



---

**MERLIN** Diagnostic Workcenter Benutzerhandbuch

Version 5.1

## *PRÄAMBEL*

Dieses Benutzerhandbuch ist weder dazu bestimmt noch geeignet, den Leser für die medizinische Praxis zu befähigen.

Beschäftigte im Gesundheitswesen sind angehalten, sich im Umgang mit Patienten ihres eigenen Wissens, ihrer Ausbildung und ihrer fachlichen Erfahrung zu bedienen.

Das vorliegende Handbuch entbindet nicht von dieser Pflicht, und wurde von der Phoenix-PACS GmbH nicht zu diesem Zweck herausgegeben.

Der behandelnde Arzt trägt die alleinige Verantwortung für die Diagnose und Behandlung der Patienten.

In diesem Handbuch verwendete Daten zu Patienten, Untersuchungen oder ähnlichem sind fiktiv und werden ausschließlich zur Demonstration der Software verwendet, sofern dies nicht anders angegeben ist.

Die Informationen des Handbuchs können vom Herausgeber ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Ausgedruckte oder kopierte Exemplare unterliegen keinem Änderungsdienst.

Haben Sie Verbesserungsvorschläge zu diesem Handbuch? Wir freuen uns über Ihre schriftlichen Anregungen an die folgende Adresse:

Phoenix-PACS GmbH  
Berliner Allee 3a  
79114 Freiburg im Breisgau  
Deutschland  
[sekretariat@phoenix-pacs.de](mailto:sekretariat@phoenix-pacs.de)

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>PRÄAMBEL</b> .....	<b>2</b>
<b>1 TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1 Einführung</b> .....	<b>8</b>
<b>1.2 Gebrauchsbestimmung</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3 Zweckbestimmung</b> .....	<b>8</b>
<b>1.4 Systemanforderungen</b> .....	<b>9</b>
1.4.1 Unterstützung von Drittsoftware .....	9
1.4.2 Unverträglichkeiten mit Drittsoftware .....	9
1.4.3 Schnittstellen .....	9
1.4.4 Anforderungen Client-/Serverkonfiguration.....	9
<b>2 BEDIENUNGSHINWEISE</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1 Mausbedienung</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2 Symbole und Zeichenformate</b> .....	<b>10</b>
2.2.1 Symbole .....	10
2.2.2 Zeichenformate .....	11
2.2.3 Tasten .....	11
<b>3  SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1 MERLIN Diagnostic Workcenter allgemein</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2 Datacare-Funktionen</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3 Bildimport, -anzeige, -verarbeitung, -export</b> .....	<b>13</b>
<b>3.4 Bildmanipulation</b> .....	<b>15</b>
<b>4 ERSTE SCHRITTE</b> .....	<b>17</b>
<b>4.1 MERLIN Anwendung starten</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2 MERLIN Benutzer anmelden</b> .....	<b>17</b>
<b>4.3 MERLIN Benutzeroberfläche</b> .....	<b>17</b>
4.3.1 Hauptmenü aus-/einblenden .....	17
4.3.2 Hauptmenü verschieben .....	18
4.3.3 Fensterlayout ändern .....	18
4.3.4 Fensterlayout speichern .....	18
4.3.5 Fensterlayout zurücksetzen .....	18
<b>4.4 MERLIN Kontextmenüs</b> .....	<b>18</b>
<b>5 MERLIN WORKFLOW</b> .....	<b>19</b>
<b>6 MERLIN SCHALTFLÄCHEN KOPFZEILE</b> .....	<b>20</b>
<b>7 MERLIN EINSTELLUNGEN</b> .....	<b>21</b>
<b>7.1 Reiter [ANZEIGE]</b> .....	<b>21</b>
<b>7.2 Reiter [ERWEITERT]</b> .....	<b>22</b>
<b>7.3 Reiter [3D]</b> .....	<b>23</b>
<b>7.4 Reiter [MR]</b> .....	<b>23</b>
<b>7.5 Reiter [BERECHTIGUNGEN]</b> .....	<b>23</b>
<b>7.6 Reiter [SICHTPRÜFUNG]</b> .....	<b>24</b>
<b>7.7 Reiter [HANGINGS]</b> .....	<b>24</b>
<b>7.8 Reiter [SERVICE]</b> .....	<b>24</b>
<b>8 MERLIN PATIENTENSUCHE</b> .....	<b>25</b>
<b>8.1 Patientensuche öffnen/schließen</b> .....	<b>25</b>
<b>8.2 Bereiche der Patientensuche</b> .....	<b>25</b>
<b>8.3 Suche über die Schaltflächen</b> .....	<b>26</b>
<b>8.4 Suchfilter</b> .....	<b>26</b>
8.4.1 Basisfilter.....	26
8.4.2 Zusätzliche Filter .....	27
8.4.3 Abc und Spezialsuche.....	28
8.4.4 Suchergebnis .....	28
<b>8.5 Patienten aufklappen</b> .....	<b>28</b>
<b>8.6 Anmerkung zu einer Studie hinzufügen</b> .....	<b>28</b>

<b>8.7</b>	<b>Kontextmenü im Bereich Patientensuche .....</b>	<b>29</b>
<b>8.8</b>	<b>Einen gefundenen Patienten selektieren/laden.....</b>	<b>30</b>
<b>8.9</b>	<b>Einzelne Studien eines gefundenen Patienten selektieren/laden .....</b>	<b>31</b>
<b>8.10</b>	<b>Live-Modus.....</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>WORKLIST.....</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>TASKLIST .....</b>	<b>33</b>
<b>10.1</b>	<b>Beschreibung .....</b>	<b>33</b>
<b>10.2</b>	<b>Berechtigungen .....</b>	<b>33</b>
<b>10.3</b>	<b>Arbeitsliste anzeigen .....</b>	<b>33</b>
<b>10.4</b>	<b>Einstellungsmenü für Arbeitsliste öffnen.....</b>	<b>33</b>
<b>10.5</b>	<b>Neue Arbeitsliste erstellen .....</b>	<b>34</b>
<b>10.6</b>	<b>Besondere Filterkriterien und Operatoren.....</b>	<b>34</b>
10.6.1	Zeitraum eingrenzen .....	34
10.6.2	Bereich definieren .....	35
10.6.3	Durch Komma getrennte Werte eingeben .....	35
10.6.4	Workflow abbilden.....	35
<b>10.7</b>	<b>Arbeitsliste ändern.....</b>	<b>35</b>
<b>10.8</b>	<b>Arbeitsliste kopieren.....</b>	<b>35</b>
<b>11</b>	<b>MERLIN HAUPTMENÜ .....</b>	<b>36</b>
<b>11.1</b>	<b>Patientenschaltfläche .....</b>	<b>36</b>
<b>11.2</b>	<b>Studienliste .....</b>	<b>36</b>
11.2.1	Funktionen der Studienliste.....	36
11.2.2	Kontextmenü der Studienliste .....	37
<b>11.3</b>	<b>Schaltflächen Bedienkonsole .....</b>	<b>39</b>
<b>11.4</b>	<b>Serienvorschau .....</b>	<b>40</b>
<b>11.5</b>	<b>Patientenliste .....</b>	<b>41</b>
11.5.1	Funktionen der Patientenliste.....	41
11.5.2	Kontextmenü der Patientenliste .....	41
<b>12</b>	<b>MERLIN ARBEITSBEREICH.....</b>	<b>43</b>
<b>12.1</b>	<b>Aufteilung des Arbeitsbereiches einstellen .....</b>	<b>43</b>
<b>12.2</b>	<b>Studien aus der Studienliste in den Arbeitsbereich laden .....</b>	<b>43</b>
<b>12.3</b>	<b>Serien aus der Serienvorschau in den Arbeitsbereich laden .....</b>	<b>44</b>
<b>12.4</b>	<b>Bildcontainer aus dem Arbeitsbereich entfernen .....</b>	<b>45</b>
<b>12.5</b>	<b>Anordnung der Bildcontainer im Arbeitsbereich ändern.....</b>	<b>45</b>
<b>12.6</b>	<b>Größe einzelner Bildcontainer ändern .....</b>	<b>46</b>
<b>12.7</b>	<b>Rahmenfarbe der Bildcontainer.....</b>	<b>46</b>
<b>12.8</b>	<b>Bildnavigation per Tastenkürzel .....</b>	<b>46</b>
<b>12.9</b>	<b>DICOM Header anzeigen.....</b>	<b>47</b>
<b>12.10</b>	<b>Vergleichende Darstellungen.....</b>	<b>47</b>
12.10.1	Compare-Modus .....	47
12.10.1.1	Compare-Modus aktivieren .....	47
12.10.1.2	Anordnung der Serien / Navigation.....	48
12.10.1.3	Weitere Studien zur Vergleichsansicht hinzufügen .....	48
12.10.1.4	Serienvorschau im Compare-Modus .....	49
12.10.1.5	Vertikal vergleichen.....	49
12.10.1.6	Horizontal vergleichen.....	50
12.10.1.7	Paarweise vergleichen .....	51
12.10.2	Vergleichende Darstellungen auf mehreren Tabs .....	51
12.10.3	Flicker-Modus.....	52
12.10.4	Live Cursor.....	53
12.10.5	Referenzlinien (Localizer) .....	53
<b>13</b>	<b>MERLIN IMAGE PROCESSING.....</b>	<b>54</b>
<b>13.1</b>	<b>Hot Regions: Zoom, Bild bewegen, Blättern, Reset .....</b>	<b>54</b>
<b>13.2</b>	<b>Fenstern, Blättern, Punktzoom, Vollbild .....</b>	<b>54</b>
13.2.1	Fensterung .....	55
13.2.2	Blättern, Punktzoom, Vollbild .....	55
<b>13.3</b>	<b>Bildschirmleupe, Zoom per Tastenkürzel, Serienwechsel bei CR/DX .....</b>	<b>56</b>

<b>13.4</b>	<b>Befundrelevante Bilder markieren in einer Serie</b> .....	<b>57</b>
<b>13.5</b>	<b>Invertieren, Spiegeln, Rotieren, Kontrast, Schärfe</b> .....	<b>57</b>
<b>13.6</b>	<b>Messen und Zeichnen</b> .....	<b>58</b>
13.6.1	Toolleiste.....	58
13.6.2	Messungen durchführen.....	59
13.6.3	Darstellung der Messwerte.....	60
13.6.4	Messungen/Zeichnungen bearbeiten.....	61
13.6.5	Messungen/Zeichnungen löschen.....	61
13.6.6	Messungen/Zeichnungen/Label ausblenden.....	62
13.6.7	Shutter.....	62
13.6.8	Messungen/Zeichnungen speichern.....	62
13.6.9	Ältere, gespeicherte Messungen laden.....	63
13.6.10	Bild im Messmodus zoomen und verschieben.....	63
13.6.11	Messmodus beenden.....	63
<b>13.7</b>	<b>Kontextmenü des Bildcontainers</b> .....	<b>63</b>
13.7.1	Kontextmenü des Bildcontainers öffnen.....	63
13.7.2	Kontextmenü des Bildcontainers bei Schnittbildern.....	64
13.7.3	Kontextmenü im Bildcontainer bei sonstigen Bildern.....	69
<b>14</b>	<b>SEKUNDÄRE REKONSTRUKTIONEN</b> .....	<b>70</b>
<b>14.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>70</b>
<b>14.2</b>	<b>Multiplanare Rekonstruktion (MPR)</b> .....	<b>71</b>
14.2.1	MPR starten.....	71
14.2.2	Darstellung im Arbeitsbereich.....	71
14.2.3	Navigation mit Hilfe des Fadenkreuzes.....	72
14.2.4	MPR-Synchronisation manuell und automatisch.....	72
14.2.5	Verändern der Schichtdicke (Thickness).....	73
14.2.6	MIP/MinIP-/MeanIP-Darstellung der MPR.....	73
14.2.7	Reslicer.....	74
<b>14.3</b>	<b>Volume Rendering (VR)</b> .....	<b>75</b>
14.3.1	VR starten.....	75
14.3.2	Darstellung im Arbeitsbereich.....	75
14.3.2.1	MIP-Darstellung.....	76
14.3.2.2	Blickrichtung ändern.....	76
14.3.2.3	Hot Regions im 3D-Fenster.....	76
14.3.3	Synchronisation von MPR und VR.....	76
14.3.4	Volume of Interest (VOI).....	78
14.3.4.1	VOI setzen.....	78
14.3.4.2	VOIs anzeigen.....	78
14.3.5	Toolleiste im 3D-Fenster.....	79
14.3.5.1	Rotation.....	79
14.3.5.2	Zuschneiden.....	79
14.3.5.3	Entfernung von Knochen/Lunge.....	81
14.3.5.4	Region-Growing.....	81
14.3.5.5	Vessel extrahieren.....	81
14.3.5.6	Herzauswertung.....	81
14.3.5.7	Rückgängig/Wiederherstellen.....	81
14.3.5.8	Maske umschalten.....	82
14.3.5.9	Color Preset auswählen.....	82
14.3.5.10	Capture.....	82
14.3.5.11	Ergebnisse weitergeben/dokumentieren.....	83
<b>14.4</b>	<b>Maximum Intensity Projection (MIP)</b> .....	<b>83</b>
14.4.1	MIP starten.....	83
14.4.2	Darstellung im Arbeitsbereich.....	83
<b>14.5</b>	<b>Region-Growing</b> .....	<b>84</b>
14.5.1	Region-Growing starten.....	84
14.5.2	Region-Growing-Algorithmus aktivieren.....	84
14.5.3	Region-Growing Plus.....	85
14.5.4	Region-Growing Minus.....	86

