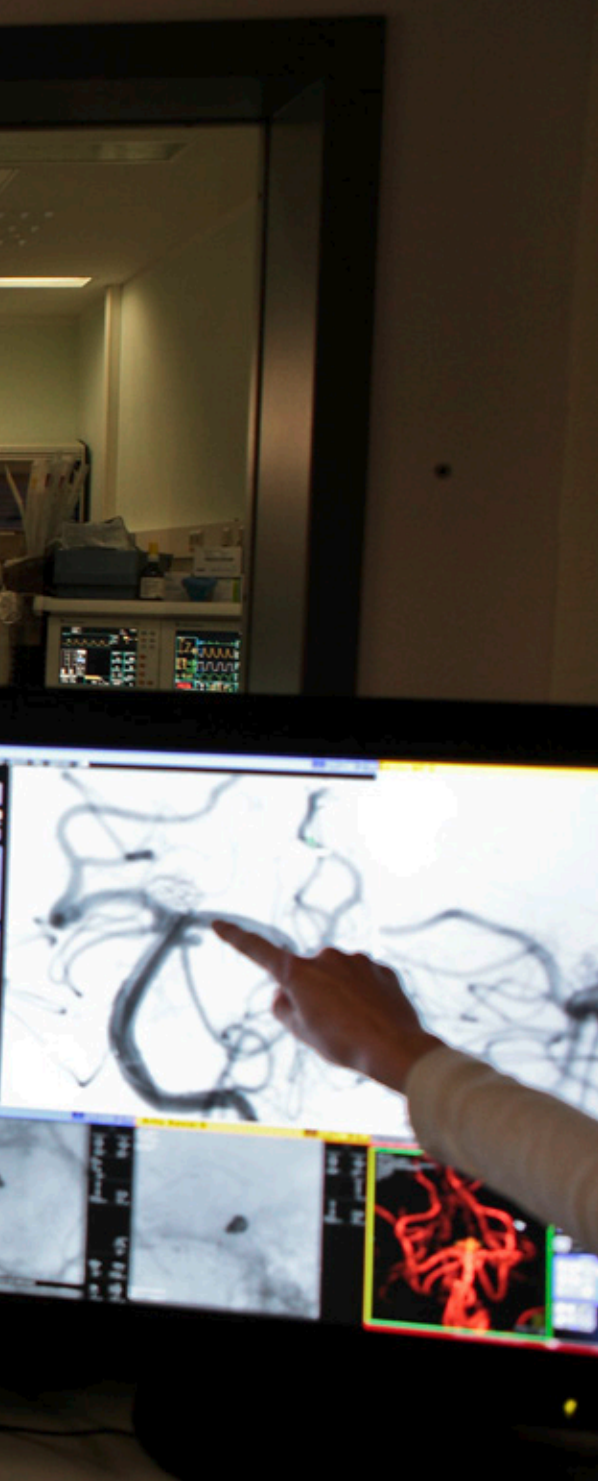




*Nur wenige deutsche Großstädte wurden so von der Industrie geprägt wie Magdeburg. Auch nach 1945 gab es kaum einen Schiffsdiesel oder eine Bergbauförderanlage, die nicht aus der Elbestadt kam. Doch auch wenn seit 1990 die „Dinosaurier Maschinenbaukombinate“ langsam starben – die Ausbildung exzellenter Ingenieure ging weiter. Ihr neues Thema ist die **Medizintechnik**.*

Magdeburg ist ein Glücksfall



Der Arzt sieht auf den Bildschirmen die zwei- und dreidimensionale Darstellung der Gehirngefäße des Patienten sowie den erkrankten Gefäßabschnitt, zu welchem er den Katheter hinbewegt. Mithilfe des ca. 1 mm dünnen Katheters wird er auch die Therapie durchführen, d. h. z. B. ein verschlossenes Gefäß wieder eröffnen bzw. ein Aneurysma mit Metalldrähten ausfüllen.

