



Blick in den Körper

Ein neuer Bildschirm im Siemens Healthineers MedMuseum nimmt die Besucher mit auf die Reise von den ersten Schattenbildern bis hin zum kinotauglichen Flug in den Körper.

„Man hörte das Umlegen eines Hebels. Ein Motor sprang auf und sang wütend in die Höhe ... Und langsam, mit milchigem Schein, ein sich erhellendes Fenster, trat aus dem Dunkel das bleiche Viereck des Leuchtschirms hervor ... Und beim Schüttern des Erdbodens, im Knistern und Rumoren der spielenden Kräfte spähte Hans Castorp gebückt durch das bleiche Fenster, spähte durch Joachim Ziemßens leeres Gebein...“. Diese berühmte und eindruckliche Schilderung aus Thomas Manns *Zauberberg* bringt die Faszination nahe, mit der der Blick in den Körper damals verbunden war.

Frühe Röntgenbilder zeigten vor allem den Knochenbau oder Fremdkörper. Doch kaum an die neue Art der Bilder gewöhnt, erschlossen sich die Ärzte weitere Bereiche. Abbildungen des Brustkorbs zählten dabei zu den häufigsten Aufnahmen in der Radiologie. 1909 brachte Friedrich Dessauer seinen „Blitzapparat“ auf den Markt, damit gehörten minutenlange Aufnahmezeiten der Vergangenheit an. Belichtungszeiten von wenigen Millisekunden ermöglichten erstmals scharfe Aufnahmen des Herzens. Ebenso ließen sich krankhafte Veränderungen der Lunge feststellen und machten damit die Diagnose von Tuberkulose, damals eine der großen Volkskrankheiten, möglich.

Schwieriger waren Röntgenuntersuchungen des Magen- und Darmtraktes, denn die Organe waren auf den Bildern angesichts ihrer geringen Dichte kaum zu erkennen. Hier bot die Entwicklung von Kontrastmitteln, also Substanzen, die die Röntgenstrahlen besonders stark absorbieren und somit gut auf Röntgenaufnahmen zu erkennen sind, einen Ausweg.

Der Arzt John C. Hemmeter war einer der ersten, der mit Kontrastmitteln arbeitete.

Seine Methode klingt jedoch für heutige Ohren gewöhnungsbedürftig. So mussten Patienten zur Untersuchung des Magens einen Ballon schlucken, der mit einem Schlauch verbunden war und über diesen mit Kontrastmittel gefüllt wurde, bis er den Magen ganz ausfüllte. Nach der Untersuchung wurde das Kontrastmittel ausgeleitet und der Ballon wieder herausgezogen. Doch schon bald gab es auch unbedenkliche Kontrastmittel, die direkt geschluckt oder in die Blutbahn injiziert werden konnten. Damit wurden auch Venen und Arterien auf den Bildern sichtbar.

Detaillierte Bilder des Gehirns

Neben der Röntgentechnik etablierten sich ab den 1950er Jahren weitere bildgebende Verfahren. Der Ultraschall ermöglichte die einfache und unkomplizierte Untersuchung von inneren Organen, mit der Nuklearmedizin ließen sich mittels radioaktiv markierter Substanzen Stoffwechselprozesse im Körper darstellen und so zum Beispiel Tumore erkennen. Die Computertomographie erzeugte ab Anfang der 1970er überlagerungsfreie Schichtbilder, aus denen sich später 3D-Ansichten des Körperinneren generieren ließen. Mit der Magnetresonanztomographie kam in den 1980er Jahren ein weiteres Tomographieverfahren hinzu, das detailliertere Aufnahmen von Weichteilgewebe und genauere Aufnahmen des Gehirns möglich machte. Und heute? Mit Cinematic Rendering wurde bei Siemens Healthineers ein Verfahren entwickelt, das aus den Datensätzen der Magnetresonanztomographie oder der Computertomographie unglaublich realistische Bilder errechnen kann. Dieser faszinierende Blick in den Körper lässt die Besucher genauso staunen wie einst den Romanhelden Thomas Manns.

Cinematic-Rendern-Bild auf Basis von CT-Daten
Foto: Qilu Hospital, Shandong University, Jinan, China

Manuel Schusser