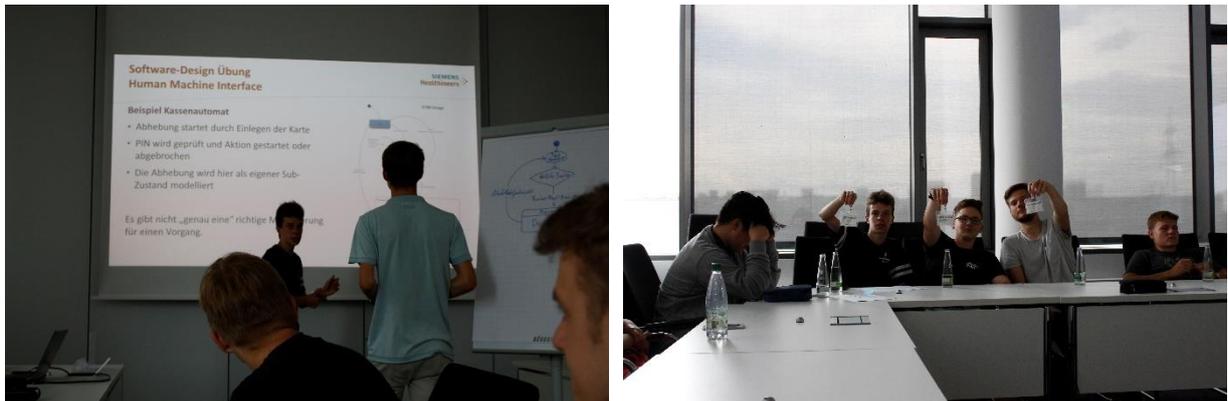


Kooperation des DBG-P-Seminars mit der Firma SIEMENS HEALTHINEERS

Im Rahmen eines Projekts des P-Seminars, Physikalische Anwendungen in der Medizin, war es unsere Aufgabe, eine Kooperation mit einer Firma im medizinisch-physikalischen Fachbereich zu organisieren. Unsere Gruppe (Anna Zachariae, Fabian Lutz, Henrik Reiter, Petar Popovic) hat sich als Partnerfirma Siemens Healthineers ausgesucht, welche für die Produktion von CT-Geräten zuständig ist.

Besuch bei Siemens



Nach einer langen Planungsphase war es am 11.06.18 endlich Zeit für unseren Besuch bei Siemens Healthineers in Forchheim. Angekommen auf dem Firmengelände, wurden wir von herzlichst begrüßt und zuerst durch einen Ausstellungsraum geführt. In diesem Raum werden für die Kunden die aktuellsten Geräte mit den neuesten und modernsten Technologien vorgeführt. Auch an diesem Tag waren internationale Kunden aus Japan zu Besuch.

Danach ging es weiter in einen Seminarraum, wo uns unser Gastgeber zunächst das Fachgebiet der Computer-Tomographie bei Siemens vorgestellt hat. In seinem Vortrag ging er erstmal auf den Aufbau, die Funktion und das Grundprinzip von CT-Geräten ein. Danach stellte er uns den Ablauf einer CT-Untersuchung vor und erklärte dabei auch, wie man von den Rohdaten zum senkrechten Schnittbild und dann schließlich zum 3D-Datensatz kommt. Außerdem erzählte er uns etwas über das Mehrschicht-CT und das Cinematic Rendering. Anschließend sprach er seine eigene Arbeit an, bei der er für die Computer Programme für die Auswertung von CT-Untersuchungsergebnissen zuständig ist.



Das Thema IT führt auch zum nächsten Teil des Exkurses, einem Workshop. In diesem Workshop konnten wir uns bei einer Software-Design-Übung mit verschiedenen Problemlösungen zum Thema Human-Maschine-Interface befassen. Wir sollten uns zum Beispiel überlegen, was für Probleme bei kabelloser Bedienung der CT-Geräte auftreten könnten und wie man diese umgehen könnte. Zudem sollten wir uns Gedanken darüber machen, wie man ein Programm zur Bedienung eines Computer-Tomographen gestalten könnte. Dabei sollten wir auch darauf eingehen, wie man Verletzungsgefahren und Fehlbedienungen umgehen könnte. Nachdem wir in zwei getrennten

Gruppen die Aufgaben bearbeitet haben, mussten wir unsere Lösungsansätze gemeinsam vorstellen und darüber diskutieren.

Beendet wurde der Besuch mit einer kurzen Führung durch die Produktion der CT-Geräte. Dabei wurde der Aufbau der CT-Geräte nochmal differenziert dargestellt. Hierbei lag der Fokus vor allem auf Arbeitsvorgang und Funktionsweise und wir konnten Zeuge der spannenden Live-Action dieser Geräte werden.

Wie funktioniert ein CT-Gerät

Ein Computertomograph besteht aus einer Röntgenröhre und Empfangsdetektoren, die sich sehr schnell um den Körper eines Patienten drehen, während er auf einer Liege langsam durch das ringförmige Gehäuse des Geräts geschoben wird. Die Röntgenröhre erzeugt einen sogenannten Röntgenfächerstrahl, der den Körper durchdringt und innerhalb des Körpers durch die verschiedenen Strukturen unterschiedlich stark abgeschwächt wird. Die Empfangsdetektoren gegenüber dem Röntgenstrahler empfangen die unterschiedlich starken Signale und leiten sie an einen Computer weiter, der aus den empfangenen Daten Schichtbilder des Körpers zusammensetzt. Die neuen CT-Geräte wandeln diese Bilder mithilfe von elektronischen Nachbearbeitungsprogrammen in dreidimensionale Bilder um. Dadurch können Behandlungen und Diagnosen genauer durchgeführt werden, da ein Arzt mithilfe dieser 3D-Bilder Operationen besser planen und genauer durchführen kann.