Präzise setzt der Operateur einen feinen scharfen Schnitt in die Flanke der Patientin. Sie leidet unter unkontrolliert in den Bauch laufenden Harn, eine Diagnose, die mit einer „konventionellen“ Operation nicht therapiert werden kann. In vielen dieser Fälle kommt das Team um Prof. Dr. Jens Ricke zum Einsatz. Er leitet die Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin am Universitätsklinikum Magdeburg. Vor sieben Jahren machte auch er einen Schnitt in seiner wissenschaftlichen Karriere. Sie lief bis dahin optimal. An der renommierten Berliner Charité hatte er sich eine Mannschaft aufgebaut, deren medizinische Referenzen erstklassig waren. Aber wie so oft im prallen Leben kommen die Dinge dann anders, als man plant. Jens Ricke stieß auf Magdeburg. Durch eine Stellenanzeige, die ihn nicht mehr los ließ. Und er ließ sich darauf ein, zog von der Spree an die Elbe und hat es bis heute nicht einen Tag bereut: „Magdeburg ist für mich ein Glücksfall! Die Bedingungen, die ich hier vorfand und alles, was wir an der Uniklinik aufbauen konnten, wären so in Berlin nicht möglich gewesen.“

Jedem Anfang wohnt ein Zauber inne

„Jetzt geht's los!“, war sich Georg Rose sicher, als er sich 2006 einließ auf Magdeburg. Der frischgebackene Leiter des Lehrstuhls für Medizintechnik und medizinische Telematik machte eine Entdeckung, die es in sich haben sollte – zur OVGU, wie die Uni Magdeburg liebevoll genannt wird, gehört auch eine medizinische Fakultät mit einem Klinikum, das sich mit der Neurologie einen ersten bundesweit beachteten Forschungsschwerpunkt erarbeitete. Und das z.B. mit dem Leibniz-Institut für Neurobiologie auf dem Campus ein Achtungszeichen für den Wissenschaftsstandort an der Elbe gesetzt hatte. Diesen Schub wollte Prof. Dr. Georg Rose sofort nutzen: „Zu einem ersten Workshop kamen 30 Professoren und Kliniker aus der medizinischen Fakultät. Und ebenso viele Professoren aus dem Ingenieurbereich.“ Das war ein ganz besonderes Rendezvous: Arzt trifft Tüftler. Menschenretter meets Maschinenerfinder – eine Liaison für ein neues Miteinander? Oder nur ein neuer Trick aus dem universitären Marketingbaukasten? Georg Rose kann nicht schmunzeln beim Blick zurück: „Die Wahrheit liegt immer mitten im Leben. So euphorisch, wie wir aus dieser Runde gingen, so tief war das Loch, in dem wir uns alle wenige Monate später wiederfanden.“ So ziemlich alle Ideen erwiesen sich im Lichte von Haushalt und Fördermitteln erst einmal als Träume. Ob er es so gewollt hatte oder nicht; sein Büro stand voller dicker Bretter, für die er den passenden Bohrer finden musste.

Und dann haben wir uns verstanden

Jens Ricke hat in der Landeshauptstadt der Frühaufsteher sein neues Kapitel als Arzt und Wissenschaftler aufgeschlagen. Ein offener Magnetresonanztomograph (MRT) steht ihm und seinem Team dabei nicht nur zur Seite – es ist die Maschine, die für viele Patienten eine buchstäblich letzte Hoffnung ist. Übrigens die einzige in Deutschland, die in dieser Form eingesetzt wird. Im Unterschied zur inzwischen bekannten „Röhre“ liegt hier der Patient in einem Magnetfeld, das von je einem Magneten über und unter ihm aufgebaut wird. Dr. Katharina Fischbach



Geballte Kompetenz in Magdeburg v.l.n.r.

Prof. Dr. Georg Rose führte in Magdeburg Mediziner und Ingenieure zusammen. **Prof. Dr. Martin Skalej** ist Direktor des Instituts für Neuroradiologie. Hier wurde Artis Q im Sommer 2012 weltweit zum ersten Mal eingesetzt. Das Gerät liefert schärfere Bilder und belastet den Patienten mit geringerer Röntgenstrahlung. **Prof. Dr. Jens Ricke** kam vor sieben Jahren von der Berliner Charité nach Magdeburg und leitet die Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin am Universitätsklinikum Magdeburg.

