

KTM-  
Neuheiten-  
report

## Themen

Lieferkettensorgfaltsgesetz:  
Was heißt das für Kliniken?

Telemedizin: Pädiatrische  
Notfallverlegungen vermeiden

Kollege Roboter: Interaktion  
von Mensch und Maschine

Minimalinvasive Chirurgie:  
Die Kleinsten im Blick

## Special

Medizintechnik



## Titelstory

Mit VR sicher und  
nachhaltig planen

**Titelstory: Mit dem Einsatz von Virtual Reality zu mehr Innovation und Nachhaltigkeit in der Medizintechnik**

# Sicher und nachhaltig planen

**Medizin und Medizintechnik unterliegen dem dynamischen Wandel der Zeit. Innovative Technologien wie Virtual und Augmented Reality verändern die Arbeitswelt und erleichtern als Werkzeuge eine nachhaltige Krankenhausplanung – zum Vorteil von Umwelt, Betreibern, Personal und Patienten.**

Medizintechnik geht einher mit Bedarf, Planung und Entscheidung – im gelebten Alltag kein einfacher Prozess. Denn zu den üblichen Kriterien der Medizintechnikvergabe kommen künftig verpflichtend auch Eignungs- und Auswahlkriterien für Nachhaltigkeit zur Anwendung. Das öffentliche Beschaffungswesen ist eines der wichtigsten Instrumente im Kampf gegen den Klimawandel. Durch den von der Europäischen Kommission 2019 vorgeschlagenen ‚Green Deal‘ soll die Wirtschaft des EU-Binnenmarkts umgestaltet werden. Ziele sind die Reduktion der Treibhausgasemissionen und die Schaffung eines klimaneutralen Europas bis 2050. Gerade der öffentlichen Hand stehen



Bild: gsm/Christian Dusek

Lukas Dolesch, Gründer und Geschäftsführer der gsm Gesellschaft für Sicherheit in der Medizintechnik: „Wir planen gemeinsam mit unseren Kunden im virtuellen Raum und überprüfen dort Prozesse, Funktionalität und Anwendungskomfort.“

bei der Auftragsvergabe Möglichkeiten offen, das Beschaffungswesen im Sinne des Green Public Procurement (GPP) nachhaltiger zu gestalten. Diese ‚grüne‘ Vergabe als Vorbild für die Implementierung der Nachhaltigkeit wird über die nächsten Jahrzehnte an Bedeutung gewinnen. Nachhaltige und innovationsfreund-

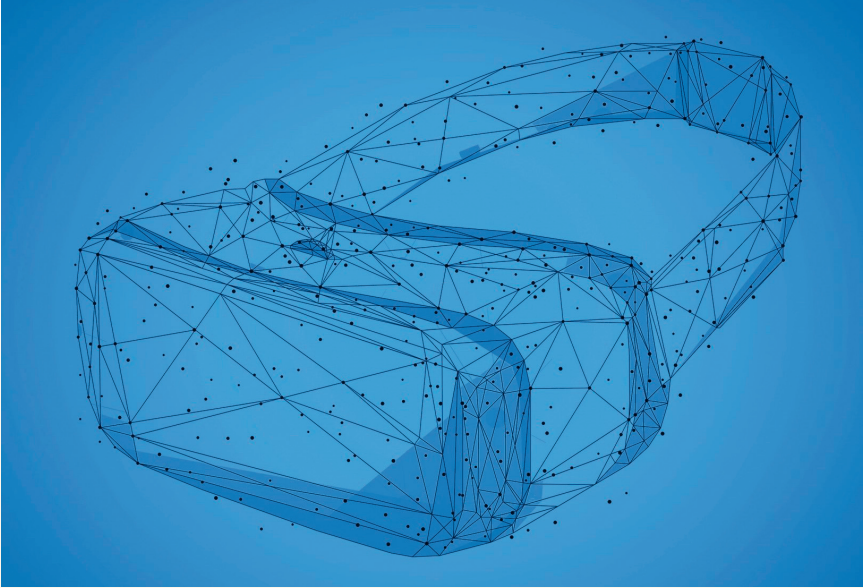
liche Beschaffung soll als Standard etabliert werden.<sup>1</sup>

„Die Vermeidung unnötiger Ressourcen und die Fokussierung auf den tatsächlichen Bedarf ist meist die erste Maßnahme zu gelebter Nachhaltigkeit, die mit der Planung beginnt – und zwar mit der individuellen Simulation der Prozesse anhand der Kundendaten. Aufgrund dieser Datenlage werden Kapazitäts- und Prozessoptimierungen vorgenommen, die sich kosten- und ressourcenschonend auf die Bauplanung auswirken,“ erklärt Lukas Dolesch, Gründer und Geschäftsführer der gsm Gesellschaft für Sicherheit in der Medizintechnik. Seit über 30 Jahren plant, berät und prüft das Wiener Unternehmen Krankenhäuser und Gesundheitseinrichtungen. Erfahrung aus unzähligen anspruchsvollen und komplexen Projekten in Deutschland und Österreich haben gsm zu einem führenden Spezialisten gemacht. Das Portfolio reicht

<sup>1</sup> vgl. René Mayer, Ernst & Young Building a Better Working World, 2021



Für mehr Nachhaltigkeit in der Krankenhausplanung: Die VR-Technologie ‚Medical Reality‘ ermöglicht die praxisnahe Erprobung des Arbeitsplatzes durch Interaktion, Bewegungen der Einrichtung und Veränderung der Positionierung, zum Beispiel im OP.



