



# Update Bildgebung in O und U

## Empfehlungen für die eigene Praxis

In O und U erfolgt die Diagnostik und Therapieentscheidung hauptsächlich über die muskuloskeletale Bildgebung. Ihr kommt im Hinblick auf individuell angepasste Behandlungsstrategien eine immer wichtigere Bedeutung zu. Hierzu eine Übersicht.

**D**as Röntgenbild ist auch heute noch der goldene Standard bei der Fragestellung nach knöchernen Veränderungen des Stütz- und Bewegungsapparates beziehungsweise zum Beweis oder Ausschluss von Unfallfolgen. Daneben bedarf es auch der Computertomografie (CT), der Magnetresonanztomografie (MRT) und der Sonografie. Was ist das Bewährte und was gibt es Neues bei diesen Verfahren?

### Röntgen

#### Röntgenverordnung (RöV)

Aktuell gilt die „Richtlinie Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz bei dem Betrieb von Röntgeneinrichtungen in der Medizin oder Zahnmedizin“ vom 22. Dezember 2005 (GMBI 2006, S. 414),

zuletzt ergänzt gemäß Rundschreiben vom 8. Dezember 2014. Diese gilt für einen Beginn der Tätigkeit des Fachkunderwerbes am 1. September 2012 und später.

Beim Sachkunderwerb für die verschiedenen Arten der Untersuchung von Menschen mit Röntgenstrahlung sind folgende Anwendungsgebiete für den Facharzt für O und U von Bedeutung:

**Rö2 Notfalldiagnostik** bei Erwachsenen und Kindern – Röntgendiagnostik ohne CT im Rahmen der Erstversorgung: Schädel-, Stamm- und Extremitätenskelett, Thorax, Abdomen

*600 dokumentierte Untersuchungen, zwölf Monate Mindesttätigkeitszeit*

**Rö3** Röntgendiagnostik eines Organsystems/Anwendungsgebietes bei

Erwachsenen sowie Kindern (bei Kindern mit den zusätzlichen Anforderungen nach Rö6)

**Rö3.1 Skelett** (Schädel, Stamm- und Extremitätenskelett in angemessener Gewichtung)

*1.000 dokumentierte Untersuchungen, zwölf Monate Mindesttätigkeitszeit*

**Rö4** Röntgendiagnostik in einem sonstigen begrenzten Anwendungsgebiet – zum Beispiel Schädeldiagnostik in der HNO- oder Zahnheilkunde, durchleuchtungsgestützte Endoskopie, **einfache intraoperative Röntgendiagnostik**, Thoraxdiagnostik auf der Intensivstation, Nieren und ableitende Harnwege, weibliche Genitalorgane, Venensystem und andere begrenzte Anwendungsgebiete

*Je 100 dokumentierte Untersuchungen, je sechs Monate Mindesttätigkeitszeit*

- Rö6** Röntgendiagnostik bei **Kindern** in einem speziellen Anwendungsgebiet beziehungsweise mit speziellen Fragestellungen (z. B. orthopädische oder urologische Fragestellungen) in Verbindung mit Rö3 oder Rö4

*100 dokumentierte Untersuchungen, sechs Monate Mindesttätigkeitszeit*

- Rö7** Anwendung von Röntgenstrahlung bei **fluoroskopischen Interventionen** an einem Organsystem – nur in Verbindung mit Rö1, Rö4 oder einem Anwendungsgebiet aus Rö3

*100 dokumentierte Untersuchungen, sechs Monate Mindesttätigkeitszeit*

- Rö9.2** Sonstige tomografische Verfahren ohne CT – zum Beispiel Cone-Beam-Verfahren, **3D-Bildgebung an Skelett**, Gefäßen oder Organen mit fluoroskopischen C-Bögen

*100 dokumentierte Untersuchungen, sechs Monate Mindesttätigkeitszeit*

Anmerkung: Hierher gehört auch die DVT, die digitale Volumetomografie.

