



## **Invasive Eingriffe bei Kindern im Vorfeld mittels 3D-Modellen planen und trainieren**

### **Utl.: Comprehensive Center for Pediatrics entwickelt patientInnenspezifische Simulationsmodelle mittels 3D-Druck**

(Wien, 16-06-2020) Mittels medizinischer Bildgebung und darauf basierenden 3D-Modellen können behandelnde ÄrztInnen invasive bzw. chirurgische Eingriffe an Kindern im Vorfeld planen, simulieren und trainieren. In einem interdisziplinären Forschungsprojekt der MedUni Wien werden kindliche Anatomien und individuelle Pathologien mittels 3D-Druck exakt nachgebildet. Das ermöglicht eine präzise Planung des Eingriffs und erhöht die Sicherheit der jungen PatientInnen.

Invasive Eingriffe benötigen neben ausgezeichneten Fachkenntnissen auch bestmögliche Einblicke in die individuellen Gegebenheiten der zu behandelnden PatientInnen, Stichwort Präzisionsmedizin. In einem gemeinsamen Projekt unter der Leitung von Michael Wagner und Tobias Werther von der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde/Comprehensive Center for Pediatrics, Ewald Unger und Gunpreet Oberoi, Mitarbeiter im von der FFG geförderten Infrastrukturprojekt M3dRES (Francesco Moscato) am Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik zusammen mit Gregor Kasprian von der Universitätsklinik für Radiologie und Christian Dorfer von der Neurochirurgie der MedUni Wien im Universitätsklinikum AKH Wien werden mittels 3D-Ultraschall, CT und MRT exakte digital Modelle rekonstruiert und mittels Additiver Fertigung „3D-Druck“ in anatomische Modelle umgesetzt.

Anhand dieser Modelle lassen sich zum Beispiel chirurgische Eingriffe detailliert planen, simulieren und trainieren, etwa die Operation nach einer Hirnblutung bei Frühgeborenen. „An der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde können wir mittels 3D-Ultraschall schnell und unkompliziert eine Abbildung der Hirnstrukturen generieren“, erklärt der Neonatologe Michael Wagner den Prozess, „aus diesen Daten wird im 3D-Druck ein exaktes Modell des betroffenen Gebiets, zum Beispiel des Ventrikelsystems im Gehirn, erstellt. Dieses Modell bietet dann den behandelnden NeurochirurgInnen die Vorlage für die Planung des effektivsten und schonendsten operativen Eingriffs“.

Neben diesem Projekt, das mit einem Starter Grant des Comprehensive Center for Pediatrics (CCP) der MedUni Wien und des AKH Wien gefördert wird, sollen nun im Rahmen eines interdisziplinären „CCP Innovation Labs“ weitere Schritte folgen.

**Präzisionsmedizin dank individuell erstellter Modelle**



Im Sinne der Präzisionsmedizin werden nun auch weitere 3D-Modelle der kindlichen Anatomie zur Simulation und Ausbildung erstellt und sollen neben gedruckten Modellen zukünftig auch mithilfe von Virtual/Augmented Reality zur einfacheren Interaktion dargestellt werden können. Hier kann unabhängig von in der Industrie verfügbaren Standardmodellen an für eine Universitätsklinik unverzichtbaren schwierigeren, patientenspezifischen und damit aussagekräftigeren Modellen geübt werden, zum Beispiel an Brustkorbmodellen zur Entlastung eines Pneumothorax bei Frühgeborenen mit weniger als 1000g. Dieses Projekt wird derzeit mit der Förderung mittels eines von Michael Wagner international eingeworbenen INSPIRE Innovation Funding Awards durchgeführt. „Wir können einerseits Behandlungen von tatsächlichen komplexen Fällen im Vorfeld üben, und andererseits lassen sich im Rahmen der Ausbildung möglichst lebensnahe Interventionen bei einer speziellen Anatomie bzw. Pathologie simulieren“, erklärt Angelika Berger, Leiterin des Comprehensive Center for Pediatrics und der Abteilung für Neonatologie, Pädiatrische Intensivmedizin und Neuropädiatrie, „das gibt den behandelnden Ärztinnen und Ärzten mehr Sicherheit sowie Routine und erhöht dadurch auch die Patientensicherheit.“

## Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer  
**Medizinische Universität Wien**  
**Leiter Kommunikation und**  
**Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160 11 501  
E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

Karin Fehringer, MBA  
**Universitätsklinikum AKH Wien**  
**Leiterin Informationszentrum und PR**  
Tel.: 01/ 40 400 12160  
E-Mail: [presse@akhwien.at](mailto:presse@akhwien.at)  
Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien  
[www.akhwien.at](http://www.akhwien.at)

## Medizinische Universität Wien – Kurzprofil

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit rund 8.000 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit 5.500 MitarbeiterInnen, 26 Universitätskliniken und zwei klinischen Instituten, 12 medizinteoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich.

## AKH Wien – Kurzprofil

Im Universitätsklinikum AKH Wien werden jährlich rund 80.000 Patientinnen und Patienten stationär betreut. Die Ambulanzen und Spezialambulanzen des AKH Wien werden zusätzlich etwa 1,2 Mio. Mal frequentiert. Gemeinsam mit den Ärztinnen und Ärzten der MedUni Wien stehen für die Betreuung unserer PatientInnen rund 3.000 Krankenpflegepersonen, über 1.000 Angehörige der medizinischen,



therapeutischen und diagnostischen Gesundheitsberufe und viele weitere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der verschiedensten Berufsgruppen zur Verfügung.

## **Infos zum CCP**

Das Comprehensive Center for Pediatrics (CCP) versammelt und vernetzt ExpertInnen für Schwangere, Kinder und Jugendliche der Medizinischen Universität Wien und des Universitätsklinikum AKH Wien an einem Standort. Der interdisziplinäre Austausch steht dabei im Fokus, um Schwangeren, Kindern und Jugendlichen mit akut lebensbedrohlichen, seltenen Erkrankungen oder chronischen Verläufen eine optimale medizinische Betreuung zu garantieren. Zu den Kernbereichen des Zentrums zählen neben den 5 klinischen Abteilungen der Universitätsklinik f. Kinder- und Jugendheilkunde inklusive St. Anna Kinderspital die klinische Abteilung für Geburtshilfe und fetomaternalen Medizin, die klinische Abteilung für Kinderchirurgie und die Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie. Zentrales Anliegen ist eine patientenzentrierte Spitzenmedizinische Versorgung, vom Ungeborenen bis zum jungen Erwachsenen, im interdisziplinären Zusammenspiel verschiedenster SpezialistInnen und Berufsgruppen. Durch das Zusammenwachsen der Fächer werden Mutter und Kind in den Mittelpunkt gestellt und nicht das einzelne Sonderfach. Ziel ist neben der verbesserten PatientInnenversorgung auch eine Verbesserung der Möglichkeiten für Wissenschaft und Lehre im Zusammenspiel der beteiligten Fachdisziplinen. So soll ein rascheres und effizienteres Erreichen innovativer Forschungsziele ermöglicht werden.