

RADIALOG

Das Patientenmagazin der Radiologie Weinheim und Heppenheim

IHR
PERSÖNLICHES
EXEMPLAR zum
Mitnehmen



Mammographie

- ▶ Mit Hightech dem Brustkrebs auf der Spur

MRT

- ▶ Detaillierte Schnittbilder mittels Magnetfeld

CT

- ▶ »State of the Art« der Röntgendiagnostik

Nuklearmedizin

- ▶ Der ganzheitliche Blick auf die Schilddrüse

Strahlentherapie

- ▶ auf Uniklinik-Niveau



Impressum

Herausgeber: Radiologische Gemeinschaftspraxis Weinheim, Röntgenstraße 3, 69469 Weinheim. Tel.: 06201 9055-0
 Redaktion: Oliver Nord (W4 Deutschland GmbH), Fotos (soweit nicht anders angegeben): Werner Kissel
 www.fotostudio-kissel.de), Grafik: W4 Deutschland GmbH, Dresden, Druck: Dietz Druck, Heidelberg.

Vorwort

03

Mammographie

04

- ▶ Mit Hightech dem Brustkrebs auf der Spur

MRT

06

- ▶ Detaillierte Schnittbilder mittels Magnetfeld

CT / Röntgen

08

- ▶ »State of the Art« der Röntgendiagnostik
- ▶ Konventionell – aber volldigital und up to date

Nuklearmedizin

10

- ▶ Organe und Körperfunktionen sichtbar machen
- ▶ Der ganzheitliche Blick auf die Schilddrüse

Strahlentherapie

12

- ▶ Strahlentherapie auf Uniklinik-Niveau
- ▶ »Ein natürlicher Partner für die Uniklinik!«

Radiologie Heppenheim

14

- ▶ Enge Klinikkooperation in Heppenheim

Kardiologie

16

- ▶ »Generell ist gute Kooperation wichtig!«

Kooperation

18

- ▶ »Inhaltlich und menschlich eine Erfolgsstory«
- ▶ Auf dem neuesten Stand der Technik



Neun Ärzte und ein Team von fast fünfzig Mitarbeitern sorgen in der Radiologie Weinheim (links) und Heppenheim (rechts) für eine sorgfältige Diagnose und einen reibungslosen Ablauf der Untersuchungen.

PRAXISINFOS

– Auf einen Blick

Kernspintomographie (MRT)

- ▶ kernspintomographische Untersuchung sämtlicher Körperregionen
- ▶ kernspintomographische Untersuchung der Gefäße (MRA)
- ▶ MR-Mammographie
- ▶ mpMRT der Prostata

Computertomographie (CT)

- ▶ CT sämtlicher Körperregionen
- ▶ CT-gesteuerte Schmerztherapie der Wirbelsäule
- ▶ Knochendichtemessung (Osteo-CT)
- ▶ Virtuelle Koloskopie

Ultraschall (Sonographie)

- ▶ Untersuchung von Bauch und Beckenorganen
- ▶ Untersuchungen von Brustdrüse, Schilddrüse und übrigen Halsweichteilen

Röntgen

- ▶ komplette konventionelle Röntgendiagnostik des Skeletts, der Lunge, der Magen-Darm-Passage
- ▶ Colonuntersuchungen
- ▶ Darstellung der Nieren und ableitenden Harnwege
- ▶ Phlebographie

Mammadiagnostik

- ▶ digitale Mammographie (inkl. Tomosynthese)
- ▶ zertifizierte Mammographie-Screening-Einheit
- ▶ modernstes Gerät, auch für die große Brust
- ▶ MR-Mammographie
- ▶ Mammographie an High-End-Ultraschallgeräten
- ▶ Gewebeprobe unter Ultraschallkontrolle

Nuklearmedizinische Diagnostik


- ▶ Vakuumsaugbiopsie
- ▶ umfassende Schilddrüsen- / Nebenschilddrüsendiagnostik
- ▶ Skelettszintigraphie
- ▶ Lungenperfusionsszintigraphie
- ▶ Myokardszintigraphie
- ▶ Isotopen-Nephrographie

Liebe Patientinnen und Patienten, liebe Kolleginnen und Kollegen!


Herzlich willkommen in der Radiologie Weinheim und Heppenheim. Seit fast dreißig Jahren bieten wir radiologische Diagnostik in Weinheim, seit 2005 auch in Heppenheim an. 2013 sind wir in Weinheim in das damals neugebaute Ärztehaus umgezogen. Dabei haben wir stark investiert: Neue, leistungsstarke Geräte, toll gestaltete neue Räumlichkeiten mit direkter baulicher Anbindung an die Klinik mit kurzen Wegen und optimaler Platznutzung. Dazu haben wir auch unsere Kooperationen, beispielsweise mit der GRN-Klinik in Weinheim oder dem Kreiskrankenhaus Bergstraße weiter vorangetrieben und gemeinsam mit der Universität Heidelberg die Strahlentherapie in Weinheim gegründet. Zum Umzug haben wir Sie damals mit der ersten Ausgabe unseres eigenen Praxismagazins Radialog hinter die Kulissen unserer Praxis blicken lassen.

Mittlerweile haben wir uns mehr als eingelebt. Wir haben unsere diagnostischen Möglichkeiten mit zusätzlichen neuen Geräten erweitert, die Zusammenarbeit, zum Beispiel in der Kardiologie, weiter intensiviert. Und wir versprechen Ihnen: wir werden auch in Zukunft nicht stillhalten, sondern uns weiterentwickeln und neue Dinge anstoßen, sodass die Patientinnen und Patienten hier bestens versorgt werden und die Kollegen sich auf unsere diagnostischen Leistungen verlassen können.


**Ihre Praxis-Partner
der Radiologie Weinheim und Heppenheim**



Dr. Peter Nunninger
Facharzt für Radiologie
Praxispartner seit 1989.



Dr. Thomas Bock
Facharzt für Diagnostische Radiologie und Nuklearmedizin
Praxispartner seit 2002.



Prof. Dr. Andreas Steudel
Facharzt für Radiologie
Praxispartner seit 2002.



Dr. Klaus Niedrig
Facharzt für Radiologie
Praxispartner seit 2008.

Unsere angestellten Ärzte



Dr. Sabine Bormeth
Fachärztin für Radiologie und Strahlentherapie
Angestellt seit 2014.



Dr. Desirée Brandt
Fachärztin für Nuklearmedizin
Angestellt seit 2014.



Dr. Christiane Lumpe
Fachärztin für Diagnostische Radiologie
Angestellt seit 2009.



Dr. Katrin Sommer
Fachärztin für Radiologie
Angestellt seit 2010.



Dr. Migle Sumkauskaitė
Fachärztin für Diagnostische Radiologie
Angestellt seit 2017.



Stephanie Wilke-Surauf
Fachärztin für Radiologie
Angestellt seit 2010.