- Rö10** Knochendichtemessung mit Röntgenstrahlung\* – mittels Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DXA/DEXA) oder periphere quantitative Computertomografie (pQCT), ohne Computertomografie (QCT)

*20 dokumentierte Untersuchungen, zwei Monate Mindesttätigkeitszeit*

Zu den weiteren Regeln siehe auch [http://www.blaek.de/fortbildung/fachkunden/roev\\_hinweise.cfm](http://www.blaek.de/fortbildung/fachkunden/roev_hinweise.cfm)

Das für den Erwerb einer Fachkunde in einem Anwendungsgebiet erforderliche „Sachkundezeugnis“ kann derzeit noch von jedem ausgestellt werden, der selbst im Besitz dieser Fachkunde für das Anwendungsgebiet ist, die er mit dem Sachkundezeugnis bescheinigt. Künftig könnten die Qualifikationen und die Ausbildungsmöglichkeiten (apparative Ausstattung) der Ausbilder (der Sachkundezeugnisaussteller) weiter definiert werden. Der Zugang zur Fachkunde wird dadurch dann eher erschwert werden.

## Weiterbildungsordnung

### Zusatzbezeichnung „Röntgendiagnostik Skelett“

Entsprechend der Definition des Gebietes Chirurgie in der aktuell gültigen Muster-Weiterbildungsordnung (MWBO) 2003 der Bundesärztekammer in der Fassung vom 23. Oktober 2015 gehört die Röntgendiagnostik Skelett in die Grenzen für die Ausübung der fachärztlichen Tätigkeit im Gebiet Chirurgie (der Facharzt für O und U ist Teil des Gebietes Chirurgie). Siehe auch [http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO.pdf](http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO.pdf). Die Röntgendiagnostik Skelett ist jedoch derzeit in den Weiterbildungsordnungen (WBO) der meisten Landesärztekammern nicht Inhalt der Weiterbildung für den Facharzt für O und U (Ausnahmen unter anderem WBO der Landesärztekammer Thüringen).

Um eine Weiterbildung und damit eine Kompetenz in der Röntgendiagnostik nachzuweisen, gibt es in der WBO die Zusatzweiterbildung Röntgendiagnostik Skelett. Durch sie wird die entsprechende Zusatzbezeichnung erworben. In Ergänzung zu der Facharztkompetenz für den Facharzt für O und U umfasst die Zusatzweiterbildung in der fachgebundenen Röntgendiagnostik die Durchführung und Befundung gebietsbezogener Röntgendiagnostik für das Skelett. Hierfür muss neben dem Erlernen der Weiterbildungsinhalte (siehe WBO) eine Weiterbildungszeit von derzeit zwölf Monaten bei einem Weiterbildungsbefugten nachgewiesen werden. Diese Weiterbildungszeit kann während der Weiterbildung zum Orthopäden und Unfallchirurgen abgeleistet werden. Die Zusatzweiterbildung Röntgendiagnostik wird mit einer Prüfung bei der jeweiligen Landesärztekammer abgeschlossen.

In der neuen MWBO soll nun die Röntgendiagnostik wieder Inhalt der Weiterbildung werden. Dadurch werden die Weiterzubildenden und auch die Weiterbilder dazu gezwungen, sich um diese Weiterbildung zu kümmern. Dieses sichert wiederum den Erhalt der Röntgendiagnostik für den Facharzt O und U.

### Weiterbildungsbefugnis in der „Röntgendiagnostik Skelett“

Der Antrag auf eine Weiterbildungsbefugnis in der Röntgendiagnostik Skelett wird bei der jeweils zuständigen Landesärztekammer gestellt. Eine Befugnis zur Weiterbildung zum Erwerb einer Facharzt-, Schwerpunkt- und/oder Zusatzbezeichnung darf nur dem Arzt erteilt werden, der diese Bezeichnung führt. Ein Weiterbildungsbefugnis in der Regel nur für eine Zusatzbezeichnung erhalten.

In manchen Landesärztekammern (wie Bayern) können auch Ärzte, die die Bezeichnung Orthopäde beziehungsweise Unfallchirurg nach den WBO vor 2003 führen, die Weiterbildungsbefugnis in der Röntgendiagnostik Skelett erhalten, selbst wenn sie die Zusatzbezeichnung Röntgendiagnostik Skelett nicht führen. Siehe BLAEK WBO § 5 Befugnis (8): *„In denjenigen Zusatz-Weiterbildungen, für die in Abschnitt C festgelegt ist, dass deren Weiterbildungsinhalte umfassend Gegenstand einer Weiterbildung in einer Facharzt- oder Schwerpunktkompetenz sind, können auf Antrag auch Ärzte eine Befugnis zur Weiterbildung erhalten, die über die Anerkennung in der entsprechenden Facharzt- oder Schwerpunktbezeichnung verfügen und nicht nach § 3 Abs. 2 Satz 2 zum Führen der Zusatzbezeichnung berechtigt sind.“*