Die räumliche Darstellung der Pläne in der virtuellen Welt, die sich mittels VR-Brille zeitgleich mehreren Anwendern erschließt, erleichtert Konzeption, Kommunikation, Abstimmung und Abnahme.

Bilder: gsm

von medizintechnischer Fachplanung, Unternehmensberatung und Prozesssimulation über Risikomanagement bis zur Überprüfung von Medizintechnik und Elektroanlagen. Als akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle arbeitet das Unternehmen auf höchstem Qualitätsniveau.

### **Kernkompetenz: Nachhaltigkeit in der Planung**

Eine versierte Fachplanung, die den tatsächlichen Bedarf erhebt und mit allen Beteiligten nachvollziehbar abstimmt, ist wesentlich für eine nachhaltige Umsetzung. „Wir arbeiten bereits seit fünf Jahren mit der innovativen VR-Technologie ‚Medical Reality‘, die wir mit Experten des Game Engineerings entwickelt haben. Gemeinsam mit unseren Kunden planen wir im virtuellen Raum und überprüfen dort Prozesse, Funktionalität und Anwendungskomfort“, so Dolesch. Ärzte und medizinisches Fachpersonal erproben gemeinsam beispielsweise einen virtuellen OP-Raum – lange vor dem Spatenstich oder der ersten Baumaßnahme. Die Situation ist bekannt: Der Termin zur Planbesprechung ist angesetzt, in großer Runde sitzen Auftraggeber, Architekten, Fachplaner und Anwender zusammen. Vertreterinnen und Vertreter von Krankenhausführung, Ärzteschaft, Pflege, Technik und Logistik sollen eine Unzahl von Plänen und Raumbüchern mit ihrer Unterschrift

abnehmen – als Startschuss für die Ausführungsplanung, die Ausschreibung und letztlich die Errichtung. Aber wie können Grundrisse, Wandansichten und Deckenspiegelpläne verlässlich dargestellt werden? Wie lassen sich Veränderungen an der Ausstattung, etwa im OP, nachvollziehbar vornehmen? Medical Reality unterstützt durch die räumliche Darstellung der Pläne in der virtuellen Welt, die sich mittels VR-Brille zeitgleich mehreren Anwendern erschließt. Technisch sind bis zu 20 Anwender möglich, realistisch koordinierbar sind fünf. Durch die anschauliche Darstellung aktueller und künftiger Szenarien vereinfachen sich Konzeption, Kommunikation, Abstimmungen und Abnahmen.

### **Vorzüge für Betreiber und Anwender**

In der Planungspraxis erweisen sich VR-Planungstools wie Medical Reality sowohl für Betreiber als auch Anwender aufgrund ihrer Vorzüge als besonders sinnvoll und zielführend:

- Validierung der Pläne und Verifizierung der Ausführungsplanung,
- grenzüberschreitende Zusammenarbeit,
- O-Plan-Funktion,
- Definition von Schutzzonen in OPs,
- Gestensteuerung und Controller-Bedienung,
- Mitarbeiterbindung und -zufriedenheit.

Das im OP arbeitende Personal kann realitätsnah erproben, ob die Gestaltung den tatsächlichen Anforderungen und Wünschen entspricht. Auch Aspekte der Logistik und Mikrologistik, wie Fragen der Lagerhaltung oder des Notfallmanagements, werden effektiv analysiert. „Die Methode von Medical Reality erfährt bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Auftraggebern hohe Akzeptanz, da Planungsmaßnahmen angepasst und nachvollziehbar verifiziert werden können. Das eigentliche Ziel der Planfreigaben wird auf diesem Weg perfektioniert“, sagt Lukas Dolesch.

Abstimmungstermine lassen sich mühelos über Distanzen durchführen. Planungsteam und spätere Nutzer können sich im virtuellen Raum begegnen und austauschen. Die Vorteile des ressourcen- und umweltschonenden Verfahrens kommen Unternehmen auch angesichts von Unsicherheiten bei der Reiseplanung und steigenden Treibstoffkosten entgegen. Das Handling gestaltet sich nach dem Prinzip von Plug-and-play denkbar einfach: Der Kunde erhält einen Koffer mit VR-Brille zum Aufsetzen und Einschalten. Über einen Hotspot wird die Verbindung hergestellt und die Reise in die virtuelle Welt kann beginnen. Die O-Plan-Funktion unterstützt mit virtueller Raumgestaltung, auch wenn noch keine detailgetreuen CAD-/BIM-Pläne vorliegen. Für kleinere Projekte wie Ordinationen oder rasch benötigte Darstellungen bietet die Funktion einfache Raumgestaltung mit einer Taskleiste, aus der verschiedene Einrichtungsvorschläge gewählt werden können. Anwender sind in der Lage, frühzeitig und unkompliziert Raum-Szenarien aktiv zu gestalten und Arbeitsabläufe zu erproben. Sind entsprechende BIM-Pläne vorhanden, kommt die von den Entwicklern eingerichtete Schnittstelle ‚BIM-Planung zu Medical Reality‘ zum Einsatz. Damit kann das Planungstool zu jedem Zeitpunkt wertvolle Dienste leisten.

