

Mag.^a Sonja Raus
PR-Managerin
Universitätskommunikation

T +43 732 2468 3008
M +43 664 60 2468 299
sonja.raus@jku.at
jku.at

PRESSEVORFÜHRUNG

„JKU medSPACE: Makro, Mikro und dazwischen – Innovationsschub in der Virtuellen Anatomie“

Mittwoch, 19. Juni 2024, 10.00 bis 11.00 Uhr

JKU medSPACE; LAB-Gebäude 1. Stock; JKU MED Campus;
Krankenhausstraße 5; 4020 Linz

Einführung in das Thema vor der JKU medSPACE-Vorführung:

- Begrüßung: Mag.^a Dr.ⁱⁿ **Elgin Drda**, Vizerektorin für Medizin und Dekanin der Medizinischen Fakultät der JKU
- Univ-Prof. Dr. **Franz Fellner**, Leiter Abteilung für Virtuelle Morphologie, JKU Linz
- Univ-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ **Maren Engelhardt**, Leiterin Institut für Anatomie und Zellbiologie, JKU Linz
- Dr. **Klaus Engel**, Senior Principal Key Expert bei Siemens Healthineers.

„JKU medSPACE: Makro, Mikro und dazwischen – Innovationsschub in der Virtuellen Anatomie“

Seit 2021 werden im JKU medSPACE – dem Herzstück des Medizinischen Campus der Johannes Kepler Universität Linz – lehrreiche und faszinierende Einblicke in den menschlichen Körper gezeigt. Nun sorgen neue Datensätze aus dem Synchrotron in Grenoble für einen weiteren beeindruckenden Innovationsschub.

Die European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) ist eine multinationale Großforschungseinrichtung mit Sitz in Grenoble (Frankreich). Sie betreibt das größte eigens für die Forschung mit Synchrotronstrahlung errichtete Elektronensynchrotron in Europa, weltweit das drittgrößte dieser Art. Am Synchrotron in Grenoble werden menschliche Organpräparate von Körperspender*innen an einer enorm starken Strahlenquelle untersucht.

Einige dieser Datensätze wurden nun im JKU medSPACE installiert und in Vorlesungen und Veranstaltungen in 3D stereoskopisch auf 14x7 m Projektionsfläche gezeigt. Die Auflösung der Datensätze geht in den Bereich von unter 50 Mikrometer. Damit können anatomische Strukturen hochauflösend dargestellt werden, die mit dem Auge gerade noch sichtbar sind und vor allem – auch darüber hinaus.

*„Das Verständnis für Anatomie ist die Grundlage für ein erfolgreiches Medizinstudium. Der JKU medSPACE ist einzigartig und hat die vorklinische Lehre an unserer Medizinischen Fakultät auf eine völlig neue Ebene gehoben“, sagt Vizerektorin **Elgin Drda**. „Die 3D-Reise in den menschlichen Körper ist mit den neuen Datensätzen aus Grenoble noch beeindruckender. Ich freue mich sehr, dass wir im JKU medSPACE nicht nur unsere Studierenden, sondern mit der Veranstaltungsreihe ‚Anatomie für Alle‘ auch alle Interessierten kostenfrei für die faszinierende Welt der Anatomie begeistern können.“*

Die Besonderheit der neuen Datensätze: Bei jedem gezeigten Organ kann stufenlos vom makroskopischen bis in den mikroskopischen Bereich hin- und her gezoomt werden. Dadurch ergeben sich neue Möglichkeiten in der anatomischen Lehre und postgraduellen Ausbildung, wie zum Beispiel in der Darstellung von Gehirn, Herz und Nieren. Mit Hilfe der Schnittbild-Aufnahmen aus dem Synchrotron ist es erstmals möglich, von einer

Gesamtaufnahme eines Organs, zum Beispiel des Gehirns, in das detailgetreue, mikroskopische Innere des Gehirns einzutauchen, wodurch Details, Strukturen, Fasern und Verbindungen sichtbar werden. Die neuen Datensätze werden von Univ.-Prof. Franz Fellner für Vorlesungen und Veranstaltungen speziell aufbereitet und in den Lehrveranstaltungen Virtuelle Anatomie- und Patho-Anatomie in extrem hoher und dreidimensionaler Auflösung auf einer Projektionsfläche von 14x7 Metern im JKU medSPACE präsentiert.

„Die im Synchrotron erstellten Datensätze eignen sich ausgezeichnet zur Vermittlung der anatomischen Lehre für unsere Medizin-Studierenden“, zeigt sich Univ.-Prof. **Franz Fellner** begeistert. „Unsere Studierenden erreichen dadurch ein noch tieferes Verständnis für Anatomie und Pathologie. Dasselbe gilt für die öffentlichen Anatomie-Vorlesungen und die interdisziplinären Fortbildungen für medizinische Fachkräfte, wodurch die Qualität dieser Veranstaltungen noch weiter vorangetrieben werden kann.“

Klaus Engel, Senior Principal Key Expert bei Siemens Healthineers, hat die Datensätze aufbereitet und das Ars Electronica Future Lab hat diese im JKU medSPACE eingerichtet.

„Physiker*innen sprechen von einer extrem brillanten Strahlenquelle, der EBS (Extremely Brilliant Source)“, erklärt **Klaus Engel**. „Die Auflösung geht in der Tat zurzeit von ca. 25 Mikrometer für das ganze Organ bis nahe an die Micron-Auflösung für Teilbereiche. Bald wollen die Forscher*innen Datensätze in Nanometer-Auflösung aufnehmen. Die riesigen Datenmengen – bald mehrere Terabyte pro Organ – stellen dabei eine enorme Herausforderung für die Analyse und das Rendering dar.“

„Die Histologie ist eines von den drei elementaren Fachgebieten innerhalb der Anatomie und wird an der JKU – anders als an den anderen staatlichen Med-Unis in Österreich – integrativ mit der makroskopischen Anatomie gelehrt. Das ermöglicht unseren Studierenden wahrlich ‚auf Tuchfühlung‘ mit dem zellulären Feinbau der menschlichen Organe zu gehen. Die Histologie in den JKU medSPACE zu bringen ist die große Herausforderung, bei der wir nun mit den neuen Daten einen ersten wichtigen Schritt gegangen sind“, sagt Univ.-Prof.ⁱⁿ **Maren Engelhardt**.