14.5.5	Stopper setzen .....	86
14.5.6	Maske bearbeiten .....	86
<b>14.6</b>	<b>Virtuelle Endoskopie .....</b>	<b>87</b>
14.6.1	Virtuelle Endoskopie starten .....	87
14.6.2	Navigation .....	87
<b>14.7</b>	<b>Gefäßanalyse .....</b>	<b>89</b>
14.7.1	Gefäßanalyse starten .....	89
14.7.2	Gefäß extrahieren .....	90
14.7.3	Gefäßveränderungen ermitteln und dokumentieren .....	91
<b>14.8</b>	<b>Herzauswertung .....</b>	<b>92</b>
14.8.1	Herzauswertung starten .....	92
14.8.2	Herz freistellen .....	93
14.8.3	Gefäßveränderungen ermitteln und dokumentieren .....	96
<b>14.9</b>	<b>Curved Planar Reformatting (CPR) .....</b>	<b>96</b>
14.9.1	CPR starten .....	96
14.9.2	CPR ausführen .....	97
14.9.3	Serie erzeugen .....	98
14.9.4	Erzeugte Serie im Archiv verspeichern .....	98
<b>14.10</b>	<b>Dentalanalyse .....</b>	<b>99</b>
14.10.1	Dentalanalyse starten .....	99
14.10.2	Dentalserie erstellen .....	99
14.10.3	Dentalserie speichern .....	100
<b>15</b>	<b>MAMMO SCREENING .....</b>	<b>101</b>
<b>15.1</b>	<b>Standardhängung .....</b>	<b>101</b>
<b>15.2</b>	<b>Übersichtsbilder .....</b>	<b>101</b>
<b>15.3</b>	<b>Mammoerkennung deaktivieren .....</b>	<b>102</b>
<b>15.4</b>	<b>Navigation .....</b>	<b>102</b>
<b>15.5</b>	<b>Funktionstasten .....</b>	<b>102</b>
<b>15.6</b>	<b>Mammoskript mit ausgewählten Aufnahmen starten .....</b>	<b>106</b>
<b>16</b>	<b>PERFUSION .....</b>	<b>107</b>
<b>16.1</b>	<b>Perfusion starten .....</b>	<b>107</b>
<b>16.2</b>	<b>Darstellung im Arbeitsbereich und Auswertung .....</b>	<b>107</b>
<b>17</b>	<b>MERLIN BEARBEITUNGSERGEBNISSE DOKUMENTIEREN .....</b>	<b>108</b>
<b>17.1</b>	<b>Dokuserie .....</b>	<b>108</b>
<b>17.2</b>	<b>Presentation State (PS) .....</b>	<b>108</b>
<b>17.3</b>	<b>Snapshot .....</b>	<b>108</b>
<b>18</b>	<b>DICOM-IMPORT .....</b>	<b>110</b>
<b>18.1</b>	<b>DICOM-Objekte von CD mit DICOMDIR importieren .....</b>	<b>110</b>
<b>18.2</b>	<b>DICOM-Objekte ohne DICOMDIR importieren .....</b>	<b>110</b>
<b>18.3</b>	<b>Importierte DICOM-Objekte zuordnen .....</b>	<b>111</b>
<b>18.4</b>	<b>Importvorgang starten .....</b>	<b>111</b>
<b>19</b>	<b>MULTIMEDIA-IMPORT .....</b>	<b>112</b>
<b>19.1</b>	<b>PDF-Dateien (Befunde) importieren .....</b>	<b>112</b>
19.1.1	PDF-Datei als eigene Studie importieren .....	112
19.1.2	PDF-Datei einer vorhandenen Studie zuordnen .....	112
19.1.3	PDF-Kontextmenü .....	113
<b>19.2</b>	<b>Bilddateien importieren .....</b>	<b>113</b>
<b>20</b>	<b>RAPPORTMODUS .....</b>	<b>115</b>
<b>21</b>	<b>CD-MODUS .....</b>	<b>117</b>
<b>22</b>	<b>ZUSAMMENSTELLUNG .....</b>	<b>118</b>
<b>22.1</b>	<b>Zusammenstellung öffnen .....</b>	<b>118</b>
<b>22.2</b>	<b>Zusammenstellung-Toolleiste .....</b>	<b>118</b>
<b>22.3</b>	<b>Anzeige von Studien, Serien und Bildern öffnen/schließen .....</b>	<b>119</b>
<b>22.4</b>	<b>Elemente aktivieren/deaktivieren .....</b>	<b>119</b>
<b>22.5</b>	<b>Elemente aus der Zusammenstellung entfernen .....</b>	<b>119</b>
<b>22.6</b>	<b>Serien von der Zusammenstellung in den Arbeitsbereich laden .....</b>	<b>120</b>

<b>22.7</b>	<b>Zusammenstellung senden, brennen, speichern, exportieren</b>	<b>120</b>
22.7.1	Zusammenstellung senden	120
22.7.2	Zusammenstellung-auf CD brennen	120
22.7.3	USB-Version erstellen	120
22.7.4	Zusammenstellung exportieren	121
22.7.5	Zusammenstellung speichern	121
<b>23</b>	<b>DRUCKMODUS</b>	<b>122</b>
<b>23.1</b>	<b>Ansicht drucken</b>	<b>122</b>
<b>23.2</b>	<b>Layoutdruck</b>	<b>122</b>
23.2.1	Drucklayout erstellen	122
23.2.2	Druckeinstellungen	124
23.2.3	Druckzusammenstellung bearbeiten	125
<b>24</b>	<b>TASTENKÜRZEL</b>	<b>126</b>
<b>24.1</b>	<b>Patienten/Studien</b>	<b>126</b>
<b>24.2</b>	<b>Serienübersicht</b>	<b>127</b>
<b>24.3</b>	<b>Bildnavigation</b>	<b>127</b>
<b>24.4</b>	<b>Bildcontainer</b>	<b>129</b>
<b>24.5</b>	<b>Bildbearbeitung</b>	<b>131</b>
<b>24.6</b>	<b>Mammographie</b>	<b>134</b>
<b>24.7</b>	<b>MPR</b>	<b>134</b>
<b>24.8</b>	<b>3D-Funktionen</b>	<b>135</b>
<b>24.9</b>	<b>Export</b>	<b>136</b>
<b>24.10</b>	<b>Verschiedenes</b>	<b>137</b>
<b>25</b>	<b>INDEX</b>	<b>138</b>

## 1 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

### 1.1 Einführung

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrer Entscheidung für unsere Software **MERLIN** Diagnostic Workcenter. Die **MERLIN** Software unterstützt die medizinische Diagnosestellung anhand radiologischer Bilddaten und bietet Ihnen:

- ein intuitives Bedienkonzept sowie eine klar strukturierte Benutzeroberfläche
- eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit und unmittelbare Verfügbarkeit der Daten
- ein intelligentes Workflow-Management
- umfassende Auswertefunktionen

In diesem Handbuch möchten wir Ihnen Aufbau und Funktionalität der Anwendung erläutern. Sie finden schrittweise Erläuterungen der Funktionen, die Ihnen für die Darstellung und Dokumentation Ihrer radiologischen Bilder zur Verfügung stehen.

Bitte beachten Sie: Die beschriebenen Funktionen sind nicht in jeder Installation in vollem Umfang verfügbar, da die funktionale Ausstattung einzelner Workstations je nach deren Einsatzgebiet variieren kann. Ferner kann der an einer Workstation verfügbare Funktionsumfang durch die Vergabe von Berechtigungen abweichen. Im Zweifel wenden Sie sich bitte zunächst an den zuständigen Systemadministrator.

### 1.2 Gebrauchsbestimmung

Typische Benutzer der **MERLIN** Software sind geschultes medizinisches Fachpersonal, z.B. Radiologen, Orthopäden, Kliniker, Techniker.

Änderungen von Patientendaten dürfen ausschließlich durch geschulte IT-Mitarbeiter mit Administrator-Berechtigung oder durch Mitarbeiter des Herstellers vorgenommen werden. Alle Änderungen müssen dokumentiert werden. Die Dokumentation ist 10 Jahre lang aufzubewahren. Installation und Updates von **MERLIN** werden durch Mitarbeiter des Herstellers ausgeführt.

Die Befundung von Bildern mit **MERLIN** Diagnostic Workcenter darf ausschließlich durch ausgebildete Fachärzte erfolgen.

Beschäftigte im Gesundheitswesen sind angehalten, sich im Umgang mit Patienten ihres eigenen Wissens, ihrer Ausbildung und ihrer fachlichen Erfahrung zu bedienen.

### 1.3 Zweckbestimmung

**MERLIN** ist eine Software zur automatisierten Anzeige und Archivierung medizinischer Bilder sowie zum erfolgreichen Verwalten und optimalen Verwerten von diagnostischem Bild- und Informationsmaterial, wodurch ein filmloser Betrieb möglich wird.

**MERLIN** Diagnostic Workcenter ist ein Medizinprodukt, das zur Anwendung für diagnostische Zwecke bestimmt und eingesetzt wird. Dabei wird die Verwendung von zur Befundung des jeweils angezeigten Bildtyps geeigneten Monitoren an einem Arbeitsplatz mit optimaler Umgebungsleuchtstärke vorausgesetzt.

Die Software ist entsprechend MDD 93/42/EWG Artikel 1, Absatz 2. a) zur Anwendung für Menschen mittels ihrer Funktionen zum Zwecke der Erkennung, Überwachung von Krankheiten, Verletzungen oder Behinderungen vorgesehen und dient der Untersuchung des anatomischen Aufbaus oder eines physiologischen Vorgangs.

**MERLIN** darf nur zu dem hier angegebenen Zweck und nur in Verbindung mit solcher Hardware betrieben werden, die der jeweils aktuellen Client-/Serverkonfiguration von Phoenix-PACS entspricht. Bei wesentlichen Abweichungen von den Systemanforderungen und/oder von der

Zweckbestimmung wird der Betreiber zum (Eigen-)Hersteller und trägt die volle Verantwortung für Sicherheit, Zuverlässigkeit und Haftung.

## 1.4 Systemanforderungen

### 1.4.1 Unterstützung von Drittsoftware

**MERLIN** unterstützt verschiedene Drittsoftware unterschiedlicher Hersteller. Wenden Sie sich hierzu bitte an Ihren zuständigen Administrator.

### 1.4.2 Unverträglichkeiten mit Drittsoftware

Unverträglichkeiten mit Drittsoftware können grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Entsprechende Hinweise nehmen wir dankend entgegen. Die Anforderungen an die Client- bzw. Serverkonfiguration sind zu beachten.

### 1.4.3 Schnittstellen

Sämtliche Schnittstellen mit anderen Programmen bzw. Systemen (z.B. RIS) basieren auf den Standards HL7 und DICOM 3.0.

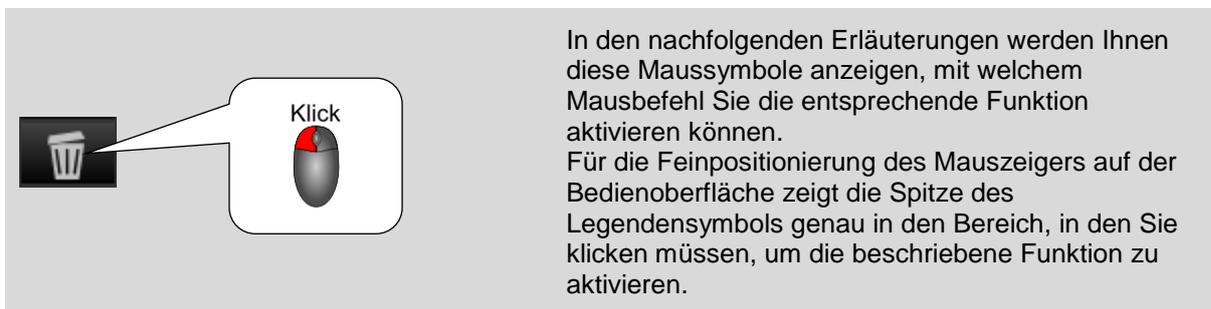
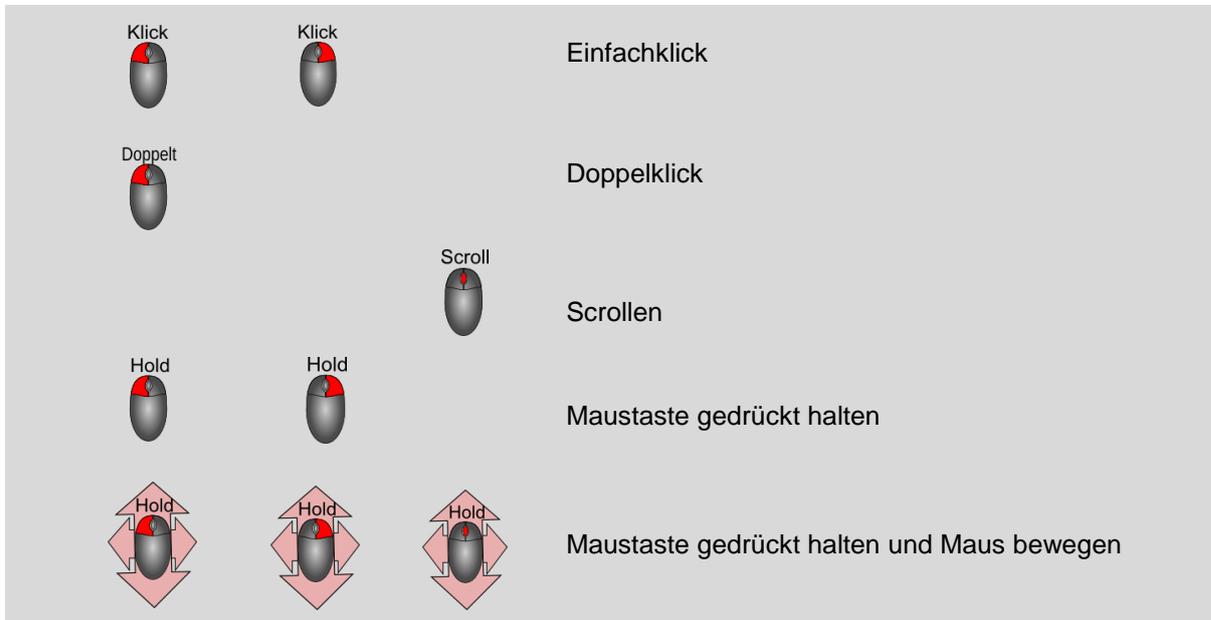
### 1.4.4 Anforderungen Client-/Serverkonfiguration

Die Anforderungen an die Client- bzw. Serverkonfiguration sind aufgrund des schnellen Entwicklungsfortschrittes (sowohl software- als auch hardwareseitig) häufigen Änderungen unterworfen.

Um sicherzustellen, dass die **MERLIN** Software die erwarteten Ergebnisse liefert, müssen bei einer konkreten Installation die jeweils gültigen Systemvorgaben der Firma Phoenix-PACS GmbH zwingend eingehalten werden.

## 2 *BEDIENUNGSHINWEISE*

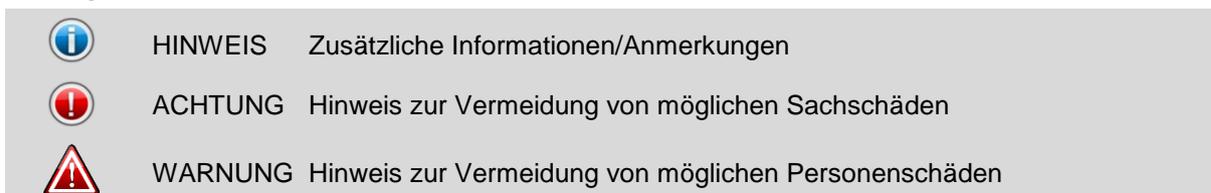
### 2.1 *Mausbedienung*



### 2.2 *Symbole und Zeichenformate*

Sie werden auf unterschiedliche Symbole und Zeichenformate stoßen. Diese sollen der Orientierung dienen und werden im Folgenden erläutert.