Auch die Positionierungsanalyse nach DIN 1946-09 und somit die Bestimmung der Schutzzone im OP sind dank Medical Reality durchführbar. Im Zuge der Planung wer-

den unterschiedliche OP-Situationen verschiedener Eingriffe – etwa am Abdomen, der Hüfte oder in Neurochirurgie – simuliert. Im Hintergrund werden die Daten der hygienisch relevanten Einrichtungen erfasst. Eine Auswertung gibt die erforderliche Schutzzone der OP-Lüftungsdecke bekannt. Medical Reality ist in der Anwendung so flexibel wie die individuellen Wünsche der Anwender. Einige bevorzugen die Controller-Bedienung, andere kommen mit der Gestensteuerung gut zurecht. Je nach persönlichem Wunsch, Zugang zur Technologie oder generationenbedingter Herangehensweise – beide Bedienmöglichkeiten stehen zur Wahl. Arbeitgeber möchten sich mit vorteilhaften Attributen des Arbeitsplatzes am Markt präsentieren. Arbeitsumgebung und Arbeitsatmosphäre sollen Attraktivität



Das im OP arbeitende Personal kann realitätsnah erproben, ob die Gestaltung den tatsächlichen Anforderungen und Wünschen entspricht.



Arbeitsumgebung und Arbeitsatmosphäre sollen das gute Gefühl vermitteln, hier gern tätig zu sein. Werden die späteren Nutzer in die Planung miteingebunden, steigen Mitarbeitermotivation und Mitarbeiterzufriedenheit deutlich.

Bilder: gsm

ausstrahlen und das gute Gefühl vermitteln, das man gern hier tätig ist. „Unsere Erfahrung aus der Praxis der letzten Jahre zeigt, dass ein demokratischer Planungsprozess im Sinne der Einbindung der späteren Nutzer deren Motivation und Zufriedenheit deutlich steigert – und das sofort“, so Lukas Dolesch. „Die Partizipation bei der Gestaltung erhöht die Identifikation mit dem Arbeitgeber nachweislich.“ Er bezieht sich dabei auch auf eine von gsm durchgeführte Umfrage unter OP-Managern. Höhere Mitarbeiterbindung führt zu weniger Fluktuation und damit zu mehr Nachhaltigkeit.

### Plus an Komfort und Sicherheit

„Eine ganzheitliche Krankenhausplanung ermöglicht dem Auftraggeber eine zufriedenstellende, bedarfsgerechte und ökonomische Lösung unter Einhaltung der verpflichtenden Nachhaltigkeitskriterien“, sagt Lukas Dolesch. Ob Neuplanung, Umbau existierender Strukturen oder Neueinrichtung bestehender Räumlichkeiten – VR-Systeme wie Medical Reality bieten ein großes Plus an Komfort und Sicherheit für alle Beteiligten. Bereits in der Planung können zahlreiche Kriterien für einen nachhaltigen Beschaffungsprozess durch Schonung von Ressourcen erfüllt werden. Auch in den weiteren Planungsschritten werden Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigt, wie beispielsweise die Umweltfreundlichkeit von Produkten (betrachtet

von der Anschaffung bis zur Außerbetriebnahme und Entsorgung), die Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, die Reduzierung der Abfallmengen und generell die Einsparung von Energie.

### Erfolgreicher Praxiseinsatz

Im Zuge der Nutzerabstimmungen kam Medical Reality bei PremiQaMed IMS zum Einsatz. Die Tochtergesellschaft der PremiQaMed Group, einem führenden österreichischen Betreiber privater Gesundheitsunternehmen, ist auf die Errichtung und Instandhaltung von Immobilien im Gesundheitswesen spezialisiert. „Die Medical-Reality-Brille hat uns enorm dabei unterstützt, Planungsansätze, die wir getroffen haben und die am Plan bereits existierten, mit den künftigen Nutzern der Räume zu besprechen und abzustimmen. Nicht jeder, der im OP beheimatet ist, hat die Erfahrung, Pläne im Detail zu interpretieren. Die Visualisierung im virtuellen Raum verhilft zum Verständnis, wie sich die später umgesetzte Planung anfühlen könnte“, erklärt DI Clemens Kettner, zuständig für das Bau- und Management bei PremiQaMed IMS. ■

### Kontakt

gsm Gesellschaft für Sicherheit  
in der Medizintechnik GmbH  
Leitermayergasse 43  
A-1180 Wien  
Tel.: +43 1 4038490  
office@gsm.at  
www.gsm.at