Liebe Besucherinnen und Besucher,

das Universitätsklinikum Heidelberg hat 2013 gemeinsam mit den Radiologen Dr. Nunninger und Dr. Bock das Medizinische Versorgungszentrum für Strahlentherapie und Nuklearmedizin in Weinheim eröffnet und damit eine Lücke in der Patientenversorgung geschlossen. Wir freuen uns, den Patientinnen und Patienten aus der Region Bergstraße eine ortsnahe Krankenversorgung auf hohem Niveau anbieten zu können.

Der Ärztliche Leiter Privatdozent Dr. Dirk Neuhof bringt seine langjährige Expertise in der Strahlentherapie ein, die er am Universitätsklinikum Heidelberg erworben hat. Mit der Heidelberger Universitätsklinik für Radio-Onkologie und Strahlentherapie besteht eine

enge Kooperation, die den Patienten zugutekommt. So können Patienten, die besondere strahlentherapeutische Leistungen benötigen, unmittelbar von Weinheim nach Heidelberg überwiesen werden.

Wir wünschen Ihnen einen guten Aufenthalt in unserem Zentrum und der Radiologie Weinheim und Heppenheim.

**Ihre Irmtraut Gürkan,
Kaufmännische Direktorin
des Universitätsklinikums
Heidelberg**





MAMMOGRAPHIE

Mit HIGHTECH dem Brustkrebs auf der Spur

Allein in Deutschland erhalten jedes Jahr rund 70.000 Frauen die Diagnose Brustkrebs, jede achte bis zehnte Frau ist im Laufe ihres Lebens davon betroffen. Bei der frühzeitigen Erkennung und Klärung von Tumoren spielen die bildgebenden Diagnoseverfahren der Radiologie, insbesondere die digitale Mammographie, die entscheidende Rolle. Die Radiologie Weinheim ist hierfür technisch bestens gerüstet.

Die Radiologie Weinheim verfügt über ein hochmodernes digitales Mammographiegerät des Herstellers Siemens und war damit Vorreiter in der Region. Das Gerät zeichnet sich durch eine einfache und komfortable Handhabung aus. Zudem liefert das Gerät bei einer niedrigeren Röntgenstrahlendosis eine deutlich bessere Bildqualität als die Vorgängermodelle. »Gerade im Bereich des Screenings bietet das Gerät allen Beteiligten Vorteile«, erläutert Dr. Sabine Bormeth, die sich seit 2014 in der Radiologie Weinheim schwerpunktmäßig um die Mammadiagnostik kümmert. »Wir können die routinemäßige Vorsorgeuntersuchung der Brust mit dem neuen Gerät schneller durchführen und für die Klientinnen angenehmer gestalten.«

Bei der Mammographie wird die zu untersuchende Brust auf einen strahlendurchlässigen Kunststofftisch gelegt und dann mit einer Kompressionsplatte komprimiert.

Anschließend werden zwei Röntgenaufnahmen angefertigt, eine von oben und eine von der Seite. Die Aufnahmen werden digital aufgezeichnet und direkt im



Computer gespeichert, so dass sie an einem Bildschirm begutachtet werden können. Die Kompression der Brust ist für eine gute Bildqualität wichtig. Das Weinheimer Mammographie-Gerät verfügt über eine spezielle Röntgenröhre und berechnet anhand von Brustgröße, Gewebearart und Komprimierung die individuell passende Röntgenintensität. Zudem kann das Gerät dank eines neu entwickelten Bildberechnungsalgorithmus störende Streustrahlungseffekte herausrechnen, ohne dass die für den Radiologen entscheidende Primärstrahlung beeinflusst wird. Auf diese Weise kann die Strahlendosis im Vergleich zum Vorgängermodell um bis zu 30 Prozent gesenkt werden. »Wir können daher das von manchen Frauen als unangenehm empfundene Zusammendrücken der Brust und auch die Strahlendosis minimieren«, so Dr. Bormeth.



Mit dem digitalen Mammographiegerät sind daneben auch neue Untersuchungsverfahren möglich. Allen voran die Tomosynthese, bei der die Mammographie mit einer Aufnahmetechnik ähnlich der Computertomographie vereint wird. Die Röntgenröhre macht mehrere Aufnahmen der Brust aus verschiedenen Winkeln. Aus den Bildern berechnet der Computer dann eine dreidimensionale Darstellung der Brust, die dem Radiologen bessere Informationen liefern kann. So lässt sich beispielsweise die räumliche Ausdehnung eines Karzinoms besser erkennen und Fehleinschätzungen infolge von Gewebeüberlagerungen gehören der Vergangenheit an.

Für die Brustkrebsdiagnostik gibt es sowohl in der Radiologie Weinheim als auch in Heppenheim ergänzende Untersuchungsmöglichkeiten: Den Ärzten stehen leistungsstarke Ultraschallgeräte zu Verfügung und auch eine Magnetresonanztomographie (MRT) der Brust kann durchgeführt werden.

ANMELDUNG



Mammographie-Screening

Das qualitätsgesicherte Mammographie-Screening-Programm ist auf der Grundlage eines einstimmigen Beschlusses des Deutschen Bundestages und des Bundesrates im Jahr 2002 eingeführt worden. Je früher Brustkrebs erkannt wird, desto größer sind die Heilungschancen.

Ziel des Screenings ist es, durch die Früherkennung die Brustkrebs-Sterblichkeit zu senken. Alle Frauen im Alter zwischen 50 und 69 Jahren werden im Zweijahresabstand von der Zentralen Stelle zu einer Mammographie eingeladen; dabei werden von jeder Brust zwei Aufnahmen gemacht. Sollte sich aus den Röntgenaufnahmen der Verdacht auf eine Krebserkrankung ergeben, werden weitere Untersuchungen zur Abklärung dieses Verdachts vorgenommen.

Das Screening wird nur in ausgewählten radiologischen Praxen durchgeführt. Es bestehen strenge Qualitätsanforderungen an das Screening-Personal, die teilnehmenden Ärzte und die Geräte.

Die Radiologie Weinheim ist eine von fünf zertifizierten Praxen in der Screening-Einheit Rhein-Neckar. Die Radiologie Heppenheim gehört zur Screening-Einheit Hessen-Süd.

Das Mammographie-Screening-Programm wird von den Krankenkassen und den Kassenärztlichen Vereinigungen getragen und ist für die untersuchten Frauen kostenlos.



○ MRT

Detaillierte **SCHNITTBILDER** mittels Magnetfeld

Die Magnetresonanztomographie, auch Kernspintomographie genannt, ist ein strahlenfreies, innovatives und sich rasant weiterentwickelndes Diagnoseverfahren in der Radiologie.

Ein tonnenschwerer Elektromagnet mit einer röhrenförmigen Öffnung ist klassischerweise das Herzstück eines jeden Magnetresonanztomographen (MRT). Der Patient wird auf einer Liege in die »Röhre« eingefahren. Das Gerät erzeugt ein starkes Magnetfeld, in dem sich die Wasserstoffatome im Körper ausrichten. Ra-

diowellen regen die Atome zur Bewegung an, die Empfangsspulen messen die dabei abgegebene Energie. Da sich die Atome unterschiedlich verhalten, je nachdem in welchem Gewebe sie sich befinden, kann ein Computer diese Informationen in detaillierte Schnittbilder des Körperinneren umrechnen. In der Radiologie Weinheim stehen zwei sehr moderne Magnetresonanztomographen von Siemens für die Untersuchung der Patienten zur Verfügung – beidem mit 1,5 Tesla Feldstärke. Technisch gesehen sorgt ein stärkerer Magnet für höher aufgelöste Bilder bei kürzerer Untersuchungsdauer.