#### 2.2.1 *Symbole*

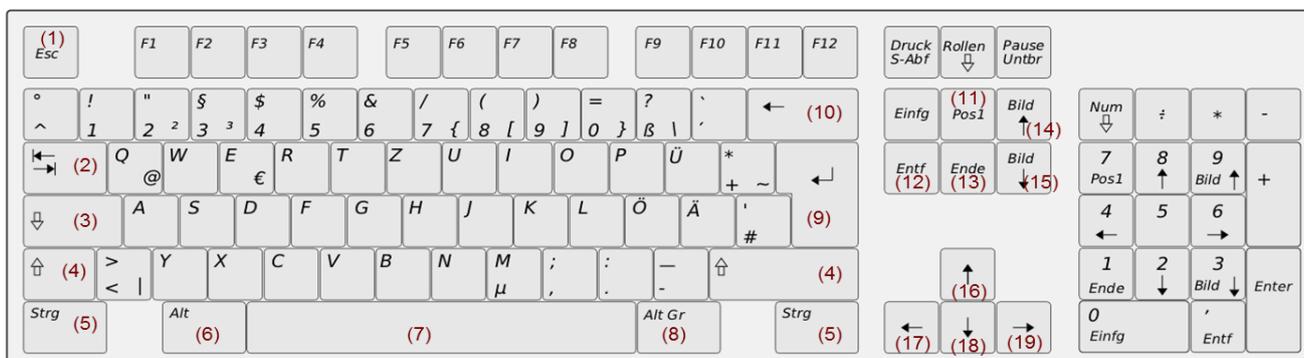


### 2.2.2 Zeichenformate

Beispiel	Verwendung
[DATUM]	BESCHRIFTUNGEN von Schaltflächen in der Anwendung <b>MERLIN</b> Diagnostic Workcenter sind durch eckige Klammern gekennzeichnet.
<Entf>	Die Aufschrift von Tasten ist durch spitze Klammern gekennzeichnet.
<Strg> + <C>	Tastenkombinationen sind durch ein Pluszeichen gekennzeichnet.
„ddmmyyyy“	Inhalte von Datenfeldern, die per Tastatur eingegeben werden, sind in Anführungszeichen gesetzt.

### 2.2.3 Tasten

Der Abbildung können Sie entnehmen, wo die im Text angegebenen Tasten zu finden sind:



Nr.	Taste				
(1)	Escape	(10)	Löschen (Backspace)	(19)	Pfeiltaste rechts
(2)	Tabulatortaste	(11)	Pos1		
(3)	Feststelltaste (Caps Lock)	(12)	Entfernen-Taste (Delete)		
(4)	Umschalttaste (Shift)	(13)	Ende (End)		
(5)	Steuerung (Control)	(14)	Bild auf (Page Up)		
(6)	Alternate	(15)	Bild ab (Page Down)		
(7)	Leertaste (Space)	(16)	Pfeiltaste hoch		
(8)	Alternate Graphic	(17)	Pfeiltaste links		
(9)	Eingabe (Enter)	(18)	Pfeiltaste runter		

### 3 SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise beinhalten wichtige Informationen zum sicheren Umgang mit der Software **MERLIN** Diagnostic Workcenter. Beschäftigte im Gesundheitswesen, die die Software **MERLIN** Diagnostic Workcenter zum Zwecke der Erkennung oder Überwachung von Krankheiten, Verletzungen oder Behinderungen verwenden, sind angehalten, die nachfolgenden Sicherheitshinweise und Anweisungen sorgfältig und vollständig durchzulesen.

Die Software **MERLIN** Diagnostic Workcenter darf nur dann für die Diagnosestellung verwendet werden, wenn der Anwender sicher ist, dass er die Angaben in der Software sowie die Beschreibung der richtigen Anwendung der Software im vorliegenden Benutzerhandbuch richtig versteht.

#### 3.1 **MERLIN** Diagnostic Workcenter allgemein

- Der Betreiber der Software **MERLIN** Diagnostic Workcenter ist verpflichtet, sämtliche Bestimmungen gemäß der MPBetreibV einzuhalten.
- Die jeweils gültigen Hardwarevorgaben der Firma Phönix-PACS GmbH müssen eingehalten werden.
- Terminal-Server dürfen nicht zur Befundung verwendet werden.
- Die Darstellungsqualität der für die Befundung verwendeten Bildwiedergabegeräte gemäß DIN 6868-157 (bzw. 6868-57 für die Schweiz) in der jeweils gültigen Fassung ist kontinuierlich sicherzustellen.
- Um sicherzustellen, dass die Software **MERLIN** Diagnostic Workcenter die erwarteten Ergebnisse liefert, müssen die verwendeten medizinischen Bilddaten dem DICOM-Standard entsprechen.
- Um sicherzustellen, dass die Software **MERLIN** Diagnostic Workcenter die erwarteten Ergebnisse liefert, dürfen die medizinischen Bilddaten keine außergewöhnlichen Besonderheiten aufweisen, welche die Geometrie des Bildes verändern, z.B. nicht-quadratische Pixel oder eine uneinheitliche Auflösung der Einzelbilder eines Schnittbildstapels oder innerhalb eines Einzelbildes.
- Fehlerhafte Informationen, die an den Modalitäten oder Dritt-Systemen in die Bilddaten eingebracht wurden, werden von **MERLIN** Diagnostic Workcenter weder aktualisiert noch korrigiert.
- Werden beim Exportieren bzw. Senden von Bildern aus dem **MERLIN** Diagnostic Workcenter heraus die Daten aufgrund technischer Probleme unvollständig übertragen, so kann eine Fehlermeldung im **MERLIN** Diagnostic Workcenter nur bei entsprechender Rückmeldung seitens der empfangenden Stelle angezeigt werden. Daher müssen die erhaltenen Daten auf der Empfängerseite stets auf ihre Vollständigkeit überprüft werden.
- Vor der Befundung muss stets sichergestellt werden, dass alle verfügbaren, für den jeweiligen Fall relevanten medizinischen Bilddaten vollständig vorhanden und vom befundenden Arzt gesehen worden sind.
- Die Darstellungsergebnisse sind vor der Befundung auf Plausibilität zu prüfen.
- Nachbearbeitete medizinische Bilder sind nicht für die Befundung zugelassen. Informationen, die aus Nachverarbeitungen (Post-Processing) von Bilddaten gewonnen wurden, müssen anhand der Primärbilder der Modalität überprüft werden.
- Medizinische Bilder mit geändertem Pixel-Spacing sind nicht für die Befundung zugelassen.
- Medizinische Bilder, die verlustbehaftet komprimiert wurden, sind nicht für die Befundung zugelassen.
- In der Software werden Bilder, die nicht für die Befundung zugelassen sind, durch das Symbol  gekennzeichnet.
- Bei Einsprung aus einem KIS/RIS werden Bilder ohne Accession Nr. nicht angezeigt.

### 3.2 Datacare-Funktionen



Die Software MERLIN Diagnostic Workcenter enthält Datacare-Funktionen, mittels derer Bilddaten im PACS-Archiv geändert oder gelöscht werden können. Beim Anwenden folgender Funktionen können Datenverluste auftreten oder die Daten im Archiv verändert werden:

Funktion	Aktivierung der Funktion über	Hinweise
[ZUSAMMENFÜHREN]	Kontextmenü Patientensuche	Mittels dieser Funktion können Sie einen Patienten mit einem zweiten zusammenzuführen. Nach Durchführung der Aktion wird der zuerst ausgewählte Patient aus dem Archiv gelöscht. Diese Aktion hat Auswirkungen auf die Zuordnung der Daten im Archiv und kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).
[LÖSCHEN AUS ARCHIV]	Kontextmenü Patientensuche Kontextmenü Studienliste Kontextmenü Bildcontainer	Mittels dieser Funktion können Patienten, Studien, Serien oder Bilder aus dem Archiv gelöscht werden. Diese Aktion kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).
[STAMMDATEN ÄNDERN]	Kontextmenü Patientensuche Kontextmenü Studienliste	Mittels dieser Funktion können die Stammdaten von Patienten, Studien oder Serien geändert werden. Diese Aktion hat Auswirkungen auf die Daten im Archiv und kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).

### 3.3 Bildimport, -anzeige, -verarbeitung, -export



Mit der Software MERLIN Diagnostic Workcenter können medizinische Bilddaten verschiedener Formate importiert, angezeigt, verarbeitet und exportiert werden. Dabei sind folgende sicherheitsrelevante Hinweise zu beachten:

Funktion	Aktivierung der Funktion über	Hinweise
Studienliste filtern	Kopfzeile Studienliste	Durch die Filterfunktion werden unter Umständen im Archiv vorhandene Studien des Patienten ausgeblendet. Stellen Sie sicher, dass Sie alle für den jeweiligen Fall verfügbaren befundrelevanten Daten gesehen haben.
Maßgenaue Darstellung	Bildcontainer: Taste <0>	Die maßgenaue Darstellung erfordert eine korrekte Kalibrierung des Monitors mit der Anwendung.

Funktion	Aktivierung der Funktion über	Hinweise
Messfunktionen: Winkel, Längen, ROIs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienkonsole: &gt;&gt; </li> <li>• Kontextmenü Bildcontainer: &gt;&gt; </li> <li>• Tastenkürzel &lt;Z&gt; bzw. &lt;U&gt; &gt;&gt; Toolleiste Zeichnen und Messen</li> </ul>	Sämtliche Messungen beruhen auf bildimmanenten DICOM-Informationen. Verantwortlich für die Korrektheit der Pixeldaten, auf denen die Messungen beruhen, ist der Hersteller des Bildgebers. Fehlerhaft ans PACS übermittelte Bilddaten können zu falschen Messergebnissen führen! Überprüfen Sie die Ergebnisse auf Plausibilität.
Easy Hanging (Bedienung siehe gesonderte Anleitung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontextmenü Studienliste: [HANGINGS] &gt; [BEARBEITEN...]</li> <li>• Tastenkombination &lt;Strg&gt;+&lt;Alt&gt;+&lt;H&gt;</li> <li>• MERLIN Einstellungen  Reiter [HANGINGS] &gt; [EDITOR]</li> </ul>	Bei der Anwendung von Hanging Protokollen, die vom Anwender fehlerhaft definiert worden sind, kann es dazu kommen, dass befundrelevante Bilder nicht angezeigt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie alle für den jeweiligen Fall verfügbaren befundrelevanten Daten gesehen haben.
Studien verschiedener Patienten in der Studienliste mischen	Kontextmenü Patientensuche: [STUDIEN DAZU LADEN].	Diese Funktion lädt die Studien eines in der Patientensuche selektierten Patienten in die Studienliste des aktuellen Patienten. Achten Sie auf die im jeweiligen Bild angezeigten Patienteninformationen, um eine Verwechslung der Patienten auszuschließen.
DICOM-Import	Hauptmenü, Bedienkonsole: 	Der MERLIN CD-Import erlaubt auch das Importieren von DICOM-Objekten ohne DICOMDIR. In diesem Fall muss der Anwender sicherstellen, dass die einzelnen DICOM-Objekte dem korrekten Patienten bzw. der korrekten Studie zugeordnet werden.
Multimedia-Import	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drag &amp; Drop ins <b>MERLIN</b> Diagnostic Workcenter</li> <li>• Kontextmenü leerer Arbeitsbereich&gt; Menüpunkt [BILD IMPORTIEREN]</li> </ul>	Stellen Sie sicher, dass im DICOM Send-Dialog das eigene Archiv als Sendeziel konfiguriert und als Empfänger eingestellt ist. Werden die Bilddaten an fremde Sendeziele gesendet, ohne dass die Bilder zuvor ins eigene Archiv gespeichert wurden, kann es zum Verlust der Bilddaten kommen.
Änderung des Pixel-Spacing beim Multimedia-Bildimport	Kontextmenü Bildcontainer (bei einem in den Arbeitsbereich importierten Bild): [DICOM HEADER ANPASSEN] > [PIXELSPACING X] bzw. [PIXELSPACING Y]	Beim Import eines Non-DICOM-Bildes in den Arbeitsbereich ist eine Änderung des Pixel-Spacing per Hand möglich. Nach Anwenden dieser Funktion ist das Bild für die Befundung nicht mehr zugelassen.
Anonymisieren von Patientendaten beim CD-Brennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patientensuche:  &gt; </li> <li>• Zusammenstellung: </li> </ul>	Die Option [ANONYMISIERT] im Brenndialog entfernt keine Patientendaten, die ins Bild eingebrannt sind (z.B. bei US-Bildern). Stellen Sie sicher, dass keine Patientendaten ungewollt offengelegt werden.

Funktion	Aktivierung der Funktion über	Hinweise
Exportieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammenstellung: </li> <li>Kontextmenü Bildcontainer (Untermenü [BILD] / Untermenü [SERIE])</li> </ul>	Der Empfänger der exportierten medizinischen Bilder muss darauf hingewiesen werden, dass Bilder, die nicht-DICOM-konform (z.B. verlustbehaftet) komprimiert wurden, nicht zur Befundung geeignet sind. Er muss auch informiert werden, wenn die Serie nicht vollständig exportiert wurde.