blickt konzentriert auf die Bildschirme. Mit einer ausgefeilten Kopf-, Körper- und Fingersprache verständigt sie sich aus dieser OP-Regie heraus mit dem Operateur. Die Patientin mit dem unkontrolliert in den Bauchraum laufenden Harn hofft trotz Vollnarkose und großer Schmerzen auf ihr Leben. Millimeter für Millimeter wird ein Katheter, der weniger als 1 mm im Durchmesser misst, vorbei an Blutgefäßen und Nerven durch die Bauchhöhle gesteuert. Nichts wird dem Zufall überlassen, Hand und Finger des Operateurs drehen mit der Präzision eines Schweizer Uhrwerks den schlanken Katheterdraht in Richtung des Operationsziels. Diese kleinen „Zauberstäbe“ sind gut auf den Monitoren von Katharina Fischbach zu erkennen. Und was vor wenigen Jahren sich noch keiner zu denken traute – einige der neuesten Modelle stammen nicht von den etablierten Platzhirschen der Medizintechnik. Nein, sie kommen sozusagen von den Ingenieuren von schräg gegenüber. Prof. Dr. Ricke nennt diese Zusammenarbeit „einmalig“ an deutschen Universitäten: „Die Nachwuchsforschergruppe des BMBF-Innoprofile-Projektes „Intelligente Katheter (INKA)“ heißt nicht nur so – die jungen Nachwuchswissenschaftler liefern uns echte Innovationen, die wir nach Abstimmung mit der Ethikkommission auch testen.“ Natürlich seien die ersten Arbeitstreffen schon eine Heraus-

forderung gewesen, schließlich kämen Ärzte und Ingenieure zwar vom gleichen Planeten, sprechen aber verschiedene Sprachen. „Um aber dauerhaft von Dolmetschern unabhängig zu sein, überwandern wir unser Sprachenwirrwarr“ – für beide Seiten eine echte Entdeckung, so Jens Ricke heute. Für Dipl.-Ing. Axel Boese, der das INKA-Team leitet, schmeckt dieses Lob nicht nur süß, es ist ihm auch eine Ehre. Die Mediziner-Familie rund um Jens Ricke hat schließlich nicht nur einen Ruf zu verlieren, sondern bereits mehrere hundert Patienten minimalinvasiv im offenen MRT therapiert – letzte Ausfahrt Magdeburg sozusagen. Mit gutem Grund zur Hoffnung.



Wahrscheinlich auch deshalb führt das Uniklinikum Magdeburg jetzt die bisher weltgrößte unabhängige klinische Onkologiestudie in 10 Ländern mit 700 Patienten. Von nichts kommt eben nichts!

Magdeburg hat noch immer Pioniergeist

Sanft streicht er über die Knöpfe und Hebel von „Artis Q“. Behutsam bringt Martin Skalej die Maschinerie in ihre Ausgangslage – Präzision und Ordnung müssen sein. Der Direktor des Instituts für Neuroradiologie ist ein sehr netter und gemüthlicher Mensch – ein Pfälzer, wie er im Buche steht. Muss man nach dem ersten Kennenlernen schon sagen. Aber sein „Baby“ lässt er keine Sekunde aus den Augen: „Artis Q gibt es so auf der ganzen Welt nur in Magdeburg. Wir mussten schweigen wie ein Grab, als dieser Prototyp einer weltweit neuen Angiographieanlage im Sommer 2012 bei uns aufgestellt wurde. Und wir haben geschwiegen!“ Bis zum weltgrößten Röntgenkongress RSNA in Chicago, auf dem die neue Kombination von Röntgenröhre und Detektor präsentiert wurde. Nicht nur Prof. Dr. Skalej, sondern auch die Fachwelt geriet ins Schwärmen: „Trotz deutlich geringerer Belastung mit Röntgenstrahlen ist die Qualität

„Artis Q gibt es so auf der ganzen Welt nur in Magdeburg.“

der Bilder aus dem Körperinneren atemberaubend.“ Binnen weniger Sekunden können die Gefäße in 3-D dargestellt werden, ohne dass der Patient bewegt werden müsste. Ein Joystick genügt, um z. B. ein lebensgefährliches Aneurysma im Gehirn zu erkennen und von allen Seiten zu betrachten. Diese krankhafte Vergrößerung eines Blutgefäßes im Kopf kann schnell zu einer tödlichen Blutung führen. Auch bei dieser Diagnose kommen intelligente Katheter zum Einsatz. Bis zu 1,5 m muss der Operateur vom Einschnitt in der Leiste bis hinauf ins Hirn mit dem hauchdünnen Draht zurücklegen, wenn er beispielsweise dieses Blutgefäß „trockenlegen“ will. Am Ziel angekommen, schnüren