70 cm Durchmesser bedeuten mehr Komfort für die Patienten

Die Öffnung des einen Geräts ist mit einem Durchmesser von 70 cm deutlich großzügiger bemessen als bei älteren Modellen – damit ist auch die Untersuchung von stärker belebten Personen und Patienten mit



MRT: Ein echtes Schwergewicht

Ein Magnetresonanztomograph wird in der Regel im befüllten Zustand geliefert und hat dann ein Gewicht von bis zu sieben Tonnen. Daher gehört bei der Anlieferung und Installation ein Schwerlastkran zur Grundausstattung (im Bild: die Einbringung des neuesten MRT der Radiologie Weinheim 2015). Da der Magnet am Stück an Ort und Stelle gebracht wird, müssen oft Hauswände oder sogar Fußböden vorübergehend geöffnet werden, um das Gerät an seinen an seinen Bestimmungsort zu befördern – keine einfache Aufgabe, um die sich in der Regel Spezialfirmen kümmern. Zudem muss die Statik des MRT-Raums für die schwere Last ausgelegt sein.

Klaustrophobie komfortabel möglich. »Besonders gut sind bei einer MRT-Untersuchung Gehirn und Rückenmark, die inneren Organe mit Ausnahme der Lunge sowie Muskeln und Gelenke zu erkennen«, erklärt der Weinheimer Radiologe Dr. Klaus Niedrig. »Wir nutzen unseren MRT daher vor allem bei orthopädischen Fragestellungen, zur Darstellung von Blutgefäßen, für die Tumordiagnose sowie für Einblicke in den Körperstoffwechsel.« Größter Vorteil der MRT gegenüber den bildgebenden Verfahren, die mit Röntgenstrahlen arbeiten, ist die Strahlenfreiheit. Daher können im MRT in der Regel auch Kinder und Schwangere untersucht werden.

Die MRT-Technik hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. Faustregel: Je neuer ein Gerät ist, desto schneller ist es und umso besser ist die Bildqualität. Dadurch erweitern sich die Einsatzmöglichkeiten der MRT. So eignet sie sich für eine präzise Darstellung von Blutgefäßen (MR-Angiographie) und auch die Kardiologie setzt immer stärker auf Herzuntersuchungen im Kernspintomographen (vgl. Interview mit Prof. Dr. Grigorios Korosoglou auf Seite 16). Eine zunehmende Rolle spielt die MRT auch in der Früherkennung von Tumoren, beispielsweise kann mit einer speziellen multiparametrischen MRT (mpMRT) Prostatakrebs nicht nur entdeckt, sondern auch nach Aggressivität klassifiziert werden.

Aufgrund des starken Magnetfelds ist im Untersuchungsraum Vorsicht geboten – alle magnetischen Gegenstände müssen draußen bleiben. Diese würden sonst mit großer Kraft in die Röhre des Geräts gezogen werden. Um gute Bildergebnisse zu erreichen muss aber auch das Magnetfeld des MRT geschützt werden, nämlich vor äußeren Einflüssen, wie beispielsweise den elektromagnetischen Wellen einer Straßenbahn, die draußen an der Praxis vorbeifährt. In die Wände des MRT-Untersuchungsraums ist daher ein sogenannter Faradayscher Käfig integriert – eine Abschirmung um solch störende Einflüsse zu minimieren.





o CT / RÖNTGEN

CT: »State of the Art« der RÖNTGENDIAGNOSTIK

Die Computertomographie ist ein modernes, bildgebendes Verfahren, das aus dem klinischen Alltag nicht mehr wegzudenken ist. Man versteht darunter die rechnergestützte Auswertung einer Vielzahl aus verschiedenen Richtungen aufgenommener Röntgenaufnahmen, um ein überlagerungsfreies, zwei- oder dreidimensionales Bild zu erzeugen.

Die Erscheinung eines Computertomographen (CT) wird äußerlich von einer ringförmigen Struktur dominiert, in die der Patient liegend eingefahren wird. In dem Ring umkreist eine Röntgenröhre den Patienten in gewissem Abstand und sendet gleichzeitig ein dünnes Röntgenstrahlenbündel aus. Der Röntgenröhre gegenüber liegen eine oder mehrere Detektorreihen, die die ausgesandten Strahlen empfangen. Der CT erhält so hunderttausende von Messwerten, die er zu überlagerungsfreien Querschnittsbildern der untersuchten Körperregion verarbeitet. Die Bilder sind sehr präzise, besonders gut lassen sich Lunge, Knochen und Blutgefäße aber auch generell Weichteile darstellen. Wichtigster Vorteil der Computertomographie ist die Untersuchungsgeschwindigkeit, daher wird die CT in der Unfalldiagnostik häufig eingesetzt – beispielsweise, um Blutungen im Gehirn nachzuweisen.

Darm des Patienten möglich, bei der Darmpolypen, aus denen Tumoren entstehen können, deutlich sichtbar werden. Dieses Verfahren nennt sich virtuelle Koloskopie – eine Darmspiegelung ganz ohne Eingriff in den Körper!

Für die Patienten ist neben der Leistungsfähigkeit auch der Komfort entscheidend. Hier kann der Weinheimer CT mit einer großen Röhrenöffnung (70 cm) punkten.



20 Detektorreihen für schnelle und detaillierte Aufnahmen

Der CT in der Radiologie Weinheim ist ein moderner 20-Zeiler, das heißt, er besitzt 20 Detektorreihen für schnelle und detaillierte Aufnahmen. Der CT ist mit einer speziellen Software ausgestattet, welche die Vorbereitung der Strahlentherapie erleichtert. Die leistungsfähige Hardware ermöglicht es auch, aus den Röntgenaufnahmen dreidimensionale Bilder der inneren Organe zu generieren. So ist, bei entsprechender Vorbereitung der Aufnahmen, sogar eine virtuelle Kamerafahrt durch den

Konventionell – aber volldigital und UP TO DATE

Trotz der rasanten technischen Entwicklungen bei der Computer- und Magnetresonanztomographie hat das konventionelle Röntgen noch immer seinen festen Platz in der radiologischen Diagnostik. Insbesondere bei der Darstellung von Knochen ist es unverzichtbar.

