

Der Patient bleibt zu Hause, die Bilder verreisen

BAD ZWESTEN / WALDECK - FRANKENBERG (su). Der stählerne Arm senkt sich ab, exakt, ohne das kleinste Zittern schneidet das Skalpell die Haut ein. Der Roboter beginnt mit der Herzoperation. Kein Programm steuert die Maschine, sondern ein Arzt, ein Spezialist, der kilometerweit weg im Herzenstrum sitzt und über Computer und eine Datenleitung dem Roboter in dem kleinen Kreiskrankenhaus die Befehle gibt.

Noch ist das eine Vision, doch die ersten Versuche für derartige Fernoperationen laufen. Die Leistung von hochspezialisierten Medizinern stünde so auch dem Patienten in der Provinz zur Verfügung.

Ein wenig hat diese Zukunft in Bad Zwesten, in Frankenberg, Korbach und anderen Städten der Region begonnen. Die Spezialisten operieren zwar nicht aus der Ferne, aber sie stellen Diagnosen. Es sind die Fachmediziner des Radiologischen Instituts in der Zwestener Hardtwaldklinik I.

Seit Jahren überweisen die Krankenhäuser und Ärzte der Region ihre Patienten nach Bad Zwesten zur Computertomographie und zur Kernspintomografie, im Volksmund schlicht "Röhre" genannt. Die Radiologen machen Schichtaufnahmen vom Körper und werten sie aus. Bislang mußten die Patienten dafür nach Bad Zwesten fahren oder gefahren werden. "Inzwischen schaffen sich immer mehr Krankenhäuser einen eigenen Computertomographen an. Was fehlt, sind die Radiologen, die die Bilder für die Diagnose beurteilen können", erklärt Jürgen Bodemeyer, der medizinisch-technische Leiter des Radiologischen Instituts Bad Zwesten. Also schicken die Krankenhäuser die Bil-

der aus ihren Geräten über eine ISDN-Telefonleitung ins Zwestener Institut. Die Fachärzte sitzen dort am Computer, rufen die Bilder auf, werten sie aus und schicken die Diagnose zurück. Ein

Vorteil für den Patienten: Die Fahrten und die oft langen Wartezeiten im Radiologischen Institut fallen weg. Viel wichtiger ist, daß die Ärzte in Notfällen kommen, und einer von ihnen hat immer Bereitschaft", sagt der medizintechnische Leiter.

Falls nötig, können die Zwestener bei der Diagnose weiteren Sachverstand hinzuziehen, ebenfalls per Datenleitung.