unfassbar feine Fäden das Aneurysma ab, bis kein Blut mehr hindurchzirkulieren kann. Ein ebenfalls mit dem Katheter hertransportierter Stent, der sich wie ein Mini-Regenschirm im Hirn entfaltet, verstärkt das Abschnüren des kranken Gefäßsteiles. Ein durch den Katheter gespritztes Kontrastmittel zeigt Entwarnung – das Aneurysma hat verloren. Bei all' diesen Operationsvorgängen ist der Operateur ausschließlich auf das Bild auf seinem Monitor angewiesen. Dessen Präzision entscheidet über Erfolg oder Misserfolg der OP, über Leben oder Tod.

„Nur 8 Wochen haben wir in Magdeburg gebraucht, um Artis Q in unserer Klinik zu installieren. Das nenne ich Pioniergeist. Und Siemens hätte auch in die USA oder nach Asien mit dieser neuen Maschine gehen können.“ Genau diese Einstellung lockte Martin Skalej von Tübingen an die Elbe. Bis heute findet er diesen Pioniergeist an der OVGU.

Jetzt wollen wir in die Bundesliga

Offensichtlich hat Prof. Dr. Georg Rose die Bohrer gefunden, die er für die dicken Bretter brauchte. Sein Büro jedenfalls macht heute einen ganz aufgeräumten Eindruck. Er selbst wirkt entspannt,

ohne selbstzufrieden zu sein: „Das BMBF hat mit seiner Innovationsinitiative Unternehmen Region echte Aufbauhilfe geleistet und verhalf unseren Medizintechnik-Projekten zum Durchbruch.“

INFORMATION

Der Forschungscampus STIMULATE wird neben dem schon existierenden Master-Studiengang „Medical Systems Engineering“ auch einen neuen Bachelor-Studiengang anbieten. Zusammen mit der Deutschen Akademie für Mikrotherapie (DAfMT) finden außerdem berufsbegleitende Qualifizierungen für Mediziner und Techniker statt, die sowohl im Uniklinikum Magdeburg als auch auf dem Forschungscampus der Experimentellen Fabrik angeboten werden.

Im Rahmen der BMBF-Innovationsinitiative Unternehmen Region wurden bisher an der Universität Magdeburg die Vorhaben ASTER (Akut-Schlaganfall-Telematikplattform für den Rettungswagen), INKA (Intelligente Katheter) sowie TASC (Telemedizinisches Notfallnetzwerk für Schlaganfallpatienten, dessen Ergebnisse im Klinikalltag mit zurzeit 8 Krankenhäusern Anwendung finden), gefördert und realisiert.

Seit sich nun Mediziner und Ingenieure aufeinander zubewegen, ist an der Uni Magdeburg eine völlig neue Dynamik entstanden.“ Die Medizintechnik stellt heute einen Forschungsschwerpunkt dar. So war es wahrscheinlich nur ein logischer Schluss, dass die OVGU aus dem „Forschungscampus“-Wettbewerb des Bundesforschungsministeriums siegreich hervorging. Mit dem Projekt STIMULATE (Solution Centre for Image Guided Local Therapies) gehört sie zu zehn Forschungsvorhaben, die von über 90 bundesweit gestellten Anträgen verschiedenster Forschungsbereiche ausgewählt wurden. „Unser Ziel ist der Aufbau des Deutschen Referenzzentrums für bildgestützte minimal-invasive Medizin in Magdeburg. Innerhalb von rund 10 Jahren wollen wir zusammen mit der Siemens Healthcare AG sowie lokalen Partnern, wie dem Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen, dem Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung sowie mittelständischen Unternehmen aus Sachsen-Anhalt dieses ambitionierte Vorhaben schultern“, gibt sich Georg Rose selbstbewusst. Grund zum Zweifeln gibt es nun nicht mehr. Wer sich heute in der Bundesrepublik mit bildgeführten minimal-invasiven Operationsmethoden beschäftigt, kommt um die Landeshauptstadt Sachsen-Anhalts nicht mehr herum. Und das ist auch gut so! ■