### Genehmigung der KV für die Röntgendiagnostik

Um eine KV-Genehmigung für die Röntgendiagnostik zu erhalten, ist der Nachweis (Weiterbildungszeugnis) über die Weiterbildung in der Röntgendiagnostik erforderlich. Siehe *Antrag für die Genehmigung zur Ausführung und Abrechnung von Leistungen der diagnostischen Radiologie nach § 5 der Vereinbarung über die Qualifikationsvoraussetzungen gemäß § 135 Abs. 2 SGB V zur Durchführung von Untersuchungen in der diagnostischen Radiologie und Nuklearmedizin und von Strahlentherapie (Vereinbarung zur Strahlendiagnostik und -therapie)*.

Einen Nachweis (Weiterbildungszeugnis) über die Weiterbildung in der Röntgendiagnostik erhält man mit — dem bisherigen Facharzt für O und U, hier ist die Röntgendiagnostik noch Inhalt der Weiterbildung,

- der Zusatzweiterbildung „Röntgendiagnostik Skelett“ (siehe oben),
- dem Facharzt für O und U der Landesärztekammern (Thüringen). Dort ist die Röntgendiagnostik wieder Inhalt der Weiterbildung zum Facharzt.
- Eine weitere Möglichkeit zur Genehmigung stellt die Regelung des § 5 Abs. 3 der Vereinbarung zur Strahlendiagnostik und -therapie mit der Möglichkeit des Kolloquiums bei der KV dar. Sie ist bei einer Weiterbildung ohne Röntgen oft die einzige Option.

### Computertomografie (CT)

#### RöV

Aktuell gilt die „Richtlinie Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz bei dem Betrieb von Röntgeneinrichtungen in der Medizin oder Zahnmedizin vom 22. Dezember 2005 (GMBI 2006, Seite 414), zuletzt ergänzt gemäß Rundschreiben vom 8. Dezember 2014“ (siehe oben).

Rö5 CT einschließlich sonstiger tomografischer Verfahren zur Hochkontrastbildgebung

Zu den weiteren Regeln siehe zum Beispiel [http://www.blaek.de/fortbildung/fachkunden/roev\\_hinweise.cfm](http://www.blaek.de/fortbildung/fachkunden/roev_hinweise.cfm). In der Regel haben aber Orthopäden/Unfallchirurgen keinen Zugang zu dieser Weiterbildung und können diese Fachkunde nach RöV nicht erhalten. Somit ist die Durchführung der CT für sie nicht möglich. In Einzelfällen wurde Orthopäden/Unfallchirurgen das für dieses Anwendungsgebiet erforderliche Sachkundezugnis allerdings ausgestellt. Entsprechend der „Vereinbarung von Qualifikationsvoraussetzungen gemäß § 135 Abs. 2 SGB V zur Durchführung von Untersuchungen in der diagnostischen Radiologie und Nuklearmedizin und von Strahlentherapie (Vereinbarung zur Strahlendiagnostik und -therapie) vom 10. Februar 1993 in der ab 1. Oktober 2017 geltenden Fassung“ ist aber auch für diese Kollegen die kassenärztliche Durchführung der CT nicht möglich. Mit dieser Fachkunde können jedoch CT-Untersuchungen bei PKV-Patienten erbracht und liquidiert werden.

### Magnetresonanztomografie (MRT)

#### WBO

**Zusatzbezeichnung MRT-fachgebunden:** Ein Orthopäde/Unfallchirurg kann nach einer 24-monatigen Weiterbildung nach dem Facharzt diese Zusatzbezeichnung erwerben. Hierfür muss neben dem Erlernen der WBO eine Weiterbildungszeit von derzeit 24 Monaten bei einem Weiterbildungsbefugten für Radiologie gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 absolviert werden. Davon können bis zu zwölf Monate bei einem Weiterbildungsbefugten für fachgebundene MRT gemäß § 5 Abs. 1 Satz 2 und/oder zwölf Monate im ambulanten Bereich abgeleistet werden. Auf der anderen Seite ist diese Zusatzbezeichnung derzeit aber eigentlich nichts wert.