Konventionell ja, aber nicht veraltet: Auch beim konventionellen Röntgen, der so genannten Radiographie, gibt es technischen Fortschritt. Aktuelle Geräte, wie das in der Radiologie Weinheim und Heppenheim, röntgen und durchleuchten volldigital. Damit hat der jahrelang verwendete Röntgenfilm, der in einer Dunkelkammer oder in speziellen Geräten entwickelt werden musste, ausgedient. Die Röntgenstrahlen werden bei der Aufnahme von unterschiedlichen Geweben unterschiedlich stark abgeschwächt. Die Haut und innere Organe wie Leber, Herz usw. lassen im Vergleich mehr Strahlung »durch« als Knochen oder Zähne. Ein digitaler Flachdetektor fängt die Strahlung auf der Gegenseite ein und liefert so ein Röntgenbild vom Inneren des Körpers, das auf einem Computermonitor dargestellt werden kann.

weit heruntergefahren werden, was den Komfort für ältere Patienten oder auch für Kinder deutlich erhöht. Soll beispielsweise nur ein Sprunggelenk geröntgt werden, kann der Patient dabei im Rollstuhl sitzen bleiben und muss nicht auf den Tisch umgelagert werden.

Neben statischen Röntgenaufnahmen kann das gleiche Gerät auch für die Durchleuchtung bzw. Fluoroskopie eingesetzt werden. Bei diesem Verfahren können mittels Röntgenstrahlen auch dynamische Vorgänge im Körper sichtbar gemacht werden, beispielsweise der Schluckvorgang in der Speiseröhre.

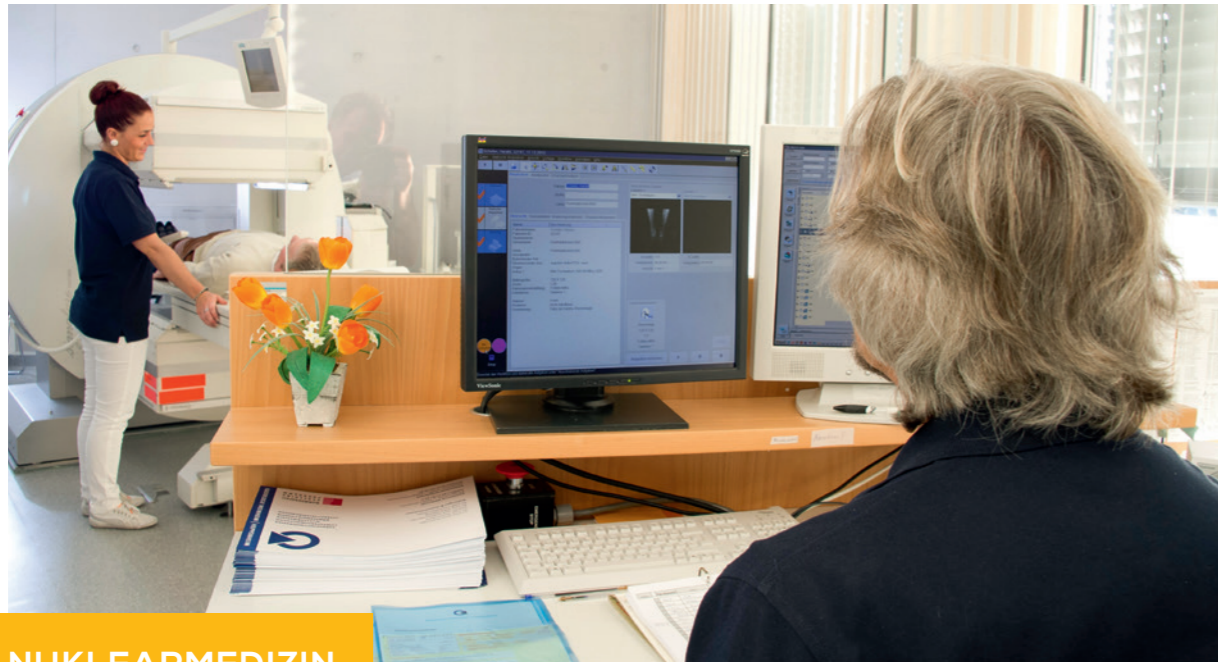
In der Radiologie Weinheim wird ein digitales Röntgensystem der aktuellsten Generation von Siemens verwendet, das zahlreiche Vorteile gegenüber herkömmlichen Systemen aufweist. Es besitzt einen besonders großen Flachdetektor, wodurch in der Regel mit einer einzigen Aufnahme alle anatomisch relevanten Regionen auf einmal abgelichtet werden können. Durch die kompakte Bauweise des Detektors kann der Patiententisch sehr

Wozu dienen Kontrastmittel?

Bei vielen CT- sowie bei einigen Röntgen- und MRT-Untersuchungen ist die Gabe von Kontrastmitteln nötig. Kontrastmittel dienen dazu, Blutgefäße, stark durchblutete Tumoren oder Entzündungen besser darzustellen und damit aussagekräftigere Bilder zu erstellen. Das Kontrastmittel wird in die Armvene gespritzt.

Bei Untersuchungen des Bauchraums kann es auch sein, dass ein Kontrastmittel getrunken werden muss. In der Regel sind alle Kontrastmittel gut verträglich und werden nach kurzer Zeit wieder über die Nieren ausgeschieden. CT-Kontrastmittel sind jodhaltig – daher wird der Patient bei der Anamnese nach Allergien gegen Jod gefragt. Für die MRT werden – sofern überhaupt nötig – meist Kontrastmittel ohne Jod eingesetzt.





○ NUKLEARMEDIZIN

Organe und Körperfunktionen **SICHTBAR** machen

Wer »Radioaktivität« hört, denkt vermutlich zunächst an Atomkraftwerke und Energiegewinnung. Doch (schwach) radioaktive Substanzen dienen auch der bildgebenden Diagnostik. In der Nuklearmedizin können durch den Einsatz von Radionukliden verschiedene Organe dargestellt und Funktionsuntersuchungen durchgeführt werden.

Bei nuklearmedizinischen Untersuchungen werden dem Patienten schwach radioaktive Substanzen, sogenannte Radionuklide, injiziert. Diese verteilen sich über die Blutbahnen im Körper und reichern sich im untersuchten Organ an bestimmten Stellen an. Die Zerfallsstrahlung der Radionuklide wird mit einer Gammakamera aufgenommen. Dieses röhrenförmige Gerät wandelt die Strahlung in elektrische Impulse um, erzeugt daraus ein Bild und gewinnt über ein Computersystem Funktionsdaten. Diese Art der Untersuchung nennt man Szintigrafie.

Ein typisches Anwendungsgebiet der Nuklearmedizin ist die Schilddrüsendiagnostik (siehe nebenstehenden Bericht). »Daneben können wir mit diesem Verfahren aber auch Skelett, Nieren, Lunge Herz und Leber untersuchen.« erläutert der Weinheimer Radiologe und Nuklearmediziner Dr. Thomas Bock.

In der Diagnostik werden nur schwach strahlende Nuklide mit einer kurzen Halbwertszeit eingesetzt. »In Weinheim verwenden wir ausschließlich das künstlich erzeugte Technetium-99m, das sehr kurzlebig ist, so

Dr. Bock. »Neben diesem natürlichen Zerfallsprozess wird das Radionuklid auch auf dem »üblichen« Weg über die Niere ausgeschieden. Die von uns verabreichte Strahlung ist daher bereits nach wenigen Stunden wieder abgeklungen.«

Bleischutz für die Nuklearmedizin

In der Nuklearmedizin werden leicht radioaktive Stoffe verwendet, um Körperfunktionen sichtbar zu machen. Für den Patienten, dem das schnell zerfallende Technetium einmalig nur für seine Untersuchung injiziert wird, ist das völlig unbedenklich.