### 3.4 Bildmanipulation



Nach Durchführung folgender Funktionen dürfen die resultierenden Bilder **NICHT FÜR DIE BEFUNDUNG**, sondern nur für die Betrachtung verwendet werden:

Funktion	Aktivierung der Funktion über	Hinweise
Fusion	Kontextmenü Bildcontainer > Menüpunkt [FUSION]	Die aus dem Aktivieren der Bildsubtraktion/Bildaddition als auch dem Verschieben der Maske resultierenden Bilder dürfen nur für wissenschaftliche Zwecke und nicht für die Befundung verwendet werden.
Für Messung kalibrieren	Kontextmenü Bildcontainer: [BILD] > [FÜR MESSUNG KALIBRIEREN]	Nach der Kalibrierung von Hand dürfen die resultierenden Messungen nicht für die Befundung verwendet werden.
Filter Schärfen/Kontrast	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformationsmenü: </li> <li>Kontrast: Tastenkürzel &lt;A&gt;</li> </ul>	Die aus der Anwendung eines Filters aus dem Transformations-Untermenü (Kontrast, Schärfen) resultierenden Bilder dürfen nur für wissenschaftliche Zwecke und nicht für die Befundung verwendet werden.
Volume Rendering (VR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontextmenü Bildcontainer: </li> <li>Tastenkürzel &lt;V&gt;</li> </ul>	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.
Maximum Intensity Projection (MIP), Mean Intensity Projection (MeanIP)	Kontextmenü Bildcontainer: 	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.
Virtuelle Endoskopie (VE)	Kontextmenü Bildcontainer: 	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.
Gefäßanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontextmenü Serienvorschau</li> <li>Kontextmenü Bildcontainer bei geöffneter VR</li> <li>VR-Toolleiste: </li> </ul>	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.
Herzauswertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontextmenü Serienvorschau</li> <li>Kontextmenü Bildcontainer bei geöffneter VR</li> <li>VR-Toolleiste: </li> </ul>	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

Funktion	Aktivierung der Funktion über	Hinweise
Region-Growing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontextmenü Serienvorschau</li> <li>• Kontextmenü Bildcontainer bei geöffneter VR</li> <li>• VR-Toolleiste: </li> </ul>	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.
Dentalanalyse	Kontextmenü Serienvorschau	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.
CPR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontextmenü Serienvorschau</li> <li>• VR-Toolleiste:  &gt; </li> </ul>	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.
Reslicer	Taste <U> (axialer Reslicer) bzw. <Shift> + <U> (Rotations-Reslicer) bei geöffneter MPR	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.
MPR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontextmenü Bildcontainer: </li> <li>• Tastenkürzel: &lt;W&gt;</li> </ul>	MPR-Darstellungen dürfen für die Befundung nicht verwendet werden, wenn die entsprechende Serie nicht folgende Voraussetzungen erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ausreichende Bildanzahl</li> <li>• ausreichend geringe Schichtdicke</li> <li>• Äquidistanz der Bilder.</li> </ul>
Änderung der Thickness einer MPR	Mausaktion im Bildcontainer bei geöffneter MPR: mit der rechten Maustaste auf eine Bildachse klicken, Maustaste gedrückt halten und Maus bewegen.	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.
Perfusion	Kontextmenü Serienvorschau	Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

## 4 ERSTE SCHRITTE

### 4.1 MERLIN Anwendung starten



Starten Sie die Anwendung auf Ihrem Desktop mit einem Doppelklick auf das Phoenix-Symbol.

Loggen Sie sich mit dem von Ihrem Administrator vergebenen Loginnamen (Benutzernamen) und Passwort ein (Je nach Konfiguration ist es auch möglich, dass eine gesonderte Anmeldung nicht erforderlich ist und demzufolge der Login-Dialog nicht erscheint).

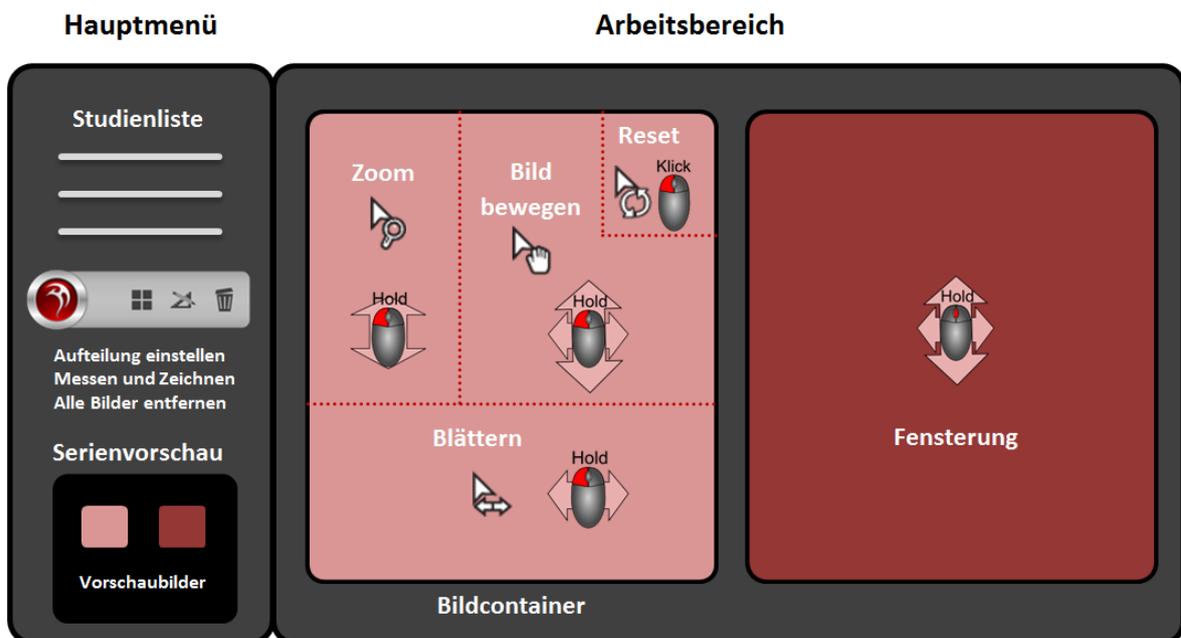
### 4.2 MERLIN Benutzer anmelden



Um einen neuen Benutzer anzumelden, klicken Sie auf die Login-Schaltfläche rechts oben. Geben Sie im Login-Dialog Ihren Loginnamen (Benutzernamen) und Ihr Passwort ein.

### 4.3 MERLIN Benutzeroberfläche

Ansicht der MERLIN Bildbearbeitung:



#### 4.3.1 Hauptmenü aus-/einblenden

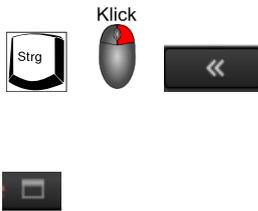


Klicken Sie auf den Doppelpfeil in der Kopfzeile des Hauptmenüs, um das Hauptmenü auszublenden (Tastenkürzel <Strg> + <T>).



Klicken Sie auf das Phoenix-PACS-Symbol in der Kopfzeile links, um das Hauptmenü wieder einzublenden (Tastenkürzel <Strg> + <T>).

### 4.3.2 Hauptmenü verschieben



Ein Rechtsklick auf den Doppelpfeil in der Kopfzeile des Hauptmenüs bei gleichzeitig gedrückter <Strg>-Taste dockt das Hauptmenü aus. Wenn Sie nun die linke Maustaste im Bereich der Kopfzeile des ausgedockten Hauptmenüs gedrückt halten, können Sie das Hauptmenü in andere Bildschirmbereiche bzw. auf einen anderen Monitor ziehen.

Durch einen Klick auf das kleine Rechteck rechts oben im Hauptmenü wird letzteres wieder links an den Arbeitsbereich angedockt (Erfolgt nach dieser Aktion wiederum ein Rechtsklick auf den Doppelpfeil bei gedrückter <Strg>-Taste, erscheint das Hauptmenü wieder an der Position, an die es zuvor verschoben wurde).

### 4.3.3 Fensterlayout ändern



Durch Bewegen der Maus bei gedrückter linker Maustaste können Sie an definierten Grenzlinien die Größe der Bildschirmbereiche verändern und an Ihre individuelle Arbeitsweise anpassen.

### 4.3.4 Fensterlayout speichern

Wenn Sie Ihre aktuell eingestellte Anordnung nach Neustart der Anwendung beibehalten möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Arbeitsbereich, wählen Sie dort im Kontextmenü die [TOOLLEISTE] aus und klicken Sie auf [FENSTERLAYOUT SPEICHERN].

### 4.3.5 Fensterlayout zurücksetzen

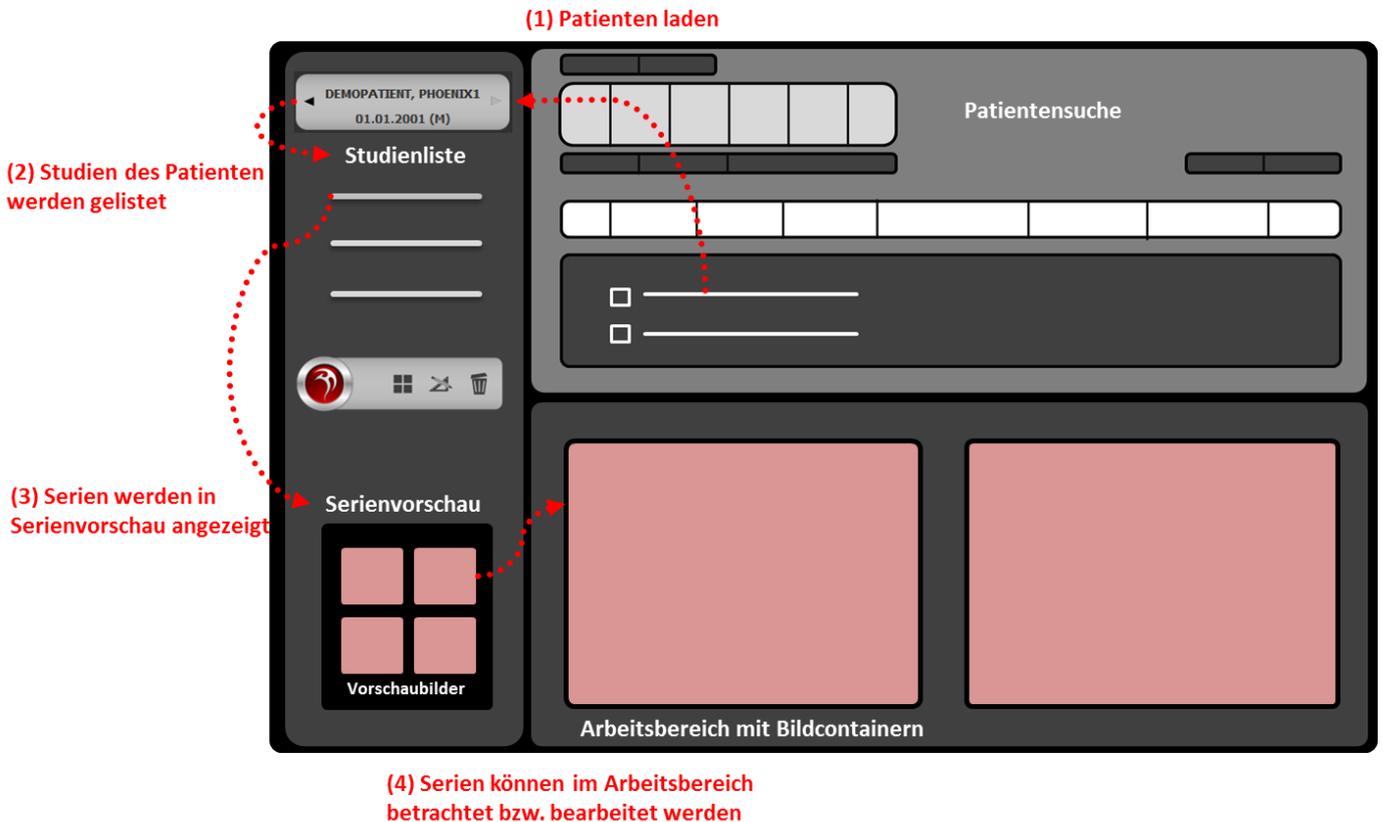
Ist die **MERLIN** durch falsche Grundeinstellungen größer als die vorhandene Monitorfläche geöffnet, haben Sie die Möglichkeit, das Fensterlayout zurückzusetzen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Arbeitsbereich, wählen Sie dort im Kontextmenü die [TOOLLEISTE] aus und klicken Sie auf [FENSTERLAYOUT ZURÜCKSETZEN].

## 4.4 **MERLIN** Kontextmenüs



Viele Funktionen liegen in Kontextmenüs. Um diese zu erreichen, klicken Sie mit der rechten Maustaste innerhalb eines Bildschirmbereiches. In Abhängigkeit von der aktuellen Position des Mauszeigers wird ein entsprechendes Kontextmenü eingeblendet.

## 5 MERLIN WORKFLOW



### (1) Patienten auswählen

Patienten aus einem Archiv, einem externen Datenträger, einer Worklist oder durch Einsprung aus dem Radiologie-Informationssystem auswählen. Bei der Archivsuche gefundene Patienten können in die Patientenliste des Hauptmenüs übernommen oder deren Untersuchungen direkt in den Arbeitsbereich geladen werden (siehe Kapitel 8 *MERLIN Patientensuche* und 11.5 *Patientenliste*).

### (2) Studien des Patienten werden gelistet

Im oberen Bereich des Hauptmenüs werden der aktuelle Patient und die zugehörigen Studien angezeigt (siehe Kapitel 11.2 *Studienliste*). Alle Studien bzw. Patienten, die sich in der Studien- bzw. Patientenliste des Hauptmenüs befinden, liegen auf einem Cacheverzeichnis Ihres lokalen PC. Solange Sie den lokalen Cache nicht löschen oder verlieren, wird die *MERLIN* in der Standardkonfiguration unter Ihrem User Account an diesem PC zu jedem Patienten den letzten Bearbeitungsstand zeigen.

### (3) Serien werden in Serienvorschau angezeigt

Im unteren Bereich des Hauptmenüs werden die zu den vorhandenen Studien gehörigen Serien in Form von Vorschaubildern (Thumbnails) angezeigt (siehe Kapitel 11.4 *Serienvorschau*).

### (4) Bildanzeige

Der Arbeitsbereich enthält Bildcontainer, in denen die aus der Studienliste bzw. Serienvorschau geladenen Bilder angezeigt werden. Alles was Sie an der Bilddarstellung ändern, geschieht zunächst nur auf Ihrem lokalen Rechner. Wollen Sie diagnostisch aufbereitete Bilddaten speichern oder weitergeben, müssen Sie diese als *Presentation State*, *Snapshot* oder *Secondary Capture* an das Archiv (oder andere Empfänger) senden. Die gesendeten Daten werden zusätzlich zu den Originaldaten im Archiv abgelegt. Die von der Modalität gesendeten Original DICOM-Daten im Archiv bleiben unverändert.

## 6 **MERLIN** SCHALTFLÄCHEN KOPFZEILE



Hauptmenü ausblenden.



Hauptmenü wieder einblenden.



Patientensuche öffnen (siehe Kapitel 8 **MERLIN** Patientensuche).



Patientenliste öffnen (siehe Kapitel 11.5 Patientenliste).



Studienliste öffnen (siehe Kapitel 11.2 Studienliste).



Tasklist öffnen (Diese Schaltfläche ist nur bei entsprechender Berechtigung sichtbar, siehe Kapitel 10 Tasklist).



Rapportmodus aktivieren (siehe Kapitel 18 Rapportmodus).



Worklist öffnen (siehe Kapitel 9 Worklist)



**Hilfemenü öffnen:** Hier finden Sie Anleitungen und Informationen zur Anwendung. Bei entsprechender Konfiguration ist es außerdem möglich, direkt über die Hilfe das Fernwartungstool zu starten.

In der Hilfe steht Ihnen zudem eine Reihe von Schulungsvideos zur Verfügung, in denen Navigation und wichtige Funktionen der Anwendung vorgeführt werden. Um die Videos aufzurufen, klicken Sie auf den Reiter [VIDEOS]. Über das Suchfeld können Sie nach bestimmten Stichworten suchen. Klicken Sie eines der aufgelisteten Videos an, so gelangen Sie zu einer Übersichtsseite, der Sie Titel, Dauer und Inhalt des entsprechenden Videos entnehmen können. Mit einem Klick auf den Titel wird das Video gestartet.



