

# Klinische Entscheidungsunterstützung: Behandlungsteam aus zwei Welten

**Klinische Entscheidungsunterstützungssysteme (KEUS) helfen medizinischem Personal bei Diagnosestellung und Therapie und können durch Fehlervermeidung erheblich zur Versorgungsqualität beitragen. Das Leistungsspektrum reicht von einfachen Warnhinweisen bis hin zu konkreten Diagnose- und Therapievorschlügen.**

Der erfolgreiche Einsatz von KEUS hängt entscheidend davon ab, diese gut in den Arbeitsalltag der medizinischen Fachkräfte einzubinden. Dabei spielt unter anderem der Grad der Integration in bereits verwendete Systeme eine große Rolle. Von Dr. Florian Loga, Manager, Curacon GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Sanovis GmbH, Ludwig Babl, Arzt & Informatiker, Curacon GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Sanovis GmbH

## Fehler im Krankenhaus müssen eingeplant und abgefangen werden

In jedem Krankenhaus passieren Fehler. Es werden falsche Diagnosen gestellt, falsche Therapien ausgewählt oder richtige Therapien falsch durchgeführt, z. B. durch Verabreichung einer falschen Medikation. Im Nachhinein und isoliert betrachtet, wirken solche Fehler oft unerklärlich. Wie kann es passieren, dass es nicht gelingt, die richtige Tablette zu verabreichen? Wieso wurde bei einem klassischen Lehrbuchfall die falsche Diagnose gestellt? Dabei wird übersehen, dass medizinisches Personal oft mit einem hektischen Arbeitsumfeld konfrontiert ist. Ständig klingelt irgendwo ein Alarm, ein Notfall muss sofort behandelt werden oder das Telefon läutet. Abgesehen davon sind lange Arbeitszeiten keine Seltenheit. Die menschliche Leistungsfähigkeit und Aufmerksamkeitsspanne sind jedoch begrenzt. Dass unter solchen Umständen Fehler passieren, muss eingeplant und so gut wie möglich abgefangen werden.

## KEUS unterstützen beim Diagnostizieren und Therapieren von Krankheiten

Ein wichtiger Baustein zur Reduktion von menschlichen Fehlern können in Zukunft klinische Entscheidungsunterstützungssysteme sein. Dabei handelt es sich um Systeme, die auf unterschiedliche Art und Weise medizinische Fachkräfte beim Stellen von Diagnosen sowie Finden und Durchführen von Therapien unterstützen. Vergleichsweise einfache Hilfestellungen können darin bestehen, verordnete Medikamente auf ihre Plausibilität hin zu überprüfen. Widerspricht ein Medikament

im System hinterlegten Allergien, passt ein potenziell besonders gefährliches Medikament nicht zu den Diagnosen oder liegen gravierende Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten vor? In solchen Fällen kann ein Warnhinweis eine lebensrettende Hilfe sein. Deutlich komplexer ist die Situation, wenn vom KEUS auch Vorschläge zu Diagnosen oder Therapien geliefert werden. Es gibt aktuell solche Systeme beispielsweise für Brustkrebserkennung, zur Diagnose von diabetischer Retinopathie und für viele weitere Anwendungsfälle. Diese Systeme basieren oft auf der Auswertung riesiger Datenmengen und maschinellem Lernen und werden vermutlich in den nächsten Jahren noch deutlich besser werden.



Dr. Florian Loga, Manager, Curacon GmbH  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Sanovis GmbH

