

## Visualisierungsexperten von Siemens Healthineers und dem Kepler Universitätsklinikum Linz für den Deutschen Zukunftspreis 2017 nominiert

- Dr. Klaus Engel und Dr.-Ing. Robert Schneider wurden zusammen mit Prof. Dr. Franz Fellner, Leiter des Zentralen Radiologie Instituts am Kepler Universitätsklinikum Linz, als eines von drei Wissenschaftler-Teams für die Auszeichnung vorgeschlagen
- Gemeinsam haben die drei Nominierten die medizinische Visualisierungstechnologie Cinematic Rendering zur fotorealistischen Darstellung klinischer Bilddaten entwickelt
- Das Verfahren erleichtert die Kommunikation mit Patienten und zuweisenden Ärzten, kann Chirurgen bei der Wahl der OP-Strategie unterstützen und bietet neue Chancen für die medizinische Ausbildung

Die Siemens-Healthineers-Mitarbeiter Dr. Klaus Engel und Dr.-Ing. Robert Schneider sind für die Entwicklung der Visualisierungstechnologie Cinematic Rendering gemeinsam mit Prof. Dr. Franz Fellner, dem Leiter des Zentralen Radiologie Instituts am Kepler Universitätsklinikum Linz und außerplanmäßigem Universitätsprofessor der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, als eines von drei Wissenschaftler-Teams für den Deutschen Zukunftspreis nominiert worden. Dieser Preis des Bundespräsidenten ist eine der höchsten deutschen Auszeichnungen für Technik und Innovation. Das von den beiden Visualisierungsexperten und ihrem klinischen Partner entwickelte Cinematic Rendering erzeugt in der Radiologie-Software Syngo.via und Syngo.via Frontier fotorealistische dreidimensionale Abbildungen des menschlichen Körpers auf Basis von Bilddaten aus Computer- und Magnetresonanztomographen in zuvor nicht dagewesener Plastizität. Die neuen, besonders anschaulichen Bilder erleichtern die Kommunikation zwischen Ärzten und Patienten ebenso wie zwischen Radiologen und zuweisenden Medizinern, sie können Chirurgen bei der Wahl der richtigen Operationsstrategie unterstützen und bieten neue Möglichkeiten für die Ausbildung des medizinischen Personals. Der Deutsche Zukunftspreis wird am

29. November 2017 von Bundespräsident Dr. Frank-Walter Steinmeier in Berlin verliehen. „Dass zwei unserer führenden Experten für Visualisierung gemeinsam mit einem unserer klinischen Forschungspartner für den Deutschen Zukunftspreis nominiert wurden, ist für unser Unternehmen eine hohe Auszeichnung – und zugleich eine Bestätigung der konsequenten und nachhaltigen Investitionen in unsere Innovationskraft“, sagte Dr. Bernd Montag, CEO Siemens Healthineers. Die Mitarbeiter von Siemens Healthineers halten mehr als 12.500 Patente, allein im Geschäftsjahr 2016 investierte das Unternehmen rund eine Milliarde Euro in Forschung und Entwicklung, 7.500 Mitarbeiter sind in diesem Bereich tätig. Siemens Healthineers verfügt über ein Kollaborationsnetzwerk mit mehr als 4.200 Forschungspartnern in aller Welt. „Dank dieser engen Zusammenarbeit mit unseren Kunden und wissenschaftlichen Partnern sind wir in der Lage, in vielen Bereichen der Medizintechnologie immer wieder Pionierleistungen zu erbringen und diese Innovationen anschließend rasch im Markt zu etablieren – zum Vorteil der Anwender und zur Effizienzsteigerung in den Gesundheitssystemen weltweit, vor allem aber zum Wohl der Patienten. Denn vielen Menschen wird es mit Cinematic Rendering erstmals überhaupt möglich sein, die Vorgänge im Inneren ihres Körpers zu verstehen. Dies zeigt exemplarisch die vielfältigen Möglichkeiten, die durch eine digitalisierte Gesundheitsversorgung entstehen“, so Montag.