**MERLIN Einstellungen öffnen:** Klicken Sie auf die Schaltfläche [EINSTELLUNGEN], um das Einstellungsmenü für die **MERLIN** zu öffnen. (siehe Kapitel 7 **MERLIN** Einstellungen).



**Benutzerlogin:** Klicken Sie diese Schaltfläche an, um einen Benutzer anzumelden (Tastenkürzel: <AltGr> + <@>). Geben Sie dann im Login-Dialog Ihren Loginnamen (Benutzernamen) und Ihr Passwort ein.



**Vollbild ein/aus:** Klicken Sie diese Schaltfläche an, um zwischen Vollbild- und Fensterdarstellung zu wechseln.



**MERLIN beenden.**

## 7 MERLIN EINSTELLUNGEN



**Einstellungen öffnen:** Über die einzelnen Registerkarten können Sie bestimmte Funktionen der Anwendung an Ihre individuellen Bedürfnisse anpassen. Hierfür benötigen Sie Admin-Rechte. Die in den Einstellungen vorgenommenen Änderungen bleiben auch nach Neustart der Anwendung gespeichert.

### 7.1 Reiter [ANZEIGE]

**[TOOLTIPS]:** Einstellung für die Anzeige der Pop-up-Fenster, die erscheinen, wenn die Maus über einen Schalter gehalten wird, und die eine Kurzbeschreibung der jeweiligen Funktion enthalten. Sie können wählen zwischen:

- [ALLE ANZEIGEN]
- [WENIGE ANZEIGEN]
- [NOTWENDIGE ANZEIGEN]

**[CT FILTER]:** Voreinstellung des Serienfilters. Sie können wählen zwischen:

- [THICKSLICES ZUERST ANZEIGEN]
- [THINSLICES ZUERST ANZEIGEN]
- [ALLE SERIEN] ANZEIGEN

**[MINI-ÜBERSICHT]:** Hier kann festgelegt werden, ob und unter welchen Voraussetzungen die Miniaturübersicht angezeigt werden soll. Ist die Mini-Übersicht aktiviert, so wird beim Ziehen von Serien aus der Serienvorschau in den Arbeitsbereich ein Miniaturschema des Arbeitsbereichs eingeblendet, auf dem Sie die Thumbnails direkt ablegen können.

Es besteht die Möglichkeit zwischen drei Optionen zu wählen:

- [ANZEIGEN WENN DOPPELMONITOR]
- [ANZEIGEN]
- [NICHT ANZEIGEN]

**[SELEKTIVES CT AUTOSYNC]:** Schaltet die Voreinstellung des Autosync für CT von automatisch auf selektiv. Dies bedeutet, dass die Anwendung versucht, nur die Bilder zusammen zu scrollen, die voll in der gewünschten Körperregion liegen.

**[AUTOMATISCHES MPR-SYNC]:** MPRs mit derselben *Frame of Reference UID* werden automatisch synchronisiert.

**[ALLE SCHICHTEN IM LOCALIZER ANZEIGEN]:** Ist dieses Häkchen gesetzt, so werden im Localizer alle Schichten markiert und die aktuelle durch eine rote Linie hervorgehoben. Andernfalls ist nur die Linie für die aktuelle Schicht sichtbar.

**[LIVECURSOR VIA MAUS]:** Live-Cursor und Referenzlinien werden eingeblendet, solange die dafür ausgewählte Sondertaste der Maus gedrückt bleibt: Aus dem Pull-Down-Menü können Sie auswählen, welche Sondertaste der Maus mit dieser Funktion belegt werden soll. Voraussetzung: 5-Tastenmaus und korrekte Konfiguration des Maustreibers (die Tasten dürfen nicht schon durch andere Funktionen belegt sein).

**[ZUSÄTZLICHES FENSTERN VIA MAUS]:** Eine Sondertaste der Maus kann mit der Fensterfunktion belegt werden. Wählen Sie die gewünschte Maustaste aus dem Pull-Down-Menü aus. Voraussetzung: 5-Tastenmaus und korrekte Konfiguration des Maustreibers (die Tasten dürfen nicht schon durch andere Funktionen belegt sein).

**[ZEICHNEN AKTIVIEREN VIA MAUS]:** Der Zeichenmodus kann per Maustaste aktiviert werden. Aus dem Pull-Down-Menü können Sie auswählen, welche Sondertaste der Maus mit dieser Funktion belegt werden soll. 5-Tastenmaus und korrekte Konfiguration des Maustreibers (die Tasten dürfen nicht schon durch andere Funktionen belegt sein).

**[SPLASHSCREEN MIT PATIENTENNAMEN]:** Wird ein neuer Patient geladen, erscheint der Patientennamenname als Splashscreen (ein bzw. aus).

**[ANZEIGEDAUER]:** Hier können Sie einstellen, wie lange der Splashscreen mit dem Patientennamen angezeigt werden soll.

**[SPLASHSCREEN MIT PATIENTENNAMEN IN DEMO]:** Im Rapportmodus erscheint der Patientennamenname als Splashscreen (ein bzw. aus).

**[ANZEIGEDAUER IN DEMO]:** Hier können Sie einstellen, wie lange der Splashscreen mit dem Patientennamen im Rapportmodus angezeigt werden soll.

**[STUDIENLISTE AUFKLAFFEN]:** Die Studienliste klappt automatisch auf, wenn man den Mauszeiger darauf positioniert.

**[FADENKREUZ]:** Vorgabe für die Art des Fadenkreuzes in der MPR. Sie können wählen zwischen:

- [DURCHGEHEND BEI MAUSKLI CK]
- [UNTERBROCHEN BEI MAUSKLI CK]
- [IMMER UNTERBROCHEN]
- [IMMER DURCHGEHEND]
- [UMSCHALTEN MIT TASTE X]

**[SERIENWECHSELN IM RESETBEREICH VIA MAUSRAD]:** Wechseln der Serie durch Scrollen mit der Maus im *Resetbereich* eines Bildcontainers.

**[BLÄTTERN AUF PHASE BESCHRÄNKEN]:** Ermöglicht eine Spezialeinstellung für Perfusionsaufnahmen. Wenn die Option aktiviert ist, wird das Scrollen in nur einer Phase ermöglicht. Den Übergang zur nächsten Phase erreichen Sie durch Drücken der <Strg>-Taste.

**[PDF DOKUMENTE MIT SUMATRA PDF ANZEIGEN]:** Die Anwendung Sumatra PDF wird zur Anzeige von PDF-Dateien verwendet.

**[SERIENLISTE DUNKEL ANZEIGEN]:** Hier kann festgelegt werden, in welcher Farbvariante die Serienliste angezeigt werden soll. Bei gesetztem Häkchen wird die Serienliste im Vergleich zur Defaulteinstellung dunkler dargestellt.

**[ZEICHNEN SETZT BILD AUF BEFUNDRELEVANT]:** Bei Erstellung eines Objekts (Kreis, Ellipse, Pfeil, Messlinie, Rechteck etc.) im Zeichenmodus, wird das Bild automatisch als befundrelevant markiert.

**[ZWEIZEILIGE PHÖNIX-LEISTE]:** Setzen Sie ein Häkchen bei [ZWEIZEILIGE PHÖNIX-LEISTE], um die Schaltflächen in der Bedienkonsole zweizeilig anzeigen zu lassen.

**[MODALITÄTSFILTERLEISTE]:** Setzen Sie ein Häkchen bei [MODALITÄTENFILTERLEISTE ANZEIGEN], um den Modalitätenfilter als Leiste unterhalb der Studienliste einzublenden.

## 7.2 Reiter [ERWEITERT]

**[ANZAHL MONITORE]:** Steuert die zu nutzende Monitoranzahl.

**[MAXIMALE ANZAHL SERIEN IM ARBEITSBEREICH]:** Bei Studien mit einer großen Anzahl von Serien kann es vorkommen, dass bestimmte ATI-Grafikkarten Probleme in Form von Software-Abstürzen verursachen. In diesem Fall kann über die vorliegende Einstellung die maximale Serienanzahl im Arbeitsbereich begrenzt werden.

**[DATENBANKVERBINDUNG]:** Legt die standardmäßige Nutzung der Datenbank fest:

- [OFFLINE]
- [DIALUP]
- [ONLINE]

**[SCHWARZWEISS MONITOR]:** Schaltet in den SW-Betrieb (ein bzw. aus).



**Anzeige der möglichen Desktoperweiterungen:** Zeigt mögliche Aufteilungen des Desktop auf die verfügbaren Monitore. Durch Anklicken können Sie die Aufteilung

umschalten. Diese Ansicht hängt immer von der im Gerät befindlichen Anzahl an Grafikkarten und der Zahl der verwendeten Monitore ab.

**Monitor-Auflösung:** Zeigt die momentan eingestellte Auflösung.

**[CACHE KOMPLETT LÖSCHEN]:** Ggf. sind auf Ihrer lokalen Festplatte Daten zu den in der Anwendung betrachteten Datensätzen abgelegt. Diese können u. a. zu kürzeren Ladezeiten beitragen. Üblicherweise verwaltet die Anwendung den Cache selbst. In manchen Situationen kann es aber sinnvoll sein, den Cache manuell über diesen Menüpunkt zu löschen.

**[CACHE-VERZEICHNIS]:** Ermöglicht es, das Cache-Verzeichnis zu definieren.

**[MINIMUM FREIER PLATTENPLATZ]:** Legt das Minimum der freien Festplattenkapazität fest.

**[CACHE BEIM BEENDEN LÖSCHEN]:** Ist diese Option aktiviert, so wird der Cache beim Beenden der Anwendung automatisch gelöscht. Ist die Option nicht aktiviert, so werden die im Cache befindlichen Patienten, Studien und Serien beim Neustart wieder so angezeigt, wie sie zuletzt eingestellt waren.

### 7.3 Reiter [3D]

**[QUALITÄT]:** Steuert die Vorgaben für die Qualität des Rendering von 3D-Objekten, wenn sie nicht mit der Maus bewegt werden. Ein Wert um 95% ist ein sehr guter Kompromiss zwischen Anzeigequalität und benötigter Rechenleistung.

**[QUALITÄT BEI INTERAKTION]:** Gibt den Wert für die Anzeigequalität beim Bewegen eines 3D-Objektes mit der Maus vor. Hierbei ist es sinnvoll einen möglichst niedrigen Wert zu wählen, da die Interaktion des 3D-Objektes dann flüssiger wird.

**[VORSCHAUGRÖÙE BEIM FENSTERN]:** Stellt die Größe des Vorschaubildes beim Fenstern von 3D-Objekten ein. Empfohlen werden Werte im mittleren Skalen-Bereich.

**[BILDGRÖÙE FÜR SECONDARY CAPTURES]:** Stellt die Größe des *Secondary Capture* in Pixeln ein.

**[TOOLLEISTE ANZEIGEN]:** Schaltet die Anzeige der Toolleiste im 3D-Fenster ein bzw. aus.

**[GRÖÙE DER TOOLLEISTE-ICONS]:** Steuert die Größe der Symbole der Toolleiste (Angabe in Pixel).

### 7.4 Reiter [MR]

**[WINKELTOLERANZ]:** Einstellung des Grenzwinkels, ab dem in die Gerätebildsortierung nicht mehr eingegriffen wird.

**[SAGITTAL]:** Legt die sagittale Scroll-Richtung fest - rechts oder links beginnend.

**[CORONAR]:** Legt die koronare Scroll-Richtung fest - dorsal oder ventral beginnend.

**[AXIAL]:** Legt die axiale Scroll-Richtung fest:

- nach Bildnummer sortieren (NU)
- von caudal nach cranial (FH)
- von cranial nach caudal (HF)
- Head: FH, Other: HF (REG)

### 7.5 Reiter [BERECHTIGUNGEN]

**Rechteübersicht:** Im oberen Bereich des Fensters finden Sie eine Auflistung von Funktionen der Anwendung, die möglicherweise durch Berechtigungsvergaben eingeschränkt sind. Die Berechtigungen hängen davon ab, welcher Benutzer angemeldet ist. Sind Sie zur Ausführung einer der Funktionen berechtigt, ist diese mit einem Häkchen gekennzeichnet.

**Benutzerinformationen:** Im unteren Bereich des Fensters werden die aktuellen Benutzerinformationen angezeigt.

[AD LOGON]: Schaltfläche, um sich direkt von hier aus als Admin einzuloggen oder den Benutzer zu wechseln.

## 7.6 Reiter [SICHTPRÜFUNG]

Mit diesem Administration-Tool lässt sich die gesetzlich vorgeschriebene regelmäßige Kontrolle der Darstellungsqualität des Bildwiedergabegerätes einfach und schnell durchführen. Hierbei werden anhand von Testbildern Parameter wie Konvergenz, Geometrie, Homogenität und Helligkeit überprüft. Die durchgeführten Monitorüberprüfungen werden protokolliert und in der Datenbank gespeichert.

Bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen Administrator.

## 7.7 Reiter [HANGINGS]

[BEI DOPPELKLICK AUF STUDIE LADEN]: Wurde vorab ein Hanging Protocol konfiguriert, so wird dieses bei Doppelklick anstelle der Standardanzeige angewandt.

[LOKALE HANGINGS EINBLENDEN]: Die im lokalen Cache des PC vorhandenen Hangings werden eingeblendet.

[PRIORISIEREN]: Sind für eine Studie mehrere Hangings vorhanden, so wird *das* Hanging Protocol mit der höchsten Priorisierung verwendet.

[EDITOR]: Dieser Schalter öffnet den *Hanging-Editor*, über den das Easy Hanging eingestellt werden kann:

**Easy Hanging:** Das Modul Easy Hanging erlaubt über ein grafisches Benutzerinterface, Standardhängungen zu definieren und ganze Arbeitsabläufe zu automatisieren. Die Hangings werden lokal im Cache gespeichert.

Um ein neues Hanging zu erstellen, klicken Sie im Reiter [HANGINGS] auf [EDITOR]. Alternativ öffnen Sie das Kontextmenü der Studienliste durch einen Rechtsklick und wählen Sie [HANGINGS] > [BEARBEITEN...] oder verwenden Sie die Tastenkombination <Strg> + <Alt> + <H>.

Details zur Verwendung dieses Moduls finden Sie in der gesonderten Anleitung zum Easy Hanging.



Bei der Anwendung von Hanging Protokollen, die vom Anwender fehlerhaft definiert worden sind, kann es dazu kommen, dass befundrelevante Bilder nicht angezeigt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie alle für den jeweiligen Fall verfügbaren befundrelevanten Daten gesehen haben.

