Diskussionen kommen eher aus dem Wettbewerb der Softwarehersteller. Dort stellt sich natürlich die Frage, wie sich der Wert von Software verändert,

wenn Anwendungen künftig sehr viel schneller generiert werden können.

### Wenn wir jetzt einmal nach vorne schauen: Wo sehen Sie die größten Chancen solcher Technologien für das Gesundheitswesen?

*Halkaliev:* Ich glaube, eine der größten Chancen liegt darin, dass Fachkräfte selbst Lösungen entwickeln können. Im Gesundheitswesen gibt es unglaublich viele Ideen und Verbesserungsvorschläge aus der Praxis – von Pflegekräften, Ärzten oder Therapeuten. Viele der Ideen scheitern heute daran, dass der Weg bis zur tatsächlichen Umsetzung zu lang oder zu kompliziert ist. Wenn Fachanwender direkt kleine Anwendungen erstellen können, lassen sich viele Probleme sehr viel schneller lösen.

*Mania:* Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Flexibilität. Das Gesundheitswesen verändert sich ständig durch neue regulatorische Anforderungen, neue Versorgungsmodelle und neue Dokumentationspflichten. Klassische Softwareentwicklung kommt mit dieser Geschwindigkeit oft nur schwer mit. Wenn man Anwendungen schneller anpassen oder neu erstellen kann, entsteht eine ganz andere Dynamik.

### Das betrifft dann auch den Umgang mit Daten, oder?

*Mania:* Ja, absolut. Die Grundlage für viele dieser Anwendungen ist natürlich der Zugriff auf strukturierte Daten. Wenn sie über standardisierte Schnittstellen verfügbar sind – zum Beispiel über FHIR-basierte Strukturen – lassen sich darauf sehr viele



Neue Stufe digitaler Versorgungssysteme: eine Plattform, auf der tausende Ideen entstehen können, ohne Entwicklungsprojekte, Tickets oder lange Umsetzungszyklen. Was früher Monate dauerte, kann künftig in Minuten entstehen – nah an der Praxis, nah am Versorgungsalltag.

unterschiedliche Anwendungen aufbauen.

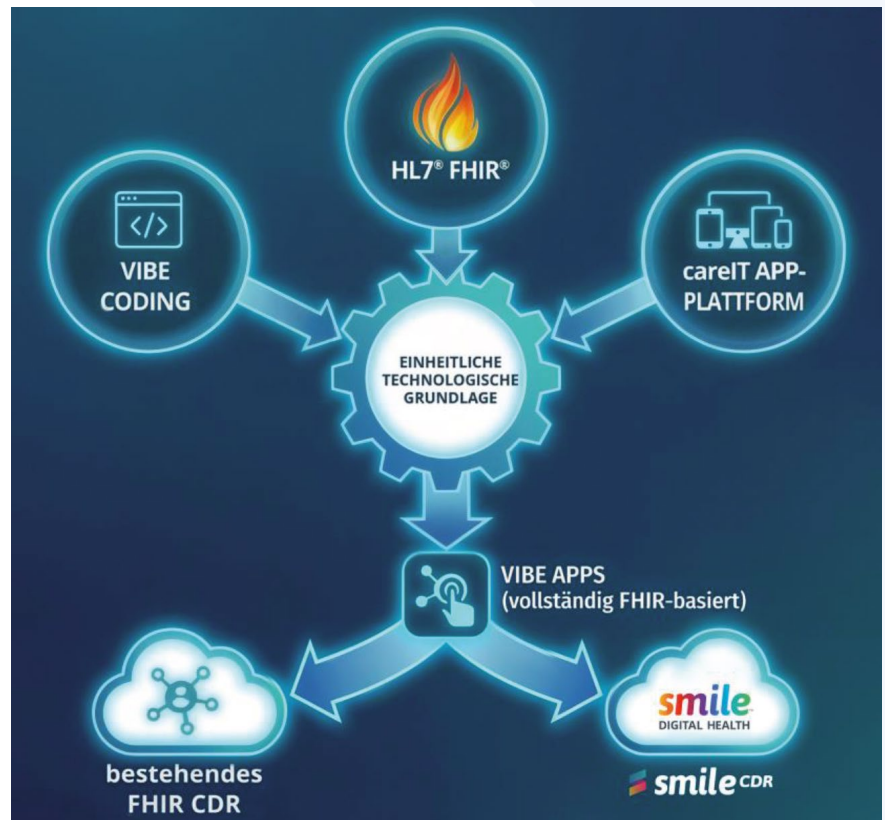
### Und: Wie sieht es mit der einrichtungs- und sektorenübergreifenden Nutzung von Daten aus?

*Mania:* Im Grunde ergibt sich das aus dem, was wir bereits besprochen haben. Wenn die Basis stimmt, also die Datenstruktur und die Standards, dann können Anwendungen relativ flexibel darauf zugreifen. Dann kann eine Lösung beispielsweise sowohl im Krankenhaus als auch in Pflegeeinrichtungen oder in der ambulanten Versorgung genutzt werden.