**MRT als Inhalt der Weiterbildung zum Orthopäden/Unfallchirurgen:** Es ist nicht sinnvoll, die MRT als Inhalt der Weiterbildung zum Orthopäden/Unfallchirurgen aufzunehmen. Dieser Weiterbildungsinhalt wäre ein unüberwindliches Hindernis bei der Weiterbildung zum Orthopäden/Unfallchirurgen.

**Weiterbilder für die Zusatzbezeichnung MRT-fachgebunden:** Wünschenswert ist, dass ein Orthopäde/Unfallchirurg die volle 24-monatige Weiterbildungsbefugnis bekommen kann. Derzeit sind nur maximal zwölf der 24 Monate möglich.

**Prüfer der Landesärztekammer für die Zusatzbezeichnung MRT-fachgebunden:** Wie ein Beispiel aus Niedersachsen zeigt, sollten die Prüfer Orthopäden/Unfallchirurgen mit der Zusatzbezeichnung MRT-fachgebunden sein und nicht etwa Radiologen. Die Prüfer können auch aus dem Geltungsbereich einer anderen Landesärztekammer kommen. Falls Sie zu einer Prüfung für die Zusatzbezeichnung MRT-fachgebunden von Ihrer Landesärztekammer zugelassen werden, bestehen Sie auf einen Orthopäden/Unfallchirurgen mit dieser Zusatzbezeichnung als Prüfer.

#### KV-Zulassung

**Geltende Kernspintomografievereinbarung:** Teilradiologen (Kardiologen,

Orthopäden etc.) bekommen entsprechend der Kernspintomografievereinbarung keine Zulassung zu kassenärztlichen Versorgung. Siehe „Vereinbarung von Qualifikationsvoraussetzungen gemäß § 135 Abs. 2 SGB V zur Durchführung von Untersuchungen in der Kernspintomographie (Kernspintomografievereinbarung) vom 10. Februar 1993, Stand 1. Januar 2015“. Das Bundesverfassungsgericht hat bisher zweimal so entschieden:

- Urteil vom 16. Juli 2004, Az.: 1 BvR 1127/01 (Goldmann, damals ohne Zusatzbezeichnung MRT-fachgebunden, gegen KV)
- Urteil vom 2. Mai 2018, Az.: BvR 3042/14 (Fleck, mit Zusatzbezeichnung MRT-fachgebunden, gegen KV)

**Ist es möglich, die geltende Kernspintomografievereinbarung zu verändern?** Ich halte es derzeit für unmöglich, die aktuell gültige Vereinbarung so zu ändern, dass Teilradiologen wie Orthopäden/Unfallchirurgen einen Zugang zur kassenärztlichen Durchführung der MRT erhalten. Im Jahr 2012 hatten wir mehrere Sitzungen in einer Kommission des GKV-Spitzenverbandes mit Vertretern der KBV, der Krankenkassen, des MDK und des Berufsverbandes der Radiologen mit der Aufgabe, die Kernspintomografievereinbarung dahingehend zu ändern, dass Teilradiologen mit der Zusatzbezeichnung MRT-fachgebunden zur kassenärztlichen Durchführung der MRT zugelassen werden. Alle Beteiligten (außer der teilnehmenden Orthopäden/Unfallchirurgen) lehnen eine solche Beteiligung der Teilradiologen mit der Zusatzbezeichnung MRT-fachgebunden ab.

#### MRT durch Orthopäden/Unfallchirurgen bei PKV-Patienten

Entsprechend der WBO gehört die MRT zum Gebiet Chirurgie (Facharzt für O und U). Dieses wird von einigen Landesärztekammern (Bayern), von der Bundesärztekammer und der aktuellen Rechtsprechung so gesehen (Landgericht Regensburg, 27. Februar 2018, Az.: 4 O 2233/16 (2)). Leider betrachten einige Landesärztekammern (Hamburg, Nordbaden, Nordrhein etc.) fälschlicherweise die MRT für Orthopäden/Unfallchirurgen immer noch als fachfremd und zi-

tieren hierfür gerne ältere Urteile (z. B. Oberlandesgericht Celle, 22. Oktober 2007, Az.: 1 U 77/07), die genau das bestätigen. Allerdings beziehen sich diese Urteile auf die alte WBO. In der neuen WBO „sei das anders“, so Landgericht Regensburg. Es ist jedoch ratsam, für die Durchführung der MRT eine Qualifikation zu erwerben. Diese erhält man durch Kongressbesuche, Qualitätszirkel, MRT-Kurse etc. Auf diese Weise erlangt man einen gewissen Schutz im Fall von Haftungsfragen.