## 7.8 Reiter [SERVICE]

[PROFIL]: Aktiviert spezielle Einstellungen für den jeweiligen Anwendungsbereich der **MERLIN**: [STANDARD] oder [RADIOLOGIE].

[VARIANZ IN ZEICHNUNGEN ANZEIGEN]: Über diesen Schalter kann die Anzeige der Varianz in den Labels für flächige ROIs aktiviert bzw. deaktiviert werden.

[TOKEN ZUERST ANZEIGEN]: Wird diese Option aktiviert, so wird beim Öffnen der Studie zuerst das entsprechende Vorschaubild angezeigt, bis die Studie vollständig geladen ist.

[OVERLAYS]: Schaltet die in den DICOM-Tags des Bildes enthaltenen Overlays ein bzw. aus.

[MAMMOGRAPHIE-BEDIENUNG VEREINFACHEN]: Aktiviert die Funktionen für das **MERLIN** Mammo Screening (siehe Kapitel 15 *Mammo Screening*). Bei Änderung dieser Einstellung muss die Anwendung neu gestartet werden.

## 8 MERLIN PATIENTENSUCHE

Über die Patientensuche können Patienten und zugehörige Studien aus einem Archiv, der lokalen Festplatte oder einem externen Datenträger, z.B. einer CD, geladen werden.

### 8.1 Patientensuche öffnen/schließen



Um die Patientensuche zu öffnen oder zu schließen:  
 klicken Sie auf den Patientenschalter im oberen Bereich des Hauptmenüs,



ODER

Klicken Sie auf das Lupensymbol in der Symbolleiste links oben,



ODER

Drücken Sie <Enter>.

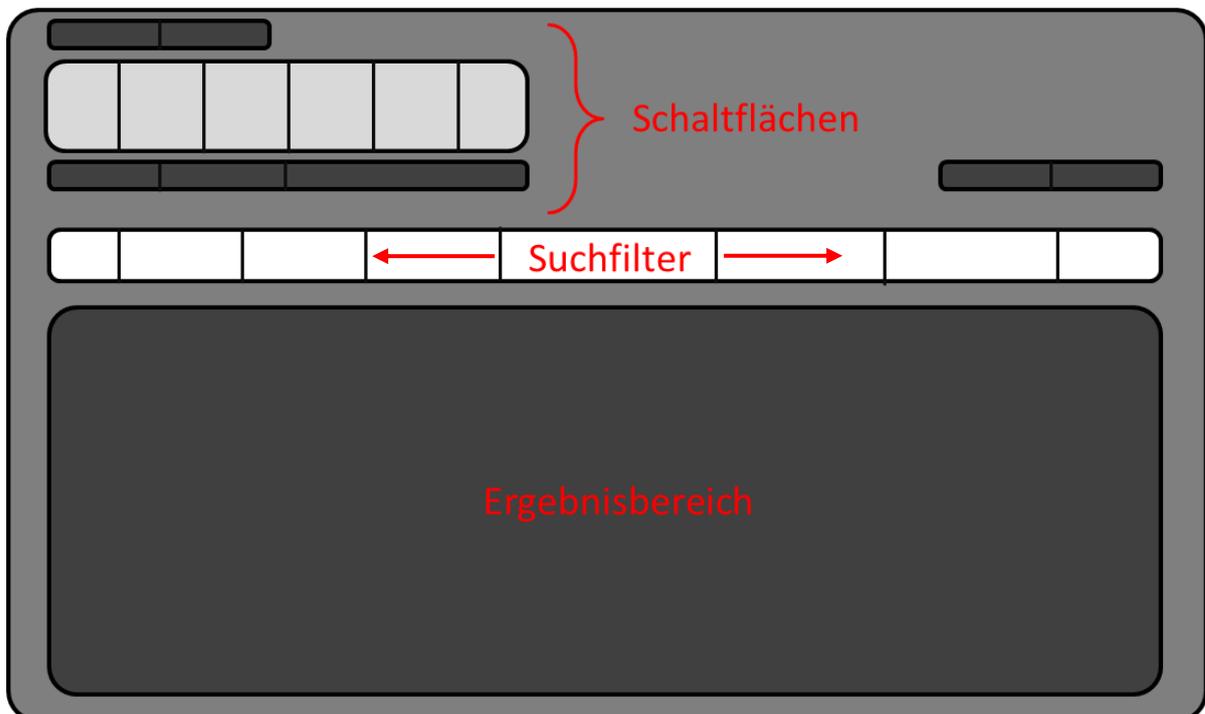


Um die Patientensuche in einem separaten Fenster zu öffnen, halten Sie die Taste <Strg> gedrückt und verwenden Sie einen Rechtsklick auf das Lupensymbol.



Nach Neustart mit leerem Cache öffnet sich die Patientensuche automatisch.  
 Bei Neustart ohne vorherige Leerung des Cache wird der zuletzt bearbeitete Patient in der Schaltfläche angezeigt und dessen Bilder in den Arbeitsbereich geladen.  
 Siehe hierzu: Kapitel 7.2 *MERLIN Einstellungen, Reiter [ERWEITERT]*, Funktion [CACHE BEIM BEENDEN LÖSCHEN].

### 8.2 Bereiche der Patientensuche



### 8.3 Suche über die Schaltflächen



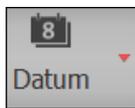
**Archivauswahl:** Die Schaltfläche zeigt immer den Namen der zuletzt ausgewählten Datenbank. Die Aufklappliste enthält die verfügbaren, alternativ erreichbaren **MERLIN**-Archive. Zum Zugang sind ggf. Admin-Rechte nötig.

Klicken Sie auf den nach unten gerichteten Pfeil und wählen sie das gewünschte Archiv aus der Liste aus.

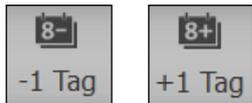
Wird bei der Archivauswahl [EXTERNE CD] gewählt, wird ein Zugriff auf das lokale Filesystem erlaubt, um eine im CD-Laufwerk eingelegte Patienten-CD betrachten zu können. Nachdem das Filesystem geschlossen wurde, wird die Archivauswahl automatisch wieder auf das Standardarchiv zurückgesetzt.



**Mandantenauswahl:** Klicken Sie auf den nach unten gerichteten Pfeil und wählen sie den gewünschten Mandanten aus der Liste aus.



Sie können zwischen verschiedenen voreingestellten Datenbankabfragen wählen (z.B. letzte 24h, heute CT, gestern MR usw.). Klicken Sie dazu auf den roten Pfeil.



Setzt das gesuchte Datum jeweils um einen Tag herunter oder herauf.



Setzt alle in den Suchfiltern eingestellten Kriterien zurück. Der Fokus wird auf das Feld [FAMILIENNAME] gesetzt.

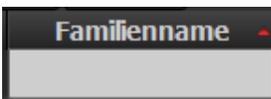


Startet die Suche (alternativ können Sie auch <Enter> drücken).

### 8.4 Suchfilter

#### 8.4.1 Basisfilter

Über die Suchfilter werden die Suchkriterien der Patientensuche eingegeben. Es stehen eine Reihe von Suchfiltern zur Verfügung, mittels derer nach verschiedenen Kriterien gesucht werden kann. Es können mehrere Kriterien gleichzeitig als Filter eingegeben werden - je exakter die Kriterien, desto kürzer die Liste der resultierenden Patienten.



**Familienname:** Für eine Schnellsuche genügt die Eingabe der ersten beiden Buchstaben. Sie können die Platzhalter <%> und <\*> verwenden, um eine unscharfe Suche zu starten (z.B. „Mu%mann“, „Mu\*“, oder „%mann“). Als Platzhalter für genau ein Zeichen dient ein Unterstrich <\_>.



**Vorname:** Für eine Schnellsuche genügt die Eingabe der ersten beiden Buchstaben. Sie können die Platzhalter <%> und <\*> verwenden, um eine unscharfe Suche zu starten (z.B. „Mi%el“, „Mi\*“, „%chael“). Als Platzhalter für genau ein Zeichen dient ein Unterstrich <\_>.



Für eine Schnellsuche genügt es, den Anfangsbuchstaben des Vornamens sowie den Anfangsbuchstaben des Familiennamens einzugeben.

**Geb.Dat**

**Geburtsdatum:** Geben Sie das Geburtsdatum des Patienten in einem der folgenden Formate ein: „dd.mm.yyyy“ „ddmmyyyy“, „dd-mm-yyyy“, „dd/mm/yyyy“.

Für eine Schnellsuche genügt die Eingabe des Geburtsjahres.

**PatID**

**PatID:** Geben Sie hier die Patientenidentifikationsnummer oder einen Teil davon plus Platzhalter (<\*> bzw. <%>) ein.



Patienten mit unterschiedlichen PatIDs werden als unterschiedliche Patienten behandelt, auch wenn alle anderen Einträge identisch sind.

**Datum**

**Datum:** Im Datumsfeld des Suchfilters können Sie ein Datum aus dem über den roten Pfeil erreichbaren Kalender auswählen oder ein beliebiges Datum in einem der folgenden Formate eingeben: „dd.mm.yyyy“ „ddmmyyyy“, „dd-mm-yyyy“, „dd/mm/yyyy“.

Wollen Sie alle Patienten mit Untersuchungen finden, die nach dem eingegebenen Datum stattgefunden haben, geben Sie vor dem Datum „>“ ein. Wollen Sie alle Patienten mit Untersuchungen finden, die vor dem eingegebenen Datum stattgefunden haben, geben Sie vor dem Datum „<“ ein.

Sie können auch ganze Zahlen (0, 1, 2, 3, ...) eingeben. Dann suchen Sie ab dem heutigen Tag bis einschließlich 0, 1, 2, 3, ... Tage in der Vergangenheit. Bei „0“ werden Ihnen alle Untersuchungen des Tages angezeigt, bei „1“ die Untersuchungen von heute und gestern.

Bitte beachten Sie: Durch die Eingabe hoher Werte verlängert sich die Datenbankabfrage.

**Anmerkung**

**Anmerkung:** Suchen Sie Bilder mit bestimmten Anmerkungen.

### 8.4.2 Zusätzliche Filter

Um Ihre Suche weiter einzuschränken, stehen Ihnen eine Reihe zusätzlicher Suchfilter zur Verfügung, die in Kombination mit einem oder mehreren der oben genannten Filter verwendet werden können:

**MD**

**MD:** Geben Sie das entsprechende DICOM-Kürzel für den gewünschten Modalitätentyp ein. Durch Anklicken des roten Pfeils öffnen Sie eine voreingestellte Liste mit den gängigsten Modalitätenkürzeln aus dem DICOM-Standard.

**Sex**

**Geschlecht:** Klicken Sie auf den Pfeil dieses Suchfeldes und wählen Sie in der Auswahlliste [M] für männlich oder [F] für weiblich oder klicken Sie in das Suchfeld und tragen sie „M“ für männlich oder „F“ für weiblich ein.

**Age**

**Alter:** Geben Sie das Alter des Patienten zum Zeitpunkt der Untersuchung ein.

**Zeit**

**Zeit:** Geben Sie hier die Uhrzeit der Untersuchung ein. (Beispiel: Bei Eingabe von „>8“ wird nach Untersuchungen gesucht, die um 8:00 Uhr oder später durchgeführt wurden).

**Bilder**

**Bilder:** Anzahl der Bilder. Der von Ihnen gewählte Wert wird als Minimalwert gesetzt (z.B.: „800“ um Feinschichten zu finden).

Region

**Region:** Geben Sie die untersuchte Körperregion ein.

Zuweiser

**Zuweiser:** Geben Sie den Namen eines Zuweisers ein.

### 8.4.3 *Abc und Spezialsuche*

**Abc:** Zeigt bzw. versteckt den Filter für den Anfangsbuchstaben des Patientennamens.



Bei Präsentationen dient die Abc-Liste als Tastatur, um die Software nur mit der Maus bedienen zu können.

**Spezialsuche:** Über die Spezialsuche kann die Datenbank über eine Accession Number, eine Fallnummer sowie über eine Study Instance UID abgefragt werden. Öffnen lässt sich die Spezialsuche, indem Sie per linken Mausklick auf die Schaltfläche [SPEZIALSUCHE] das entsprechende Pull-Down-Menü aufrufen. Nach Eingabe von StudyInstanceUID, Accession Number oder Fallnummer erscheint ein Mülleimersymbol im Eingabefenster. Mit Hilfe dieses Symbols lässt sich der eingegebene Text löschen.

### 8.4.4 *Suchergebnis*

Unterhalb des Suchfilters wird das Suchergebnis angezeigt.

Mit Hilfe der Bildlaufleiste rechts navigieren Sie durch die Ergebnisliste.

Die gefundenen Patientendatensätze, die dem eingegebenen Suchfilter entsprechen, werden alphabetisch nach dem Nachnamen aufgelistet.

Sie können Ihre Suchergebnisse nach allen angezeigten Suchkriterien sortieren. Klicken Sie hierzu auf die Kopfzeile des entsprechenden Suchfilters.

### 8.5 *Patienten aufklappen*



Ein linker Mausklick auf eine Patientenzeile klappt den Patientenordner auf, die Studien des ausgewählten Patienten werden sichtbar. Falls der Patient bereits ausgewählt ist, kann der Ordner auch über die <+>-Taste aufgeklappt werden.



Ein zweiter Mausklick oder die <->-Taste klappt den Patientenordner zu.



Mit einem Klick auf diesen Schalter können Sie die gesamte Ergebnisliste aufklappen und alle Studien einsehen.

### 8.6 *Anmerkung zu einer Studie hinzufügen*

In der Patientensuche: Kontextmenü durch Rechtsklick auf Studienzeile öffnen und [ANMERKUNG ÄNDERN] wählen.

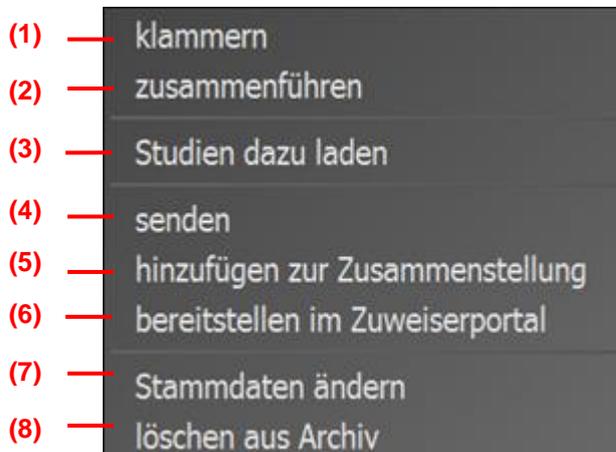
Bei geladener Serie im Arbeitsbereich: <Strg> + <A> oder <AltGr> + <A> drücken oder Kontextmenü durch Rechtsklick im Bildcontainer öffnen und [STUDIE]>[ANMERKUNG ÄNDERN] wählen.