Inspiziert von der Filmtechnik und der Physik des Lichts

Klaus Engel und Robert Schneider nahmen sich die Filmtechnik zum Vorbild und entwickelten auf dieser Basis die neue Visualisierungstechnologie, die sie gemeinsam mit Franz Fellner weiter verfeinerten. Cinematic Rendering erlaubt erstmals fotorealistische medizinische Darstellungen, indem es die Effekte der Physik des Lichts nutzt. Ein eigens entwickelter Algorithmus simuliert die komplexe Interaktion der elementaren Lichtteilchen (Photonen) mit den Patientendaten aus CT- oder MRT-Aufnahmen. Im Gegensatz zur Filmindustrie, bei deren animierten Charakteren nur die Reflexion des Lichts an der Körperoberfläche berechnet wird, berücksichtigt der Algorithmus der Siemens-Healthineers-Mitarbeiter auch das Licht, das in das Gewebe eindringt und dort in verschiedene Richtungen streut. Das Ergebnis sind nahezu realistische Abbildungen von Frakturen, Organen oder feinsten Gefäßverästelungen.

Seit Anfang 2017 können radiologische Nutzer der Bildgebungssoftware Syngo.via fotorealistische Bilder auf Basis jedes CT- oder MRT-Scans erstellen. Diese erleichtern die Kommunikation zwischen Arzt und Patient, etwa bei der Aufklärung über eine geplante Operation, aber auch zwischen Radiologen und zuweisenden Ärzten. Mithilfe der fotorealistischen Bilder kann plakativ dargestellt werden, wie eine Fraktur verläuft oder wo ein Tumor wächst. Die Strahlenbelastung der Patienten erhöht sich dabei nicht, denn der Rendering-Prozess erfolgt mit nur wenigen Klicks in der Nachbearbeitung der Bilder. Cinematic Rendering verfügt aber auch außerhalb der Radiologie über großes Potenzial: Die bessere Bilddarstellung erlaubt etwa den Chirurgen eine präzisere Vorbereitung ihrer Eingriffe und kann auf diese Weise dazu beitragen, das Komplikationsrisiko bei Operationen zu verringern. In mehreren Studien an europäischen Universitätskliniken wird derzeit der Mehrwert der Technologie in den unterschiedlichen Einsatzbereichen – unter anderem auch in der Forensik – detailliert untersucht.

Medizinstudenten können im Rahmen ihrer Anatomie-Studien ebenfalls von den neuartigen Bildern aus dem Körperinnern profitieren, insbesondere wird diese neue Form der Ausbildung aber der großen Zahl nichtärztlichen medizinischen Fachpersonals zugutekommen, das keine Möglichkeit hat, in Sektionskursen die menschliche Anatomie zu erforschen. So setzt Professor Fellner Cinematic Rendering seit zwei Jahren zur Fortbildung medizinischen Personals ebenso wie zur Information von Laien erfolgreich ein.

#### Erfolgreiches Zusammenspiel von Informatik und Medizin

Klaus Engel, 47, Diplom-Informatiker und promovierter Naturwissenschaftler war für Siemens Healthineers in verschiedenen zentralen Forschungseinheiten tätig, seit 2014 arbeitet er als Principal Key Expert für Visualisierung in der Abteilung für Strategie und Innovation. Im Jahr 2016 wurde Engel von der Siemens AG für die Entwicklung des Cinematic Renderings – das er vom Machbarkeitsnachweis und dem ersten Prototypen an maßgeblich geprägt hat – als „Erfinder des Jahres“ in der Kategorie „Single Outstanding Invention“ ausgezeichnet. Schwerpunkte von Engels Arbeit sind unter anderem die Optimierung des Bildeindrucks und der Übertrag der Technologie auf mobile Plattformen.