### Gesetz zum Schutz vor nicht ionisierender Strahlung bei der Anwendung am Menschen

Das Gesetz zum Schutz vor nicht ionisierender Strahlung bei der Anwendung am Menschen (NiSG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2433), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. April 2013 (BGBl. I S. 734) geändert worden ist, wird bisher in Deutschland für die MRT noch nicht angewendet. Es ist aber zu erwarten, dass dieses Gesetz in der Zukunft umgesetzt wird und damit auch zum Beispiel Fachkunden für die Sonografie und die MRT eingeführt werden.

#### Was müssen Sie tun?

- Erwerben Sie die Zusatzbezeichnung „Röntgendiagnostik Skelett“.
- Beantragen Sie die Weiterbildungsbeugnis in der „Röntgendiagnostik Skelett“.
- Erwerben Sie die Fachkunden nach Röntgenverordnung aller möglichen Anwendungsgebiete.
- Stellen Sie als Weiterbilder Ihren Assistenten das Sachkundezeugnis für Fachkunden nach Röntgenverordnung aller möglichen Anwendungsgebiete aus.
- Bei Problemen zum Thema MRT für Orthopäden/Unfallchirurgen wenden Sie sich an die Sektion Bildgebende Verfahren der DGOU (E-Mail: goldmann@orthopaeden.com).n



© A. Goldmann

**Axel Goldmann**  
Erlangen  
Leiter der Sektion  
Bildgebende Verfahren  
der DGOU

#### Ampelliste

### Hilfe zur Einschätzung, bei welchen Verletzungen und wann eine Indikation zum Ultraschall gegeben ist

Die Sonografie der Bewegungsorgane stellt auch für die Versorgung von Patienten im Bereich der gesetzlichen Unfallversicherung ein schnell verfügbares bildgebendes Mittel dar, mit dem sich die klinische Arbeitsdiagnose unmittelbar am Monitor sichern lässt.

Nicht nur eine Vielzahl kernspintomografischer Folgeuntersuchungen, sondern bei einigen Indikationen auch Röntgenaufnahmen lassen sich dadurch vermeiden. In der Vergangenheit gab es jedoch wiederholt Probleme mit der Erstattung sonografischer Leistungen durch die einzelnen Berufsgenossenschaften. Grundlage hierfür waren fachlich unbegründete interne Anmerkungen in den Arbeitshinweisen der Unfallversicherungsträger zur Bearbeitung von Arztrechnungen. Im Mai 2017 wurden diese nun vom Dachverband der gesetzlichen Unfallversicherungen (DGUV) unter Einbeziehung relevanter Expertengruppen (AK Bewegungsorgane der DEGUM, AG Ultraschall der DGU, AG Orthopädie und Unfallchirurgie der Sektion Chirurgie der DEGUM) überarbeitet und neu publiziert. Die Arbeitshinweise stellen nicht länger nur ein internes Arbeitspapier dar, sondern sie stehen im Intranet der DGUV allen Benutzern und künftig auch im Internet allen Interessierten zur Verfügung: [www.dguv.de/medien/inhalt/reha\\_leistung/verguetung/arb\\_hinweise.pdf](http://www.dguv.de/medien/inhalt/reha_leistung/verguetung/arb_hinweise.pdf).

Mit diesen Arbeitshinweisen können nur regelhafte Sachverhalte dargestellt werden. Unverändert gelte, dass diese nicht schematisch, sondern nach den Gegebenheiten des Einzelfalles „sensibel“ angewandt werden sollen. Von den Arbeitshinweisen könne in begründeten Fällen auch abgewichen werden. Die Arbeitskreise möchten die Arbeitshinweise möglichst praxistgerecht weiterentwickeln.