Doch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die täglich mit den Stoffen umgehen, müssen gut geschützt werden. Deshalb wurden beim Bau der Radiologie Weinheim die Wände und Türen im nuklearmedizinischen Bereich mit Blei ausgekleidet. So kann keine Radioaktivität entweichen.



Der **GANZHEITLICHE** Blick auf die Schilddrüse

Die Symptome einer Schilddrüsenfunktionsstörung sind meist diffus: Müdigkeit, mangelnde Konzentration, unerklärliche Gewichtszu- oder -abnahme. Die Schilddrüsendiagnostik in der Radiologie Weinheim ist ganzheitlich angelegt, ein spezialisierter Facharzt berät Sie durchgehend und kann alle aufeinander aufbauende Diagnostikverfahren initiieren oder selbst durchführen.

Aufgrund der uneindeutigen Symptome bleibt die eigentliche Ursache einer Schilddrüsenerkrankung zunächst oft unerkannt. Nicht immer geht die Erkrankung mit einer sichtbaren oder zumindest tastbaren Vergrößerung der Schilddrüse einher.

Als erstes sollten daher die relevanten Blutwerte im Labor überprüft werden. Der zweite Schritt besteht in einer Ultraschall-Untersuchung. Mit dem Ultraschallgerät lassen sich einerseits Größe und Volumen der Schilddrüse bestimmen, andererseits lassen sich auf dem Schwarzweiß-Bild bereits mögliche Knoten oder Zysten erkennen. Die farbcodierte Doppler-Sonographie kann die Durchblutung der Drüse darstellen und so Hinweise auf mögliche Erkrankungen geben.

Mit der Schilddrüsenzintigrafie werden dann Funktionsaufnahmen der Schilddrüse erstellt. Dabei wird dem Patienten ein schwach strahlendes Radionuklid injiziert, das sich nach kurzer Wartezeit in der Schilddrüse

anreichert. Die Aktivität des Radionuklids wird mit einer Gamma-Kamera sichtbar gemacht. Hierbei macht man sich das Prinzip zunutze, dass Zellen mit hoher Stoffwechselaktivität größere Mengen einer radioaktiven Substanz aufnehmen als Zellen mit geringer Aktivität. »Bei der Szintigrafie sammeln sich die Radionuklide an den Orten mit hoher Stoffwechselaktivität«, erklärt die Weinheimer Schilddrüsenexpertin Dr. Desirée Brandt. »Auf den Bildern lassen sich so heiße von kalten Knoten in der Schilddrüse unterscheiden.«

Sind bei Ultraschall oder Szintigraphie verdächtige Knoten sichtbar geworden, werden mit einer Feinnadelpunktion Gewebeproben aus der Schilddrüse entnommen. Die Punktion findet unter Ultraschallkontrolle statt, damit die Gewebeentnahme auch an der richtigen Stelle erfolgt. So kann die Funktion der Schilddrüse untersucht werden, Knoten in der Schilddrüse können weiter abgeklärt werden, sodass im Bedarfsfall die richtige Therapie eingeleitet werden kann.



○ STRAHLENTHERAPIE

STRAHLENTHERAPIE auf Uniklinik-Niveau

»In erster Linie wird die Strahlentherapie mit Krebsbekämpfung in Verbindung gesetzt, sie kommt beispielsweise bei der Behandlung bösartiger Krebsarten, wie Mamma- und Prostatakarzinom zum Einsatz« erklärt der Ärztliche Leiter des MVZ, PD Dr. Dirk Neuhof. »Aber auch bei gutartigen, jedoch schmerzhaften degenerativen Gelenk- und Bindegewebserkrankungen wie Arthrose, Fersensporn oder Tennisellenbogen ist die Strahlentherapie nachweislich erfolgreich.« Mit der Gründung des Medizinischen Versorgungszentrums (MVZ) für Strahlentherapie und Nuklearmedizin im Jahr

2013 haben die Radiologie Weinheim und das Universitätsklinikum Heidelberg neue Voraussetzungen für die wohnortnahe Strahlenbehandlung von Patienten an der Bergstraße geschaffen.

Die hochmoderne Geräteinstallation in Weinheim ist für alle Behandlungsarten bestens gerüstet. Herz der Anlage ist ein rund vier Tonnen schwerer Linearbeschleuniger. In diesem Gerät werden elektrisch geladene Teilchen, so genannte Elektronen, nahezu auf Lichtgeschwindigkeit gebracht. Ein Magnetfeld lenkt die Strahlung mit einer Präzision von unter einem Millimeter zum Patienten. Die Elektronen erzeugen kurz vor Austritt der Strahlung aus dem Beschleunigerkopf hochenergetische Photonenstrahlung, eine besondere Form der Röntgenstrahlung.

Das MVZ für Strahlentherapie und Nuklearmedizin ist eng an das Universitätsklinikum Heidelberg angebunden. Die Bestrahlungsplanung, bei der festgelegt wird, wie und in welcher Dosis der Strahl sein Ziel treffen muss, wird in Heidelberg erstellt. Die Bestrahlung selbst wird aber im Souterrain des Weinheimer Ärztehauses durchgeführt. Für die Patienten aus dem nördlichen Rhein-Neckar-Kreis, Südhessen und dem vorderen Odenwald bedeutet dies eine enorme Erleichterung – bislang gab es dort nämlich keine Einrichtung für Strahlentherapie, sodass sie lange Anfahrtswege auf sich nehmen mussten. »Wir bieten diesen Patienten wohnortnahe eine Therapie in der gleichen hohen Qualität wie am Universitätsklinikum Heidelberg an«, sagt PD Dr. Neuhof. Bevor er die ärztliche Leitung am MVZ in Weinheim übernahm, war er als Oberarzt in der Abteilung Radioonkologie und Strahlenmedizin am Universitätsklinikum Heidelberg tätig.



»Ein natürlicher PARTNER für die Uniklinik!«

Die Kooperation der Radiologie Weinheim und Heppenheim mit der Universitätsklinik Heidelberg besteht schon seit einigen Jahren in verschiedenen Bereichen. Mit der gemeinsamen Gründung des MVZ für Strahlentherapie und Nuklearmedizin wurde diese Partnerschaft weiter gefestigt. Wir haben mit Professor Jürgen Debus gesprochen, dem Ärztlichen Direktor der Abteilung RadioOnkologie und Strahlentherapie an der Heidelberger Universitätsklinik.



Herr Professor Debus, Kooperationen sollten ja immer auf einer Win-win-Situation aufbauen. Worin besteht der Gewinn der Universitätsklinik Heidelberg in der Kooperation mit der Radiologie Weinheim und Heppenheim?

und Heppenheim ein natürlicher Partner für uns ist. Und für mich persönlich – aber das ist natürlich nur ein Nebenaspekt – ist die Region Heppenheim ein Stück Heimat, ich bin nämlich in Bensheim zur Schule gegangen.