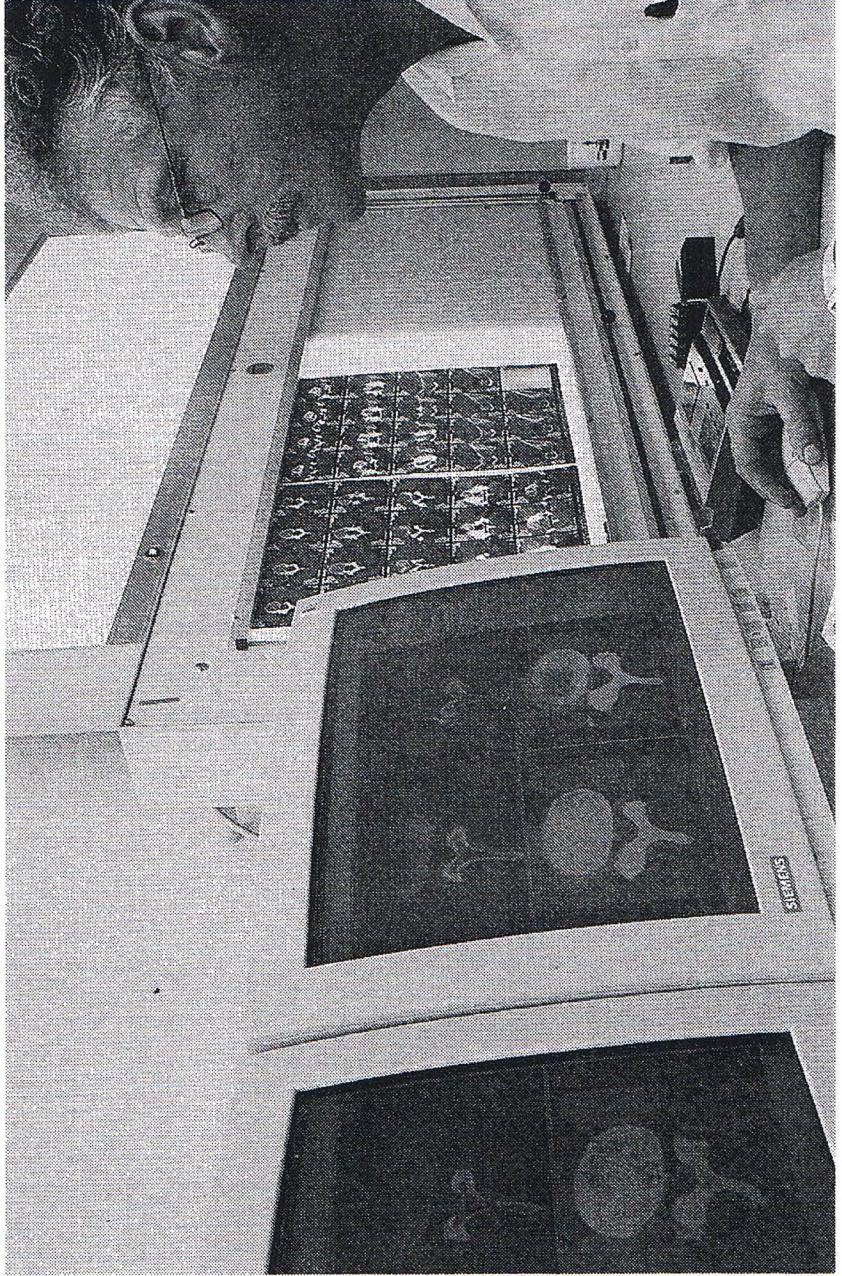
"Wir arbeiten mit der Neurochirurgie der Städtischen Kliniken Kassel zusammen und bemühen uns um eine Kooperation mit den Universitätskliniken Marburg und Gießen", erklärt Bodemeyer. Das Frankenberger Kreiskrankenhaus stieg im Juli 1997 als erstes in die neue Zusammenarbeit mit dem Radiologischen Institut ein. Inzwischen sind Ziegenhain, Homberg, Alsfeld, Fritzlar und Hessisch Lichtenau gefolgt. Am 1. August soll die Kooperation mit dem Korbacher Krankenhaus und der dort bestehenden Radiologiepraxis beginnen, nachdem das Haus kürzlich seinen Computertomographen in Betrieb genommen hat. Verhandlungen mit einer Praxis in Melsungen und der Klinik Heppenheim in Treysa laufen.

(Foto: su)

graphen für die Diagnose gebraucht", erläutert Bodemeyer. Außerdem ermöglicht das Radiologische Institut den angeschlossenen Krankenhäusern und Arztpraxen die Diagnose rund um die Uhr. "Unsere Radiologen haben zu Hause einen Computer stehen, an dem sie die Bilder auswerten können, und einer von ihnen hat immer Bereitschaft", sagt der medizintechnische Leiter.

"Wir arbeiten mit der Neurochirurgie der Städtischen Kliniken Kassel zusammen und bemühen uns um eine Kooperation mit den Universitätskliniken Marburg und Gießen", erklärt Bodemeyer. Das Frankenberger Kreiskrankenhaus stieg im Juli 1997 als erstes in die neue Zusammenarbeit mit dem Radiologischen Institut ein. Inzwischen sind Ziegenhain, Homberg, Alsfeld, Fritzlar und Hessisch Lichtenau gefolgt. Am 1. August soll die Kooperation mit dem Korbacher Krankenhaus und der dort bestehenden Radiologiepraxis beginnen, nachdem das Haus kürzlich seinen Computertomographen in Betrieb genommen hat. Verhandlungen mit einer Praxis in Melsungen und der Klinik Heppenheim in Treysa laufen.

Die "Teleradiologie" – so heißt das ganze – scheint sich rasch durchzusetzen. Während die Zwestener in Nordhessen damit die Nase vorn haben und in Deutschland einer von wenigen Anbietern sind, gehört diese Form der Zusammenarbeit in den USA und Australien zum Standard. "Allein schon wegen der großen Entfernung", meint Bodemeyer.



Alt und neu nebeneinander. Institutschef Dr. Mariß am Computer, der ihm die Bilder aus dem Computertomographen zeigt. Im Hintergrund sind noch einige herkömmliche Filmaufnahmen an der bekannten Lichtleiste zu sehen. Die Umstellung auf Computer-Technik ermöglicht es, daß die Zwestener Radiologen Bilder begutachten, die in einem Computertomographen im Frankenberger oder Korbacher Krankenhaus entstanden sind. "Teleradiologie" nennt sich das.