In der Korrespondenz mit Ärzten können die Arbeitshinweise nunmehr zitiert werden. Dies gilt auch umgekehrt, sodass bei der Behandlung und Abrechnung von Leistungen in der Behandlung gesetzlich Unfallversicherter für den Leistungserbringer Abrechnungssicherheit besteht, immer vorausgesetzt, dass die in der oben genannten Mitteilung genannten Indikationen vorhanden sind.

Die Bildgebungsexperten aus DEGUM, DGU und DGOOC haben in der auf den Folgeseiten abgebildeten **Ampelliste (Tab. 1)** ihre Einschätzung konsentiert dokumentiert, bei welchen Verletzungen und zu welchem Zeitpunkt eine Indikation gegeben (grün) oder fraglich (gelb) sein kann oder auch eine Indikation nicht gegeben (rot) ist. Diese Einschätzung bezieht sich generell auf Verletzte jeden Alters. Bei unklarem Befund beziehungsweise zur Diagnosesicherung kann im jeweiligen Einzelfall ein Seitenvergleich bei paarigen Organen angezeigt sein. Untersuchungen einer Gegenseite können insbesondere indiziert sein, wenn zur Einschätzung eines vom Normalen abweichenden Befundes ein sogenannter Normzustand benötigt wird, wie dies die (vermeintlich) gesunde Gegenseite darstellt, da es sinnvoll sein könne, Läsionen festzustellen oder auszuschließen, die Aufschluss über den Unfallzusammenhang geben können (z. B. bei Verdacht auf degenerative Veränderungen von Sehnen, Läsionen der Rotatorenmanschette und der Achillessehne).

Um aussagekräftige Ergebnisse erzielen zu können, bedarf es einer fachlichen Qualifikation des Arztes sowie einer aktuellen Geräteausstattung, wie sie die „Ultraschallvereinbarung“ (<http://www.kbv.de/media/sp/Ultraschallvereinbarung.pdf>) für die Abrechnung in der GKV vorschreibt.

**Dr. Hartmut Gaulrapp, München**  
**Dr. Rainer Berthold, Wetzlar**

| Tab. 1: Ampelliste zur Einschätzung, bei welchen Verletzungen und wann eine Indikation zu Ultraschall gegeben (grün), |                 |   |               |                    |
|---|-----------------|---|---------------|--------------------|
| Verletzung  | Region          | Fragestellung   | Zeitpunkt     | BG-Arbeitshinweise |
| AC-Gelenk   | Schulter        | Instabilität  | T0            |                    |
| Achillessehnenläsion  | OSG             | Riss, Teilriss, Dehiszenz, Adaptierbarkeit                                    | T0, Kontrolle |                    |
| Aneurysma   | Knie            | Traumatische Schädigung   | T0            |                    |
| Außenband   | Knie            | Hämatom, Dehiszenz, Instabilität  | T0, Kontrolle |                    |
| Bakerzyste  | Knie            | DD Kniekehlenverletzung   | T0, Kontrolle |                    |
| Bauchtrauma   | Abdomen         | Leberriss, Milzriss, freie Flüssigkeit  | T0            |                    |
| Bizepssehne distal  | Schulter        | Defekt  | T0            |                    |
| Distorsionen  | Gelenke         | Hämarthros als Hinweis auf Kapselbandläsion: Punktion?                        | T0            |                    |
| Fibulare Bandläsion   | OSG             | Riss, Teilriss, Instabilität  | T0, Kontrolle |                    |
| Fingersehnenverletzung  | Hand            | Dehiszenz, Ringbandverletzung   | T0, Kontrolle |                    |
| Frakturen   | Knochen         | Neg. Rö bei klinischem Verdacht, periostales Hämatom, Kortikalisunterbrechung | T0            |                    |
| Frakturen (besonders proximaler Humerus, Ellenbogen, distaler Radius bei Kindern)                                     | Knochen         | Stellungkontrolle, Fragmentposition   | Kontrolle     |                    |
| Fremdkörper   | Weichteile      | Ortung , Ortung vor OP  | T0, OP        |                    |
| Hüftgelenk  | Hüfte           | Erguss/Hämarthros, Hämatobursa/Serom  | T0            |                    |
| Implantatlage   | Knochen/Gelenke | Überstand, Ortung vor OP  | Kontrolle, OP |                    |
| Innenband   | Knie            | Hämatom, Dehiszenz, Instabilität  | T0, Kontrolle |                    |
| Muskel(faser)riss   | Extremitäten    | Dehiszenz, Ausmaß, Hämatom (Punktion?)  | T0, Kontrolle |                    |
| Patellarsehnenriss  | Knie            | Dehiszenz, Teilruptur   | T0, Kontrolle |                    |
| Quadrizepssehnenriss  | Knie            | Dehiszenz, Teilruptur   | T0, Kontrolle |                    |
| Rotatorenmanschette traumatisch   | Schulter        | Traumatische Schädigung   | T0, Kontrolle |                    |
| Schulterluxation  | Schulter        | Knöcherner Läsion, Instabilität   | T0            |                    |
| Schwere Kontusion   | Extremitäten    | Hämatom/Hämarthros (Punktion?), Kompartment                                   | T0, Kontrolle |                    |
| Sehnenaurisse, ggf. knöchern  | Hüfte, Knie, EB | Ausriss, Dehiszenz  | T0, Kontrolle |                    |
| Skidaumen   | Hand            | Instabilität  | T0, Kontrolle |                    |
| Syndesmosenläsion   | OSG             | Bandläsion, Instabilität  | T0, Kontrolle |                    |
| Thoraxtrauma  | Thorax          | Rippenbruch, Hämatothorax, Pneumothorax                                       | T0            |                    |
| Thrombose   | Extremitäten    | Gefäß kompressibel, Thrombus in situ, Fluss?                                  | T0            |                    |
| HKB   | Knie            | Instabilität, hypoechogene Zone?  | T0, Kontrolle |                    |
| Labrumläsion Schulter   | Schulter        | Instabilität, Defekt  | T0            |                    |
| Osteomyelitis   | Knochen         | Weichteilkomponente   | Kontrolle     |                    |
| TEP-Schmerz   | Gelenke         | Erguss (->Lockerung, Infekt)  | Kontrolle     |                    |
| VKB   | Knie            | Instabilität, hypoechogene Zone?  | T0, Kontrolle |                    |
| Meniskus  | Knie            | Schädigung/Riss   | T0            |                    |