Das jüngste Kind der Kooperation ist das MVZ für Strahlentherapie und Nuklearmedizin. Wie sieht Ihre Bilanz der Zusammenarbeit aus?

Prof. Debus: Die Interaktion funktioniert hervorragend. Und – was uns natürlich besonders wichtig ist – die neuen Möglichkeiten der Strahlentherapie in Weinheim kommen bei den Patienten extrem gut an. Gerade diejenigen, die aus der Region Weinheim oder dem vorderen Odenwald kommen, haben jetzt nur noch einen kurzen Anreiseweg. Sie kommen dort in Weinheim in eine übersichtliche Struktur, das heißt, sie müssen sich nicht erst in einem riesigen Klinikum zurechtfinden. Das sorgt für weniger Stress und die Patienten können sich eher wohlfühlen. Wir sehen eine hohe Patientenzufriedenheit, die Patientenzahlen steigen – wir haben also erreicht, was wir erreichen wollten.

Herr Professor Debus, vielen Dank für das Gespräch.

Prof. Debus: Wir als Universitätsklinik haben ja das Ziel, neue Methoden und Verfahren zu entwickeln und diese in der Breite dem Patienten zugänglich zu machen. Es hätte ja nur wenig Wert, wenn die an der Uni entwickelten modernen Verfahren nicht in der Praxis umgesetzt würden. Praxis ist hier durchaus wörtlich im Sinne von »Arztpraxis« gemeint. Ein weiterer wichtiger Punkt ist: Wir haben mit der Forschung sehr viel zu tun, daher ist es gut, eine Praxis als Partner zu haben, welche die Grund- und Regelversorgung übernimmt. Die Praxis hat im Gegenzug den Vorteil, an die Uniklinik und damit an modernste medizinische Verfahren angebunden zu sein. Das beinhaltet auch ärztliche Unterstützung, beispielsweise bei besonders komplexen Fällen. Und natürlich gewinnt auch der Patient: Er bekommt eine heimatnahe radiologische Versorgung auf dem aktuellsten Stand der Technik.

Warum haben Sie die Radiologie Weinheim und Heppenheim als Kooperationspartner gewählt? Was zeichnet sie im Vergleich zu anderen radiologisch-nuklearmedizinischen Praxen aus?

Prof. Debus: Die Praxis ist – sowohl in Weinheim wie auch in Heppenheim – eng an ein Krankenhaus angebunden, befindet sich also nicht einfach auf der grünen Wiese. Das ist wichtig, damit wir auch stationäre Patienten versorgen können. Das Kreiskrankenhaus Bergstraße in Heppenheim gehört seit 2012 zur Universitätsklinik Heidelberg, mit der GRN-Klinik in Weinheim besteht eine langjährige Kooperation. Auf diese Weise arbeiten wir auch schon viele Jahre mit Herrn Dr. Nunninger und seinen Kollegen zusammen und haben die Praxis als verlässlichen Partner kennengelernt. Aufgrund der Konstellation und der räumlichen Lage an der Bergstraße kann man schon fast sagen, dass die Radiologie Weinheim

Maßgeschneidertes Ärztehaus

Schon beim Bau des Ärztehauses in Weinheim war klar, dass dort die Strahlentherapie integriert werden sollte – ein großer Vorteil. So konnten die zur Abschirmung des Linearbeschleunigers notwendigen Maßnahmen schon in der Rohbauphase berücksichtigt werden. Das Gebäude wurde im Untergeschoss mit 140 cm dicken Betonwänden und -decken ausgestattet. Teure Nachrüstarbeiten entfielen, was bei insgesamt einer Million Euro Investition in den Strahlenschutz durchaus ins Gewicht fällt. Der rund vier Tonnen schwere Linearbeschleuniger konnte trotz der dicken Mauern relativ einfach per Kran in das Kellergeschoss gehievt werden.

Enge **KLINIKKOOPERATION** in Heppenheim

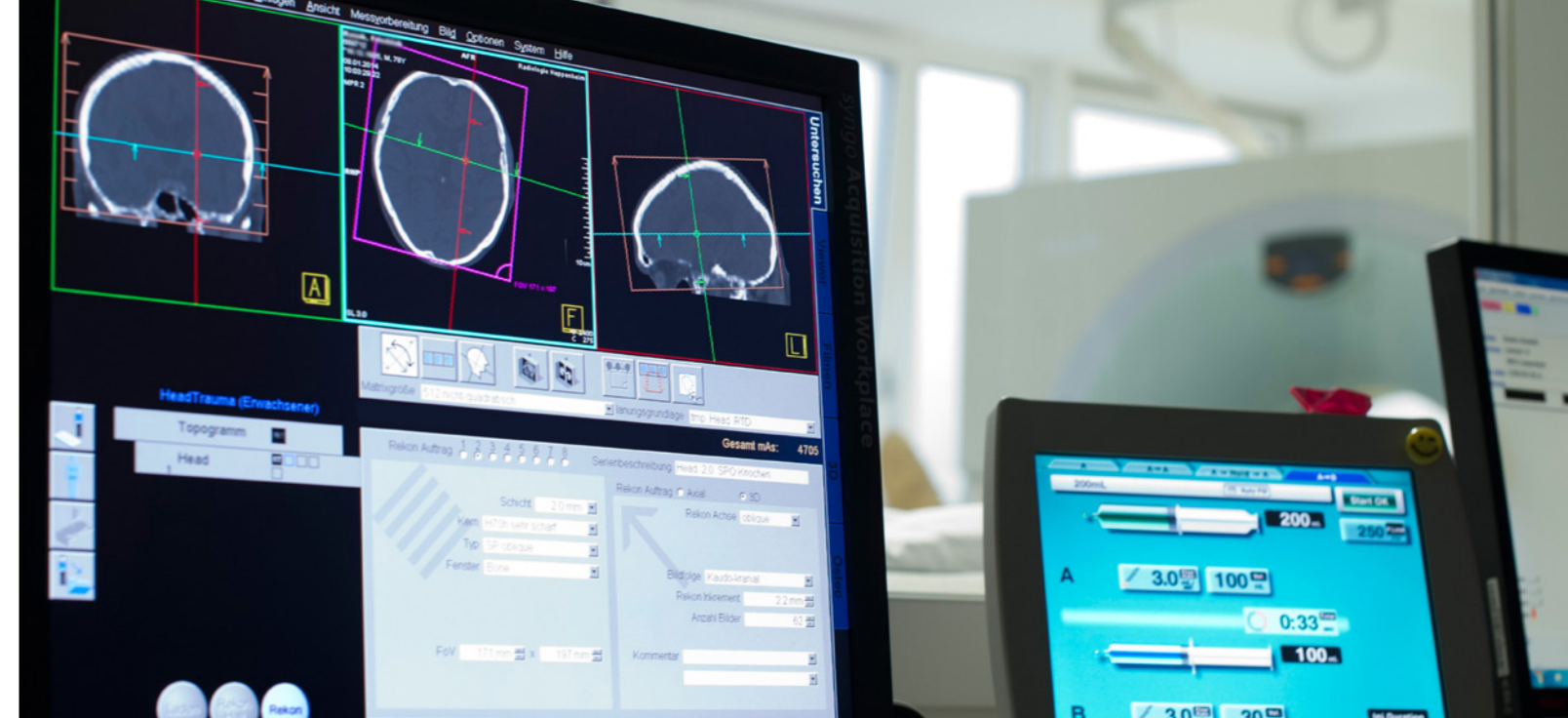
Seit 2005 betreiben die Partner der Radiologie Weinheim auch eine Praxis in Heppenheim. Dort ist ebenfalls die enge Kooperation mit einer Klinik die Basis für den erfolgreichen Praxisbetrieb. Die Radiologie Heppenheim residiert in den Räumlichkeiten des Kreiskrankenhauses Bergstraße.