## Voraussetzungen für den Einsatz von KEUS

Die fachliche Korrektheit von Diagnose- und Behandlungsvorschlägen eines KEUS ist eine Grundvoraussetzung dafür, dass ihr Einsatz überhaupt in Betracht gezogen werden kann. Daneben hängt der erfolgreiche Einsatz entscheidend davon ab, diese gut in den Arbeitsalltag der medizinischen Fachkräfte einzubinden. Dazu muss schon bei der Entwicklung von KEUS darauf geachtet werden, welchen Arbeitsprozess diese später unterstützen sollen. Es reicht nicht, nur die richtige Information zu liefern. Sie muss auch genau zum richtigen Zeitpunkt kommen. Diagnosevorschläge sollten zum Beispiel genau dann geliefert werden, wenn Diagnosen gestellt und in die Patientenakte eingetragen werden. Es sehnt sich auch niemand im Krankenhaus nach einer zusätzlich zu bedienenden Anwendung, bei der man sich womöglich auch noch extra anmelden muss. Das Unterstützungssystem sollte also so tief wie möglich in bereits vorhandene Systeme integriert werden. KIS und PDMS bieten sich hier an, da dort ohnehin alle vom System benötigten Patienteninformationen hinterlegt sind. Ist ein KEUS nicht als fest in diese Systeme integriertes Funktionsmodul umgesetzt, sondern als extra Subsystem, so müssen die nötigen Schnittstellen bei KIS und PDMS vorliegen, damit die Patienteninformationen automatisiert vom KEUS verarbeitet werden können. Hierzu ist schon im Vorfeld bei der Anschaffung von KIS und PDMS darauf zu achten, dass die richtigen Schnittstellen im Lieferumfang enthalten sind. Besonders die ISIK und HL7 Standards werden hierbei in Zukunft vermutlich weiter an Bedeutung gewinnen. Des Weiteren sollten die Vorschläge zu Diagnosen oder Therapien des KEUS auch möglichst gut erläutert werden. Ein Minimum ist hier die Kenntlichmachung oder Auflistung von Daten, auf denen ein Vorschlag beruht. Die Vorschläge und Warnungen müssen auch in vernünftiger Anzahl ausgegeben werden. Es nützt nichts, wenn pro Patient 30 Empfehlungen erscheinen. Solch eine Flut würde im Arbeitsalltag sicher einfach ignoriert werden. Entscheidend ist auch, dass der Mensch immer das letzte Wort hat und Vorschläge vom KEUS auch ignorieren kann. Um Hemmschwellen auf Seiten des medizinischen Personals bei der Verwendung von KEUS abzubauen, sollten diese im Vorfeld genau über den Funktionsumfang sowie Stärken und Schwächen des Systems unterrichtet werden. Sehr hilfreich für spätere Nutzerinnen und Nutzer ist zudem die Möglichkeit, sich zuerst anhand von virtuellen Beispielpatienten in einer geschützten Umgebung mit dem KEUS vertraut machen zu können.



Ludwig Babl, Arzt & Informatiker, Curacon GmbH  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und Sanovis GmbH

## Mensch und Maschine ergänzen sich gegenseitig

KEUS sollen dabei das medizinische Personal nicht ersetzen. Mensch und Maschine können sich gegenseitig aber hervorragend ergänzen. Dieses Potential hat auch der Gesetzgeber erkannt und KEUS als Fördertatbestand 4 in das Krankenhauszukunftsgesetz aufgenommen. Computer machen keine Flüchtigkeitsfehler und verkennen niemals schon dagewesene Standardsituationen. Auf der anderen Seite haben sie Schwächen beim Erfassen und Analysieren von komplexen und unbekannteren Situationen. Zahlreiche Menschen haben mehr als eine Krankheit und nehmen teilweise auch sehr viele Medikamente gleichzeitig. Selbst in riesigen Datenmengen finden sich dann nur wenige vergleichbare Fälle und ein Computersystem kommt an seine Grenzen. Auch die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine ist nach wie vor ein großes Thema. Gerade im Zuge von medizinischen Behandlungen müssen inhaltlich und emotional sehr herausfordernde Gespräche geführt werden, wobei ein einfühlsamer Mensch unabdingbar ist.

## Fazit

Ein Behandlungsteam aus Mensch und Unterstützungssystem kann das Beste aus beiden Welten vereinen. Flüchtigkeitsfehler werden stark reduziert und Standardfälle zuverlässig erkannt. Gleichzeitig kann mit neuen, komplexen Situationen und herausfordernden Gesprächen umgegangen werden. Diese Zusammenarbeit kann die Patientensicherheit erheblich erhöhen und somit die Behandlungsqualität nachhaltig steigern.