Wie aus der Musicbox

BAD ZWESTEN / WALDECK - FRANKENBERG (su). Das hört sich einfach an. Der Patient liegt in Frankenberg oder Korbach in der "Röhre". Die Schichtbilder von seinem Körper gelangen über Computer und Datenleitung nach Bad Zwesten, werden von den Radiologen ausgewertet. Doch dahinter stecken ein großer Aufwand an Technik und eine tiefgreifende Umstellung.

Vor vier Jahren begann das Radiologische Institut mit den Planungen. Damals ging es noch nicht um Ferndiagnose, die "Teleradiologie". Anlaß war vielmehr das Archiv, das aus allen Nächten platzte. Die Zwestener haben von den herkömmlichen Film- aufnahmen und Hängeregistern aufzuhören, sagt Jürgen Bodemeyer. Nach der Umstellung sind die Bilder auf handtellergroßen Magnetbändern gespeichert, von denen eines die Schichtbilder von durchschnittlich 400 Patienten aufnehmen kann. Zum Vergleich: Ein Heimcomputer der neuen Generation könnte 20 Patienten auf seiner Festplatte ablegen.

Die Magnettänder liegen in einem zentralen Rechner bereit, der wie eine Musicbox das passende Band herausgreift, wenn ein Arzt an seinem Computer Bilder anfordert. "Niemand braucht mehr im Hängearchiv nach Bildern zu kramen", sagt Jürgen Bodemeyer. Die Ärzte haben kaum noch Bilder an der bekannten Lichtleiste hängen, sondern rufen sie statt dessen am Bildschirm auf. "Das war eine große Umstellung in der Arbeitsweise", berichtet Dr. Bläckle, einer der Zwestener Radiologen. Man müsse das Sehen und Beurteilen am Bildschirm lernen und die gewohnte Sichtweise verändern. "Ich persönlich muß mich viel stärker konzentrieren und bin empfindlicher gegen Störungen", erklärt der Arzt. Die neue Generation der Mediziner werde mit

diesen Problemen nicht zu kämpfen haben, weil sie mit der Technik aufwachsen.

Die Umstellung auf Computer war die Voraussetzung dafür, daß die Zwestener für die Krankenhäuser in der Region die Teleradiologie, die Ferndiagnose, anbieten können. Heute empfangen sie auf 30 ISDN-Telefonleitungen die Daten aus den Hospitälern und schicken auf acht Leitungen die Daten hinaus. "Vier Häuser gleichzeitig können Kontakt zu uns aufnehmen", erläutert Jürgen Bodemeyer. Es dauerte, bis sich das eingespillet hatte, denn zu Beginn hatten die Zwestener den Datenandrang unterschätzt. Lange Warte- und Übertragungszeiten waren die Folge. Inzwischen hat man das laut Bodemeyer im Griff.

Anlaß war vielmehr das Archiv, das aus allen Nächten platzte. Die Zwestener haben von den herkömmlichen Film- aufnahmen und Hängeregistern aufzuhören, sagt Jürgen Bodemeyer. Nach der Umstellung sind die Bilder auf handtellergroßen Magnetbändern gespeichert, von denen eines die Schichtbilder von durchschnittlich 400 Patienten aufnehmen kann. Zum Vergleich: Ein Heimcomputer der neuen Generation könnte 20 Patienten auf seiner Festplatte ablegen.