Nur rund 14 Kilometer sind es über die Bundesstraße 3 von der neuen Radiologie Weinheim zur Partnerpraxis in der nördlich gelegenen Kreisstadt Heppenheim. Dennoch passiert man auf dem Weg eine Ländergrenze: Während Weinheim noch in Baden-Württemberg liegt, zählt Heppenheim zum südlichen Zipfel Hessens. In ei-

nem Seitentrakt des Kreiskrankenhauses Bergstraße am Südrand der Stadt ist die Radiologische Praxis untergebracht. Neben den Praxispartnern Dr. Nunninger und Prof. Dr. Steudel bieten dort mehrere Fachärzte ein großes Spektrum radiologischer Leistungen an. Für die stationären Patientinnen und Patienten der Klinik fungiert die Praxis als radiologische Abteilung. Sie ist mit dem Krankenhaus durch einen Gang verbunden und barrierefrei erreichbar. Insbesondere der 40-Zeilen-Computertomograph wird von Krankenhausabteilungen wie Kardiologie und Gastroenterologie gerne genutzt. Der Großteil der Praxispatienten ist aber ambulant und wird von den umliegenden niedergelassenen Ärzten für die Diagnose in die Radiologie Heppenheim geschickt.

Damit ist das Kooperationsmodell sowohl für die Praxis als auch für das Krankenhaus von Vorteil: Die vergleichsweise kleine Klinik könnte allein die teuren radiologi-



schen Geräte nicht wirtschaftlich betreiben. Die Praxis hingegen ist mit ambulanten und stationären Patienten gut ausgelastet und kann so auch immer wieder in neuere und bessere Geräte investieren. Das Kreiskrankenhaus Bergstraße ist im Übrigen eine Einrichtung des Universitätsklinikums Heidelberg, womit sich der Kreis zur Kooperation der Radiologie Weinheim bei der Strahlentherapie (vgl. S. 13) schließt. »In Heppenheim arbeiten wir bereits viele Jahre erfolgreich zusammen«, resümiert Dr. Peter Nunninger. »Da ist natürlich eine Vertrauensbasis entstanden, die wir jetzt in Weinheim weiter untermauern können.« Auch in Heppenheim steht ein 1,5-Tesla-Magnetresonanztomograph zur Verfügung, der mittels Magnetfeld und Radiowellen hochauflösende Bilder des Körperinneren liefert. Außerdem verfügt die Praxis über ein digitales Röntgensystem und ein modernes Ultraschallgerät, beispielsweise für Abklärungen in der Schilddrüse oder auch im Bauchraum.

Kooperationsmodell mit Vorteilen für Praxis und Krankenhaus

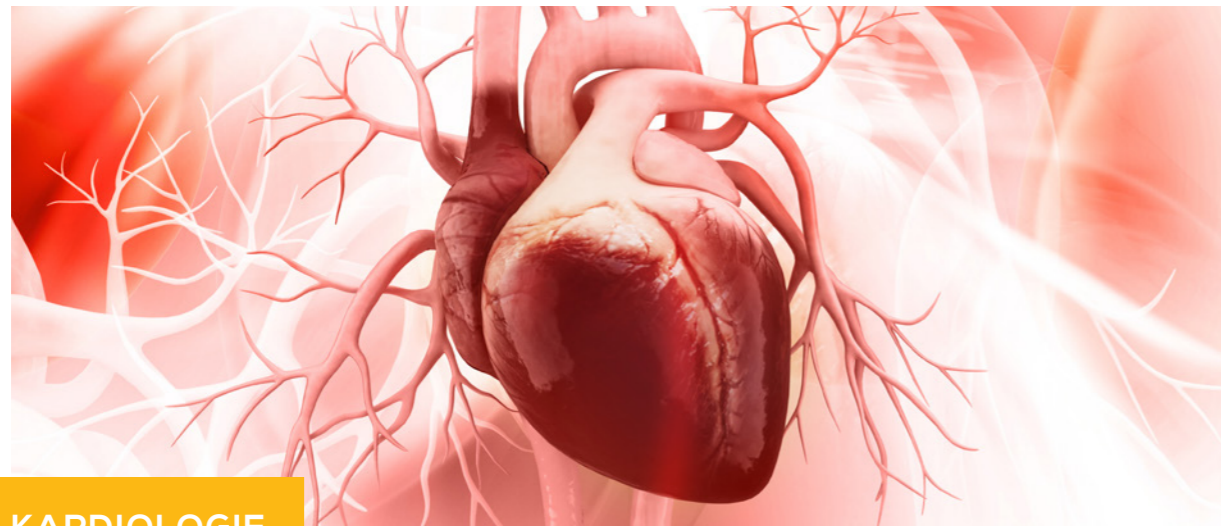
Schließlich ist die Radiologie Heppenheim wie ihre Schwesterpraxis in Weinheim (vgl. S. 4) zertifizierte Praxis im Mammographie-Screening-Programm und gehört zur Screening-Einheit Hessen-Süd. Die Praxis ist zudem enger Partner des Brustzentrums Bergstraße (bzb) im Kreiskrankenhaus. Dieses bietet die ganzheitliche und interdisziplinäre Betreuung von Brustkrebspatientinnen von der Diagnostik über die Therapie bis hin zur psychosozialen Betreuung an. Die Radiologie Heppenheim ist dort mit ihren Möglichkeiten der Mammadiagnostik (Mammographie, Mamma-MRT und Ultraschall) fest eingebunden.

CT: Fast drei Umdrehungen pro Sekunde

Der Heppenheimer Computertomograph ist extrem schnell: Im ringförmigen CT-Gehäuse, der sogenannten Gantry, drehen sich Röntgenröhre und Detektor, für eine Umdrehung braucht die Röhre gerade mal 0,37 Sekunden. Dabei entstehen sehr starke Fliehkräfte: Eine CT-Gantry hat ein Gewicht von etwa einer Tonne. Bei Höchstgeschwindigkeit wirken so 30 Tonnen auf die Struktur – das Gewicht eines größeren Schwerlast-LKW.

Der Patient spürt davon aber noch nicht mal eine kleine Vibration, da der Aufbau des Computertomographen auf das hohe Gewicht ausgelegt ist.