### Was bedeuten diese neuen Möglichkeiten eigentlich für Interoperabilitätsplattformen oder klassische KIS?

*Mania:* Ich glaube, dass dadurch der Wettbewerb noch einmal deutlich zunimmt. Viele spezialisierte Funktionen, die bislang über Jahre hinweg nur von bestimmten Herstellern entwickelt wurden, können Fachanwender künftig selbst relativ schnell ergänzen – direkt auf ihrer bestehenden Plattform. Das bedeutet: Anwendungen lassen sich sehr viel schneller erstellen und anpassen. Entscheidend wird künftig weniger der jahrelange Entwicklungsaufwand sein, sondern vielmehr der konkrete Nutzen für die Praxis – also Funktionen, die nahe an den fachlichen Anforderungen liegen und echte Entlastung bringen.

Für bestehende Systeme entsteht dadurch zusätzlicher Druck. Sie müssen stärker als



Die technologische Grundlage von careIT Vibe ist ebenso innovativ wie standardkonform: Das Produkt basiert konsequent auf HL7 FHIR und dem Konzept der Smart-on-FHIR-Apps. Die entstehenden Apps sind vollständig FHIR-basiert und lassen sich nahtlos in bestehende FHIR Clinical Data Repositories integrieren.

bisher mit den Anforderungen aus der Praxis Schritt halten.

Ein zentraler Punkt ist dabei Interoperabilität. Nur wenn vollständige und strukturierte Daten verfügbar sind, kann KI sinnvoll unterstützen – etwa bei der Erstellung von Arztbriefen oder bei klinischen Entscheidungsprozessen. Fehlen Datenquellen, kann die KI keine verlässlichen Ergebnisse liefern. Deshalb wird Interoperabilität künftig weniger eine Option sein, über die man diskutiert, sondern eine notwendige Voraussetzung für funktionierende KI-Anwendungen im Gesundheitswesen.

### Und wie sehen sie die Entwicklung in Zukunft?

*Mania:* Ein Punkt ist mir da sehr wichtig: Wir müssen aufpassen, dass wir diese Entwicklung nicht komplett großen Technologiekonzernen überlassen. Große Unternehmen aus den USA – etwa Apple oder Google – werden sehr wahrscheinlich in naher Zukunft Funktionen anbieten, die stark in Richtung persönlicher Gesundheits-Coaches gehen. Das können KI-Avatare oder Assistenzsysteme sein, die Gesundheitsdaten auswerten und Empfehlungen geben. Man kann sich vorstellen, dass das Smartphone irgendwann zum Beispiel darauf achtet, dass nach einem Arztbesuch die relevanten Daten tatsächlich in der elek-

tronischen Patientenakte landen, dass Vitalwerte, die irgendwo gemessen wurden, korrekt gespeichert werden oder dass daraus wieder Vorschläge oder Hinweise entstehen. Diese Systeme könnten langfristig eine Art KI-Agent im Auftrag des Patienten sein.

Ich fände es allerdings schade, wenn wir diese Chance komplett aus der Hand geben würden. Es gibt in Deutschland viele sehr gute Initiativen und Unternehmen, die innovative Lösungen entwickeln. Wenn wir die Möglichkeiten nicht nutzen, besteht die Gefahr, dass solche Funktionen irgendwann ausschließlich von großen internationalen Techkonzernen angeboten werden. Und dann stellt sich natürlich auch die Frage, wie sehr man darauf vertrauen möchte, dass die Daten dort wirklich sicher sind.

### Vielen Dank für das Gespräch!

#### Kontakt:

nursIT Institute GmbH  
Stoyan Halkaliev  
Heiko Mania  
Pfalzburger Straße 71 a  
10719 Berlin  
Tel.: +49 305771131-0  
info@nursit.institute  
www.nursit.de

### Vibe Coding praktisch umgesetzt

Die neue Plattform careIT X der nursIT Institute GmbH ist als klinisches AI-Agentensystem (KAAS) konzipiert und dient als technologische Grundlage für interoperable, KI-gestützte Anwendungen im Krankenhaus. Das Fundament dafür bildet ein FHIR-basiertes Clinical Data Repository (CDR), das strukturierte Daten, klinische Prozesse und KI-Agenten miteinander verbindet und so eine flexible Basis für digitale Innovationen im Klinikalltag schafft. Ein Bestandteil der Plattform ist careIT Vibe. Fachkräfte können damit direkt aus ihrer beruflichen Praxis heraus digitale Module entwerfen: Sie beschreiben beispielsweise ein Dashboard, eine Dokumentationsstruktur oder ein Verlaufsformular – und das System erzeugt daraus automatisch eine funktionierende Anwendung.