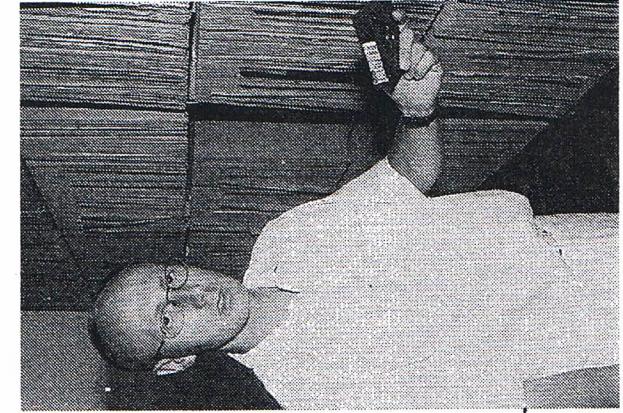
Die Magnettänder liegen in einem zentralen Rechner bereit, der wie eine Musicbox das passende Band herausgreift, wenn ein Arzt an seinem Computer Bilder anfordert. "Niemand braucht mehr im Hängearchiv nach Bildern zu kramen", sagt Jürgen Bodemeyer. Die Ärzte haben kaum noch Bilder an der bekannten Lichtleiste hängen, sondern rufen sie statt dessen am Bildschirm auf. "Das war eine große Umstellung in der Arbeitsweise", berichtet Dr. Bläckle, einer der Zwestener Radiologen. Man müsse das Sehen und Beurteilen am Bildschirm lernen und die gewohnte Sichtweise verändern. "Ich persönlich muß mich viel stärker konzentrieren und bin empfindlicher gegen Störungen", erklärt der Arzt. Die neue Generation der Mediziner werde mit

BAD ZWESTEN / WALDECK - FRANKENBERG (su). Qualität ist längst nicht mehr der einzige Maßstab im deutschen Gesundheitswesen. Die Wirtschaftlichkeit wird immer wichtiger. Sie hat den Aufbau der Teleradiologie in Bad Zwesten maßgeblich gefördert.

Und das, obwohl das Radiologische Institut in Bad Zwesten zunächst weniger Geld einnimmt als ohne das Angebot. "Bislang wurden die Patienten zu uns geschickt. Wir könnten die Untersuchung machen, die Diagnose stellen und beides abrechnen.

Weniger vom Kuchen

Nun machen die Krankenhäuser die Untersuchung im Computertomographen selbst, und wir bekommen nur noch den Rest bezahlt", erklärt Jürgen Bodemeyer. Warum läßt sich ein privatwirtschaftliches Unternehmen darauf ein? "Wenn wir es nicht gemacht hätten, wären andere eingestiegen." Dann wäre noch weniger vom Kuchen für das Institut übrig geblieben, erklärt Bodemeyer. Die Entwicklung sei nicht aufzuhalten. "Die Computertomographie wird bald zum technischen Standard in Krankenhaus und Klinik", erläutert Jürgen Bodemeyer.



Aspekte der Teleradiologie

Die Vorbehälte der Kritiker

BAD ZWESTEN / WALDECK - FRANKENBERG (su). Die Teleradiologie hat nicht nur Befürworter. Radiologen etwa an Universitätskliniken fürchten, daß die Fehlerquote steigt, wenn die Untersuchung im Computertomographen ohne Facharzt vorgenommen geht.

Das Zwestener Institut will das Risiko ausschalten, indem es für jede Untersuchung per Fax exakte Anweisungen an die Medizinisch-Technischen-Radiolo-

Jedem Krankenhaus seine „Röhre“

Radiologische Institut seinerseits kann bei ausreichender Nachfrage langfristig mit der Teleradiologie wirtschaftlich arbeiten.

Ein Radiologe mehr

"Wir haben sogar einen Radiologen neu eingestellt", sagt Bodemeyer. Einer der Computertomographen wird allerdings mittelfristig abgebaut. Er soll in die Wicker-Kliniken Reinhardshausen verlegt werden.

Für Patienten, Krankenhäuser und das Institut bringt die Teleradiologie Vorteile. Aber welche Auswirkung hat der neue Wetlauf der Krankenhäuser um die beste Ausstattung auf die Kosten des Gesundheitswesens insgesamt? Klart ist, daß die Auslastung des einzelnen Computertomographen sinkt. Während im Zwestener Institut bisher täglich 20 bis 30 Patienten untersucht werden, bringt es ein normales Kreiskrankenhaus auf 15 in der Woche. Die Folge: Das Gesundheitswesen in seiner Gesamtheit profitiert nicht vom Preisverfall bei den Geräten. Ob die Krankenkassen das mitmachen? Nach dem Willen der Bundesregierung sollen die Kassen bald anstelle der Länder die Finanzierung der Krankenhäuser übernehmen.

daß durch die Teleradiologie Arbeitsplätze für Radiologen verlorengehen könnten. Das erschwere auch die Ausbildung neuer Radiologen, weil die Zahl der Ausbildungsorte sinkt.

Mancher fragt sich überdies, was beim Zusammenbruch eines Computersystems passiert. Das Zwestener Institut hat für solche Fälle einen technischen Notdienst eingerichtet, an dem sich die Herstellerfirma des Programms und der Ausstattung beteiligt.