○ KARDIOLOGIE

»Generell ist **GUTE KOOPERATION** wichtig!«

Prof. Dr. Grigorios Korosoglou ist Chefarzt für Angiologie und Kardiologie an der GRN-Klinik in Weinheim. Er arbeitet eng mit der Radiologie Weinheim zusammen – sie befindet sich ja im gleichen Gebäudekomplex wie die Klinik. Aus der Zusammenarbeit hat sich ein medizinischer Schwerpunkt für die Radiologie Weinheim entwickelt: Die kardiale Bildgebung.



Herr Professor Korosoglou, wie wichtig ist die Bildgebung für die Diagnostik von Herzkrankheiten?

Korosoglou: Die Bildgebung mittels Kardio-MRT lässt sich aus der modernen Kardiologie nicht wegdenken. Die Bildgebung beginnt in der Kardiologie natürlich beim

Echokardiogramm. Das EKG ist die Grundlage bei allen kardiologischen Untersuchungen. Aber die Möglichkeiten haben sich in den letzten Jahren insbesondere mit der Magnetresonanztomographie des Herzens stark erweitert. Das war einige Jahre lang eher noch experimentell, aber seit etwa 20 Jahren wird die Kardio-MRT klinisch genutzt und hat für enorme Fortschritte gesorgt. Sie können zum Beispiel eine Herzmuskelentzündung, die sogenannte Myokarditis, in der MRT gut erkennen – die war zuvor eher unterdiagnostiziert. Und auch bei den koronaren Herzerkrankungen hilft die MRT: Da geht es ja darum, Engstellen in den Blutgefäßen zu erkennen. Anhand des MRT-Bildes kann man solche Engstellen nicht nur feststellen, sondern auch erkennen, ob sie überhaupt funktionell relevant ist. Das heißt: Ist es überhaupt notwendig, sie zu beseitigen.

Man kann sagen, dass die kardiale Bildgebung zum Verständnis von Herzkrankheiten stark beigetragen hat, wir wissen dank ihr mehr über die Ursachen und können deshalb natürlich auch besser therapieren.

Welche radiologische Untersuchungsmethoden nutzen Sie in Ihrer täglichen Arbeit?

Korosoglou: Wir haben das Glück, hier mit der Radiologie Weinheim eine sehr gut ausgestattete Praxis mit zwei leistungsstarken MRT-Geräten am Krankenhaus zu haben. Daher haben wir beste Voraussetzungen für Kardio-MRT-Untersuchungen. Auf die Computertomographie greifen wir auch ab und zu zurück, jedoch seltener.

Wenn Sie einen Patienten wegen einer Kardio-Untersuchung zum Radiologen schicken, wie ist dann die Rollenverteilung? Was macht der Kardiologe und was der Radiologe?

Korosoglou: Generell ist gute Kooperation wichtig! Hier in Weinheim führen wir die Kardio-MRT gemeinsam mit der radiologischen Praxis durch, das heißt: gemeinsame technische Durchführung und auch gemeinsame Befundung. Der Kardiologe guckt aufs Herz, der Radiologe hat die anderen Organe im Fokus. Ein Kardiologe muss ohnehin bei der Untersuchung dabei sein, wenn



Die nicht-invasive Katheter-Alternative

Die Kardio-MRT hat sich in den vergangenen Jahren als Untersuchungsmethode bei Durchblutungsstörungen der Herzkranzgefäße etabliert. Sie wird insbesondere als gute Alternative zum bisherigen Standard, der Herzkatheteruntersuchung angesehen.

Großer Vorteil: Die MRT ist nicht-invasiv.

Das heißt: Einen operativen Eingriff gibt es nur dann, wenn die MRT-Untersuchung die Notwendigkeit für den Einsatz eines Stents oder eines Bypasses aufzeigt.

das Herz medikamentös unter Stress gesetzt wird. Für uns ist dann insbesondere die Qualität der Bilder wichtig, dafür muss die Radiologie sorgen.

Ich denke, dass Kardiologen einen besseren Blick für die Pathophysiologie des Herzens haben. Sie sind ja darauf spezialisiert und bringen in der Regel die Erfahrung von tausenden Echokardiographien mit, sie wissen wie eine Klappenundichtigkeit, eine Wandbewegungsstörung oder eine diastolische Dysfunktion aussieht. Radiologen müssen hingegen Generalisten sein und sich überall gut auskennen. Und sie sind natürlich die Experten für die Bildgebung - sie kennen die Möglichkeiten ihrer Geräte und wie man mit ihnen Bilder von hoher Qualität und Aussagekraft erzeugt.

In der Radiologie Weinheim gibt es zudem medizinische Mitarbeiterinnen, die speziell in der kardialen Bildgebung geschult sind. Das ist ein großer Vorteil. Wir haben mit dieser gemeinsamen Durchführung sehr gute Erfahrungen gemacht.

Was schätzen Sie an der Radiologie Weinheim besonders? Sie könnten Ihre Patienten ja auch woanders hinschicken.

Korosoglou: Die räumliche Nähe und damit die kurzen Dienstwege sind natürlich ein Pluspunkt. Ich habe einen sehr direkten Draht zu Dr. Nunninger und seine Kollegen und bekomme für meine Patienten auch immer schnell einen Termin. Aber ich schätze insbesondere auch die hohe fachliche und technische Expertise. Und dann ist da auch das sehr nette Praxisteam. Da macht die Zusammenarbeit wirklich Spaß!

Vielen Dank für das Interview!





Dr. Peter Nunninger
Dr. Thomas Bock
Prof. Dr. Andreas Steudel
Dr. Klaus Niedrig

Kontakt



Radiologie Weinheim

Röntgenstraße 3
69469 Weinheim

Tel.: 06201 9055-0
Fax: 06201 9055-22

info@radiologie-weinheim.de

Sprechzeiten:

Montag bis Freitag 8 – 18 Uhr

Mehr Informationen:

www.radiologie-weinheim.de



Radiologie Heppenheim

Viernheimer Straße 2
64646 Heppenheim

Tel.: 06252 94297-0
Fax: 06252 94297-28

info@radiologie-heppenheim.de



Das Radiologienetz

Die Radiologie Weinheim gehörte bereits 1999 zu den Gründungsmitgliedern des Radiologienetz Rhein-Neckar-Pfalz, aus dem in Verbindung mit weiteren regionalen Netzen das Radiologienetz Deutschland hervorgegangen ist. Mittlerweile ist das Radiologienetz Deutschland der führende genossenschaftliche Verbund niedergelassener Radiologen und Nuklearmediziner. Im Verbund kooperieren deutschlandweit 360 Ärzte in 100 Praxen und 70 Krankenhausabteilungen. Das

Radiologienetz wird von der Curagita AG in Heidelberg gemanagt. Mit einem interdisziplinären Team unterstützt Curagita die Radiologienetz-Mitglieder nach Bedarf in den Bereichen IT, Medizingeräte, Einkauf, Zubehör, Marketing, Qualitätsmanagement, Fortbildungen, Berufspolitik, Versorgungsprojekte sowie betriebswirtschaftlicher Beratung.



Telefonhotline für Informationen und Anmeldungen zum Mammographie-Screening für den Standort **Weinheim 07221 9565-55** (Zentrale Stelle Baden-Württemberg) und für den Standort **Heppenheim 0180 3626 666** (Zentrale Stelle Hessen)