Die Anmerkung erscheint im Feld *Anmerkung* der Patientensuche.

## 8.7 Kontextmenü im Bereich Patientensuche

Über das Kontextmenü können Sie Funktionen für die Bearbeitung der Patienten- bzw. Studiendaten aufrufen. Öffnen Sie das Kontextmenü durch einen Rechtsklick auf einen Patienten bzw. eine Studie innerhalb der Ergebnisliste.

Auf Patientenebene stehen Ihnen die folgenden Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:



### (1) [KLAMMERN]

Das Klammern ermöglicht eine gemeinsame Betrachtung von Aufnahmen des gleichen Patienten, die mehrfach im Archiv abgelegt sind (z.B. bei unterschiedlichen Krankenhaus-, Mandanten und Patienten-IDs).

Um Patienten zu klammern, klicken Sie rechts auf eine Patientenzeile und wählen Sie [KLAMMERN]. Wählen Sie anschließend den daran zu klammernden Patienten aus der Ergebnisliste aus. Eine Klammerung kann nur bei gleicher Schreibweise der Patientendatensätze ausgeführt werden.



Diese Funktion kommt nur in besonderen Klinikverbunden zum Einsatz und kann nur von autorisierten Personen ausgeführt werden (Login, Passwort).

### (2) [ZUSAMMENFÜHREN]

Um Patienten zusammenzuführen, klicken Sie rechts auf eine Patientenzeile. Um den angewählten Patienten mit einem zweiten zusammenzuführen, wählen Sie [ZUSAMMENFÜHREN]. Suchen Sie dann Patient 2 und klicken Sie auf die entsprechende Zeile.



Nach Durchführung der Aktion wird der zuerst ausgewählte Patient aus dem Archiv gelöscht. Diese Aktion hat Auswirkungen auf die Zuordnung der Daten im Archiv und kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).

### (3) [STUDIEN DAZU LADEN]

Die Option [STUDIEN DAZU LADEN] lädt die Studien des ausgewählten Patienten in die Studienliste des aktuellen Patienten. Nach Anwahl des Menüpunktes erhalten Sie ein Dialogfenster mit der Aufforderung, zu bestätigen, dass Sie die Studien mehrere Patienten zugleich in der Studienliste anzeigen möchten. Nach Bestätigung wird der Ladevorgang vollzogen.

Um nur eine Studie dazu zu laden, öffnen Sie den Dialog [STUDIE HINZULADEN] über das Kontextmenü der betreffenden Studie.



Diese Funktion ist geeignet, um rasch unterschiedliche Studien zu vergleichen. Sie betrifft nur die Daten des lokalen Caches, nicht die Daten der Patienten im Archiv. Die Ansicht ist nur in der aktuellen Sitzung wirksam und nicht als *Snapshot* speicherbar.



Achten Sie auf die im jeweiligen Bild angezeigten Patienteninformationen, um eine Verwechslung der Patienten auszuschließen.

(4) [SENDEN]

Um alle Studien des ausgewählten Patienten z.B. an eine andere Modalität oder ins Archiv zu senden, wählen Sie [SENDEN]. Geben Sie die Absender- und Empfängerdaten ein bzw. wählen Sie einen Empfänger aus der Empfängerliste aus. Nach Ausfüllen der vorgesehenen Felder ist auch ein Kommunikationstest möglich. Bei erfolgreichem Test der Verbindung kann der Patient via DICOM SEND an den gewählten Empfänger gesendet werden.

Um nur die Daten einer bestimmten Studie zu senden, öffnen Sie den Dialog [SENDEN] über das Kontextmenü der betreffenden Studie.

(5) [HINZUFÜGEN ZUR ZUSAMMENSTELLUNG]

Fügt alle Studien des markierten Patienten in die Zusammenstellung ein. Die Zusammenstellung kann auf CD gebrannt oder aus dem Zusammenstellungsfenster via DICOM SEND versandt werden (siehe Kapitel 22 *Zusammenstellung*).

Um nur die Daten einer bestimmten Studie zu senden, öffnen Sie den Dialog [HINZUFÜGEN ZUR ZUSAMMENSTELLUNG] über das Kontextmenü der betreffenden Studie.

(6) [BEREITSTELLEN IM ZUWEISERPORTAL]

Öffnet eine separate Liste, mit der die manuelle Freigabe von Patienten/Studien/Serien für das Zuweiserportal möglich ist. Setzen Sie ein Häkchen in die betreffende Checkbox, so wird der betreffende Patient bzw. die betreffende Studie/Serie für den ausgewählten Zuweiser freigegeben. Durch Rechtsklick auf eine Zeile können Sie einen Patienten, eine Studie oder eine Serie von der Liste entfernen. Mit [SENDEN] verschicken Sie Ihre Auswahl an das Zuweiserportal.

(7) [STAMMDATEN ÄNDERN]

Ein Rechtsklick auf eine Patientenzeile öffnet einen Dialog zur Editierung der Daten des betreffenden Patienten. Um die Daten einer Studie zu bearbeiten, öffnen Sie den Dialog [STAMMDATEN ÄNDERN] über das Kontextmenü der betreffenden Studie.



Mittels dieser Funktion können die Stammdaten von Patienten bzw. Studien geändert werden. Diese Aktion hat Auswirkungen auf die Daten im Archiv und kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).

(8) [LÖSCHEN AUS ARCHIV]

Löscht den aktuellen Patienten aus dem Archiv. Um eine einzelne Studie zu löschen, öffnen Sie den Dialog [LÖSCHEN AUS ARCHIV] über das Kontextmenü der betreffenden Studie.

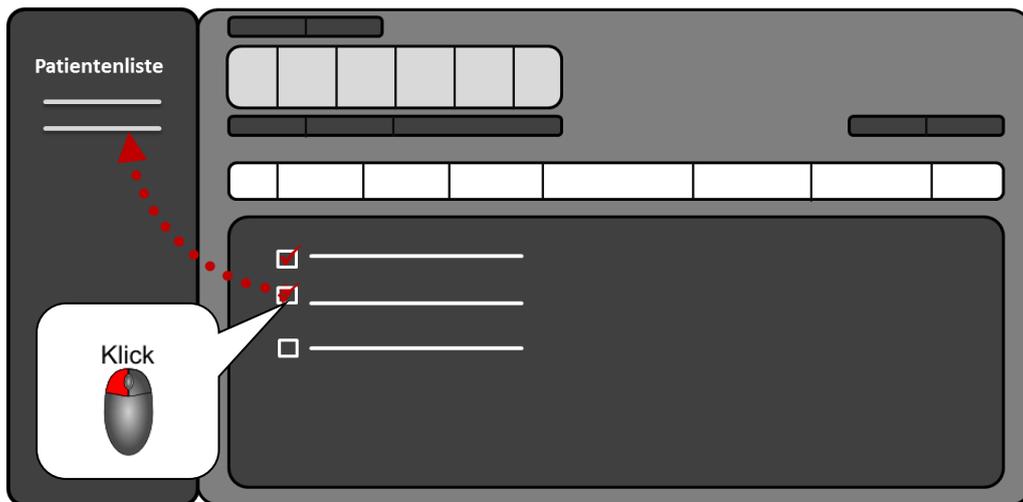


Mittels dieser Funktion kann der betreffende Patient bzw. die betreffende Studie aus dem Archiv gelöscht werden. Diese Aktion kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).

## 8.8 *Einen gefundenen Patienten selektieren/laden*

Für das Selektieren bzw. Laden von Patienten bestehen verschiedene Möglichkeiten:

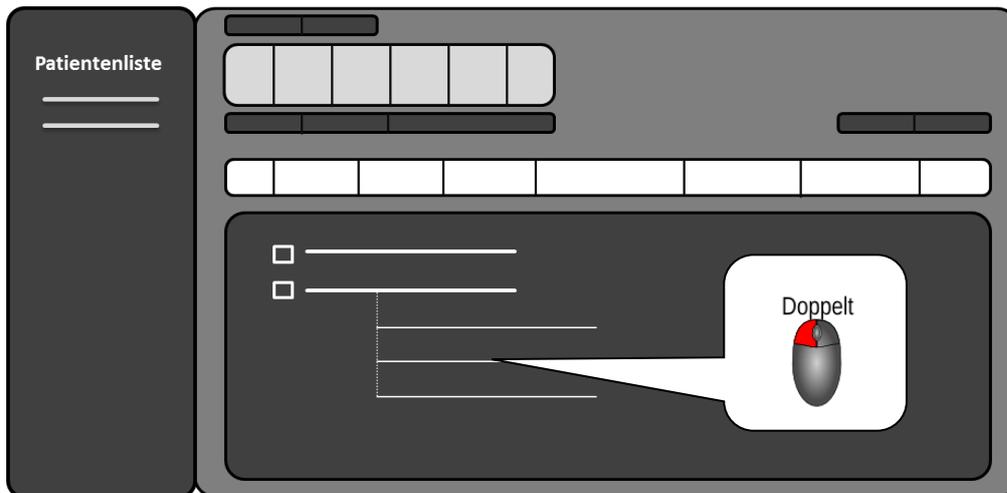
- (1) Links neben jedem Patienten befindet sich eine Checkbox. Klicken Sie diese an, so setzen sie dort ein Häkchen. Alle auf diese Weise markierten Patienten werden in die Patientenliste des Hauptmenüs übertragen, ohne die Studien vorab anzuzeigen.



- (2) Durch einen Doppelklick auf eine Patientenzeile wird der gesamte Patientenordner in die Patientenliste im Hauptmenü aufgenommen und die neueste Studie wird im Arbeitsbereich geladen.

### 8.9 Einzelne Studien eines gefundenen Patienten selektieren/laden

Durch einen Doppelklick auf eine Studienzeile wird die betreffende Studie komplett in den Arbeitsbereich geladen und ersetzt die dort vorhandene. Die Aufteilung des Arbeitsbereichs erfolgt dabei automatisch, kann jedoch nach Belieben verändert werden.



### 8.10 Live-Modus



Der Live Modus bietet Ihnen die Möglichkeit, während einer laufenden Untersuchung den Empfang der von der Untersuchungsmodalität gesendeten Bilder im Archiv zu beobachten. Zum Aktivieren des Live-Modus klicken Sie auf die Schaltfläche [LIVE].

## 9 WORKLIST

Im Worklist-Modus können Sie anstehende DICOM Worklisteinträge, die von einem Worklist Server zur Verfügung gestellt werden, einsehen.

**Worklist-Modus aktivieren:** Um den Worklist-Modus zu aktivieren, klicken Sie auf den Worklist-button in der Kopfzeile der **Merlin**-Benutzeroberfläche.



In einem separaten Fenster erscheint eine Auflistung von Worklisteinträgen.

Die Worklisteinträge in der Auflistung entsprechen der angefragten Worklist und ihren Einträgen auf dem Worklist-Server.



Um den Worklist-Modus nutzen zu können, müssen sowohl der Worklist-Server als auch die **MERLIN** entsprechend konfiguriert sein.

Ein Worklisteintrag besteht aus:

- **AccessionNr.:** englisch für Zugangsnummer, eindeutige Identifikationsnummer der durchzuführenden Untersuchung (im RIS);
- **Name** des Patienten;
- **Sex:** Geschlecht des Patienten;
- **PatID:** Patienten-Identifikationsnummer aus dem KIS oder RIS;
- **Geburtsdatum** des Patienten;
- **Modality:** Modalitätentyp;
- **Startdatum** der Untersuchung;
- **Startzeit** der Untersuchung;
- **AE Title:** Application Entity Title, englisch für Anwendungs-Funktionseinheits-Titel, DICOM-Identifikation der Modalität;
- **PerformingPhysiciansName:** Name des durchführenden Arztes;
- **ProcedureStepDescription:** Beschreibung der durchzuführenden Untersuchung;
- **StationName:** Name der Abteilung.

Ein Klick auf die Schaltfläche [UPDATE] aktualisiert die Liste.

**Bilddatei auf Worklisteintrag importieren:** Sie haben die Möglichkeit, eine Bilddatei auf einen Worklisteintrag zu importieren, indem Sie das Kontextmenü durch einen Rechtsklick auf die entsprechende Zeile der Worklist öffnen und den Menüpunkt [BILD IMPORTIEREN] anklicken. Daraufhin öffnet sich das Dateimenü des Betriebssystems, wo Sie die gewünschte Bilddatei auswählen können. Wenn Sie nun auf [ÖFFNEN] klicken, öffnet sich die DICOM-Bildinfo. Befüllen Sie die Felder mit den entsprechenden Informationen. (Es können nur die Felder in den Bereichen Studie und Serie editiert werden. Die Patienteninformationen lassen sich nicht bearbeiten). Klicken Sie auf [OK], um Ihre Eingaben zwischenspeichern und die DICOM-Bildinfo zu schließen. Durch einen Rechtsklick auf das neue Thumbnail mit blauem Hintergrund im Serienvorschauenfenster lässt sich die DICOM-Bildinfo jederzeit wieder aufrufen. (Damit das Thumbnail erscheint, müssen Sie ggf. den Serienfilter anklicken). Um die Bilddatei ans Archiv zu senden klicken Sie auf [SEND]. Daraufhin erhalten Sie den gewohnten DICOM-Senddialog.

## 10 TASKLIST

### 10.1 Beschreibung

Mit der Tasklist (Diagnostic Worklist) steht Ihnen eine Arbeitsliste auf Studienebene zur Verfügung. Damit ist es beispielsweise möglich, alle Aufnahmen einer ausgewählten Modalität oder Körperregion aus einem bestimmten Zeitraum aufzulisten.

### 10.2 Berechtigungen

Es existieren mehrere Berechtigungsstufen, um die Arbeitsliste anzuzeigen, zu editieren und zu administrieren. Die für Ihr Nutzerprofil hinterlegten Rechte sehen Sie in den **MERLIN**-Einstellungen unter dem Reiter [BERECHTIGUNGEN] (siehe Kapitel 7.5).

### 10.3 Arbeitsliste anzeigen

Der Tasklist-Modus wird über einen Klick auf den Tasklistbutton in der Kopfzeile der **MERLIN** Benutzeroberfläche gestartet:



Der Tasklistbutton ist nicht verfügbar, wenn der Benutzer keine Berechtigung zum Anzeigen der Arbeitsliste besitzt.

In einem separaten Fenster erhalten Sie eine Übersicht der für Ihren Benutzer verfügbaren und auf Ihrem Rechner aktivierten Arbeitslisten. Wählen Sie die gewünschte Arbeitsliste durch Klick auf den entsprechenden Tab aus. Um die angezeigten Daten zu aktualisieren, klicken Sie die Schaltfläche [UPDATE] an: Nun werden die den jeweiligen Filterkriterien entsprechenden aktuellen Studien angezeigt.