Robert Schneider, 47, diplomierter Mathematiker und promovierter Computergrafiker, ist als Principal Key Expert für Visualisierung und Multicore für Syngo tätig, die für

Bildgebungssoftware zuständige Geschäftseinheit von Siemens Healthineers. Schneiders entscheidender Beitrag liegt in der Entwicklung von Echtzeit-Algorithmen, die es erlauben, auch während einer Benutzerinteraktion Cinematic-Rendering-Bildqualität zu erreichen – eine unabdingbare Voraussetzung für die erfolgreiche klinische Nutzung und auch für mögliche künftige Anwendungen im Bereich von Virtual und Augmented Reality.

Franz Fellner, 51, promovierter Mediziner und habilitierter Facharzt für Diagnostische Radiologie, leitet als Primarius das Zentrale Radiologie Institut des Kepler Universitätsklinikums im österreichischen Linz und ist zugleich außerplanmäßiger Universitätsprofessor der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Im Jahr 2011 erhielt er vom Präsidenten der Europäischen Gesellschaft für Radiologie die Auszeichnung für den besten wissenschaftlichen Beitrag („Challenges in Imaging“). Fellner hat als einer der ersten Anwender des Cinematic Rendering rasch dessen Mehrwert erkannt, das Verfahren für die Anatomie-Ausbildung nutzbar gemacht und wertvolle Beiträge zur Verfeinerung der Technologie und zur Erschließung neuer klinischer und außerklinischer Einsatzgebiete geleistet.

Der Deutsche Zukunftspreis wurde 1997 vom damaligen Bundespräsidenten Prof. Dr. Roman Herzog ins Leben gerufen und gilt seither als Symbol für die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit und Innovationskraft Deutschlands. Zu den wichtigsten Auswahlkriterien der Jury gehören, neben der Forschungsleistung, auch die Patent- und Marktfähigkeit der Entwicklung. Siemens-Mitarbeiter erhielten die mit 250.000 Euro dotierte Auszeichnung bereits in den Jahren 2004, 2005, 2007 und 2012.

Die hier genannten Produkte/Funktionen sind in einigen Ländern noch nicht käuflich zu erwerben. Aufgrund von medizinerrechtlichen Vorgaben kann die zukünftige Verfügbarkeit nicht zugesagt werden. Detaillierte Informationen sind bei der jeweiligen Siemens-Organisation vor Ort erhältlich.

Den vollständigen Text der Pressemitteilung entnehmen Sie bitte dem angehängten PDF. weitere Informationen und Bilder unter [www.siemens.com/presse/zukunftspreis2017](http://www.siemens.com/presse/zukunftspreis2017).

Ansprechpartner für Journalisten

Dominique Schwarz

Tel.: +43 664 80117 37766 E-Mail: [dominique.schwarz@siemens-healthineers.com](mailto:dominique.schwarz@siemens-healthineers.com)

Siemens Healthineers ist das separat geführte Healthcare-Geschäft der Siemens AG. Es unterstützt Gesundheitsversorger weltweit dabei, aktuelle Herausforderungen zu meistern und sich in ihrem jeweiligen Geschäftsumfeld weiterzuentwickeln. Als führendes Unternehmen der Medizintechnik entwickelt Siemens Healthineers sein Produkt- und Serviceportfolio stetig weiter. Das gilt für die Kernbereiche der Bildgebung für Diagnostik und Therapie sowie für die Labordiagnostik und die molekulare Medizin. Zusätzlich werden die Angebote im Bereich digitale Gesundheitsservices und Krankenhausmanagement gemeinsam mit den Betreibern stetig weiterentwickelt, um sie dabei zu unterstützen, neue Geschäftsmöglichkeiten zu entwickeln und Betreiberrisiken zu minimieren.

Im Geschäftsjahr 2016, das am 30. September 2016 endete, erzielte Siemens Healthineers ein Umsatzvolumen von 13,5 Milliarden Euro und ein Ergebnis von mehr als 2,3 Milliarden Euro und ist mit rund 46.000 Beschäftigten weltweit vertreten. Weitere Informationen finden Sie unter [www.siemens.com/healthineers](http://www.siemens.com/healthineers).