| fraglich (gelb) oder auch nicht gegeben (rot) ist |          |                           |                  |                          |                           |       |   |
|---|----------|---------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|-------|---|
|   | Gaulrapp | Berthold                  | Reimers          | Strahlenschutzkommission | Hien                      | Tesch | Ackermann                                       |
|   | gelb     | Tossi I-III               |                  |                          |                           |       |   |
|   |          |                           |                  |                          |                           |       |   |
|   | gelb     |                           |                  |                          |                           |       |   |
| rot   |          |                           | gelb             |                          |                           |       |   |
|   | gelb     |                           |                  |                          | gelb                      |       |   |
|   |          |                           |                  |                          |                           |       |   |
| rot   |          |                           | gelb             | EB, Knie                 |                           |       |   |
|   |          |                           |                  |                          |                           |       |   |
|   |          |                           | Claviculafraktur |                          |                           |       |   |
|   |          |                           |                  |                          |                           |       | distaler Radius, Ellenbogen, proximaler Humerus |
|   |          | Adipositas ?              |                  |                          |                           |       |   |
|   |          |                           |                  |                          |                           |       |   |
| rot   |          |                           | gelb             |                          |                           |       |   |
|   |          |                           |                  | Sternum                  |                           |       |   |
|   |          |                           |                  |                          |                           |       |   |
|   |          | Diff. frisch/alt ??       |                  |                          |                           |       |   |
|   |          |                           |                  |                          |                           |       |   |
|   |          | Stener-Verletzung         |                  |                          |                           |       |   |
| rot   |          |                           |                  |                          |                           |       |   |
|   |          |                           |                  | Pericarderguss           |                           |       |   |
|   | gelb     |                           |                  |                          |                           |       |   |
| rot   | gelb     |                           | rot              |                          |                           |       |   |
|   |          | nachvollziehbar wie MRT ? |                  |                          |                           |       |   |
|   | gelb     |                           |                  |                          |                           |       |   |
|   |          |                           |                  |                          |                           |       |   |
| rot   | gelb     | nicht sicher              | gelb             |                          | Meniskus Funktion und HEZ |       |   |
| rot   | rot      |                           | gelb             |                          |                           |       |   |