Oberhalb der aufgelisteten Studien werden die aktiven Filter, die in der Bearbeitung als „editierbar“ markiert worden sind (siehe Kapitel 10.5 *Neue Arbeitsliste erstellen*), und ihre aktuell eingestellten Werte eingeblendet. Die Werte können direkt über das Texteingabefeld geändert werden.

In der Statusleiste des Tasklist-Dialogs, unterhalb der Liste der Studien, ist angegeben, wie viele Patienten bzw. Studien die Auflistung aktuell enthält.

Ein Rechtsklick auf einen Listeneintrag öffnet ein Kontextmenü, über welches Sie den entsprechenden Patienten offline bereitstellen oder ihn zur Patientenliste (siehe Kapitel 11.5 *Patientenliste*), zur Zusammenstellung (siehe Kapitel 22 *Zusammenstellung*) oder zu einem Rapport (siehe Kapitel 20 *Rapportmodus*) hinzufügen können.

### 10.4 Einstellungsmenü für Arbeitsliste öffnen

Um eine neue Arbeitsliste anzulegen bzw. eine vorhandene Liste zu bearbeiten, benötigen Sie eine Edit- oder Admin-Berechtigung. Ein Klick auf die Schaltfläche [ÄNDERN] öffnet das Einstellungsmenü für die Arbeitsliste. Dort werden alle Arbeitslisten des aktuell angemeldeten Benutzers angezeigt. Sie können diese für die Anzeige auf dieser Workstation aktivieren, indem Sie ein Häkchen in die entsprechende Checkbox setzen.

Bei einer großen Anzahl angelegter Listen stehen Ihnen eine Suchfunktion sowie eine Combobox zur Verfügung, mit der Sie die Auflistung nach Bereich filtern können.

Mithilfe der Pfeilbuttons können Sie eine durch Mausklick selektierte (rot markierte) Arbeitsliste nach oben oder unten verschieben, wodurch sich auch die Reihenfolge der Tabs im Anzeigefenster entsprechend ändert.

Die Auswahlbox [AUTOUPDATE] ermöglicht es Ihnen, einzustellen, ob und in welchem zeitlichen Intervall eine automatische Aktualisierung einer geöffneten Tasklist stattfinden soll.

Über die Schaltfläche [RECHTE] können Sie als User mit Admin- bzw. Edit-Berechtigung anderen Benutzern, die mindestens über eine View-Berechtigung verfügen, das Recht zuweisen, die markierte Arbeitsliste zu sehen.

### 10.5 Neue Arbeitsliste erstellen

Als User mit Admin- bzw. Edit-Berechtigung können Sie eine neue Arbeitsliste erstellen, indem Sie im Einstellungs Menü der Arbeitsliste auf [NEU] klicken. Geben Sie im Feld [FILTERNAME] einen Namen für die neue Arbeitsliste ein. Optional können Sie im Feld [BEREICH] eingeben, für welche Gruppe bzw. Abteilung die anzulegende Tasklist relevant ist. Auch eine kurze Beschreibung kann hinzugefügt werden.

Legen Sie anschließend die gewünschten Filtereinstellungen fest (durch Auswahl der gewünschten Filterkriterien und der entsprechenden Operatoren).



Aktivieren Sie diesen Button, um das entsprechende Filterfeld als „editierbar“ zu markieren. Dadurch können die eingestellten Werte in der geöffneten Arbeitsliste über ein Texteingabefeld geändert werden.

### 10.6 Besondere Filterkriterien und Operatoren

#### 10.6.1 Zeitraum eingrenzen

Für die Filterkriterien [GEBURTSDATUM], [STUDY DATE], [STUDY TIME], [STUDY RECEIVE DATE] und [STUDY RECEIVE TIME] stehen Ihnen mehrere Operatoren zur Verfügung, die folgende Zeitraumeingrenzungen ermöglichen (erläutert am Beispiel 01.01.2010):

<nur anzeigen>	Datum wird nur angezeigt
= =	Studien vom 01.01.2010
>	Studien nach dem 01.01.2010
<	Studien vor dem 01.01.2010
> =	Studien vom 01.01.2010 bis dato
< =	Studien vom 01.01.2010 absteigend in die Vergangenheit
! =	Studien vor/nach dem 01.01.2010 (nicht aber vom 01.01.2010)
= = HEUTE -	z.B. „5“, zeigt nur die Studien, die vor 5 Tagen gemacht wurden
> = HEUTE -	z.B. „3“, zeigt alle Studien von heute, gestern und vorgestern

### 10.6.2 Bereich definieren

Für Filterkriterien, die die Eingabe von Zahlen erfordern, stehen die Operatoren „Bereich“ und „Bereich in Tagen“ zur Verfügung.

Diese sind folgendermaßen anzuwenden:

- „Bereich“: Wertebereich, z.B. „3-5“. Der Filter greift, wenn der Wert in dem abgeschlossenen Intervall zwischen 3 und 5 liegt. Dabei werden auch die Intervallgrenzen 3 und 5 akzeptiert.
- „Bereich in Tagen“, z.B. „1-3“. Der Filter umfasst den Zeitraum von gestern bis vorgestern.

### 10.6.3 Durch Komma getrennte Werte eingeben

Wenn man als Operator [WERTE] auswählt, kann man durch Komma getrennte Werte eingeben (z.B. Patienten-IDs, Accession-Nummern etc). Dann auf [OK] klicken, nochmals mit [OK] bestätigen und anschließend [UPDATE] anklicken: Nun erscheinen die Studien mit den im Filter eingetragenen Werten.

### 10.6.4 Workflow abbilden

Das Filterkriterium „Workflow“ muss von Phoenix-PACS kundenspezifisch konfiguriert werden. Es ermöglicht Ihnen, Ihren Workflow in der Arbeitsliste abzubilden, d.h. Sie können über die Arbeitsliste Studien einen bestimmten Status innerhalb Ihres hausinternen Workflows (z.B. zur Befundung) zuordnen sowie die Arbeitsliste nach diesem Status filtern. Um Studien einen Status zuzuordnen zu können, benötigen Sie die entsprechende Berechtigung (d.h. in den **MERLIN**-Einstellungen muss unter dem Reiter [BERECHTIGUNGEN] das Recht *tasklist-workflow* angehakt sein).

Um einer Studie in der Arbeitsliste einen Status zuzuordnen, stehen Ihnen die Operatoren „Statusschalter“ sowie „Statusleiste“ zur Verfügung. Wählen Sie einen davon aus, so haben Sie anschließend in der Arbeitsliste folgende Möglichkeiten:

- Statusleiste: Unterhalb der Liste wird eine Leiste eingeblendet, in welcher der Benutzer einen der definierten Übergänge vom aktuellen Status zum neuen Status anklicken kann. z.B. Übergang: „Befundung abschließen“ wechselt den Status von „in Befundung“ zu „befundet“.
- Statusschalter: Der Status lässt sich direkt über einen im jeweiligen Listeneintrag liegenden Schalter ändern.

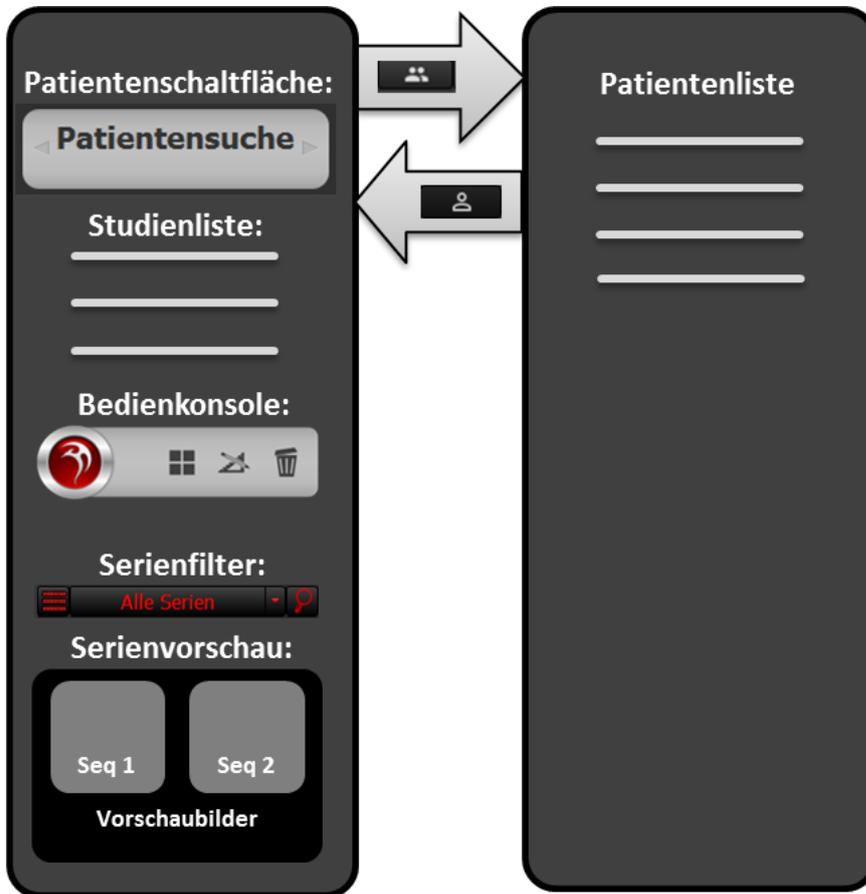
## 10.7 Arbeitsliste ändern

Als User mit Admin- bzw. Edit-Berechtigung können Sie eine bereits angelegte Arbeitsliste überarbeiten, indem Sie das Einstellungsmenü öffnen, die entsprechende Liste per Mausclick auswählen und anschließend auf [ÄNDERN] klicken. Bearbeiten Sie nun die Filtereinstellungen der gewählten Liste.

## 10.8 Arbeitsliste kopieren

Als User mit Admin- bzw. Edit-Berechtigung können Sie eine vorhandene Liste kopieren, indem Sie das Einstellungsmenü öffnen, die entsprechende Liste auswählen und auf [KOPIEREN] klicken. Diese Funktion können Sie beispielsweise nutzen, um eine neue Liste mit nur wenig abweichenden Filtereinstellungen anzulegen.

## 11 MERLIN HAUPTMENÜ



### 11.1 Patientenschaltfläche

Ist die Patientenliste leer, so ist die Schaltfläche mit [PATIENTENSUCHE] beschriftet. Ansonsten werden auf der Schaltfläche Name, Vorname und Geburtsdatum des aktuell geladenen Patienten angezeigt.

Ein Klick auf die Patientenschaltfläche öffnet die Patientensuche im Archiv (siehe Kapitel 8 *MERLIN Patientensuche*).

Mit den beiden Pfeiltasten zur linken und rechten Seite der Schaltfläche blättern Sie durch die in der Patientenliste vorgeladenen Patienten (siehe Kapitel 11.5 *Patientenliste*).

### 11.2 Studienliste

#### 11.2.1 Funktionen der Studienliste

Die Studienliste enthält eine Auflistung der Studien des angewählten Patienten. Dabei können bis zu 2.000 Studien gelistet werden.



Studienliste öffnen

Die Studienliste beinhaltet folgende Informationen:

- **Datum:** Datum der Untersuchung
- **MD:** Modalität

- **Region:** untersuchte Körperregion
- **Überweiser:** überweisender Arzt
- **Institut:** für die Durchführung der Untersuchung verantwortliche Einrichtung

**Studienliste filtern:** Klicken Sie auf eines der Felder in der Kopfzeile der Liste, um den Filter für das entsprechende Feld aufzurufen. Auf diese Weise können Sie z.B. nur die Studien einer bestimmten Modalität in der Liste anzeigen lassen.

Sie haben die Möglichkeit, unterhalb der Studienliste eine Modalitätenfilterleiste einzublenden, indem Sie die **MERLIN** Einstellungen öffnen und unter dem Reiter [ANZEIGE] ein Häkchen bei [MODALITÄTENFILTERLEISTE ANZEIGEN] setzen.



Klicken Sie die gewünschte Modalität an, um die Studienliste auf Studien beschränken, die Bilder dieser Modalität enthalten:

- **Rö:** Röntgen
- **MR:** Magnetresonanztomographie
- **CT:** Computertomographie
- **Nuk:** Nuklearmedizin
- **DL/A:** Durchleuchtung und Angiographie
- **US:** Ultraschall
- **OT:** Other
- **Alle:** Alle Studien



Durch die Filterfunktionen können im Archiv vorhandene Studien des Patienten ausgeblendet werden.

Stellen Sie sicher, dass Sie alle für den jeweiligen Fall verfügbaren befundrelevanten Daten gesehen haben.

**Durch Studienliste blättern:** Um durch die Studienliste zu blättern, verwenden Sie die Tasten <Bild↑> bzw. <Bild↓>. Wenn Sie die Pfeiltasten der Tastatur zum Blättern verwenden, werden automatisch die entsprechenden Serien in den Arbeitsbereich geladen.

**Mehrere Studien markieren:** Halten Sie die <Strg>-Taste gedrückt und klicken Sie mit der linken Maustaste auf die gewünschten Studien in der Studienliste. Ausgewählte Studien sind rot markiert.

**Studienliste automatisch aufklappen:** Klicken Sie auf den Button  [EINSTELLUNGEN] in der **MERLIN**-Kopfzeile Unter dem Reiter [ANZEIGE] finden Sie den Punkt [STUDIENLISTE AUFKLAPPEN]. Ist ein Häkchen in der Checkbox gesetzt, wird die Studienliste automatisch aufgeklappt, sobald die Maus sich über einer Studie in der Studienliste befindet.

**Befund öffnen:** Ist ein Befund bzw. Kurzbefund zu einer Studie vorhanden, so wird dies in der ersten Spalte durch das Kürzel „B“, „KB“ oder „PDF“ angezeigt. Klicken Sie dieses an, um den Befund zu öffnen. Der Befund kann auch über die <B>-Taste geöffnet werden.

**Kurzbefund erstellen:** Um einen Kurzbefund zu erstellen, klicken Sie in die erste Spalte der betreffenden Studienzeile. Befüllen Sie die entsprechenden Felder des Befund-Editors und klicken Sie auf [SPEICHERN].

**Befundfensterposition speichern:** Sie haben die Möglichkeit, die aktuelle Position des Befundfensters zu speichern. Klicken Sie hierzu mit der rechten Maustaste in den oberen (dunklen) Bereich des Befund-Editors und klicken Sie den Kontextmenüpunkt [FENSTERPOSITION SPEICHERN] an.

## 11.2.2 Kontextmenü der Studienliste

**Kontextmenü öffnen:** Rechtsklick auf eine Studie in der Studienliste.

Sie erhalten die folgenden Auswahlmöglichkeiten:

- (1) — neu laden
- (2) — Alle neu laden
- (3) — senden
- (4) — hinzufügen zur Zusammenstellung
- (5) — Stammdaten ändern
- (6) — Serien Stammdaten ändern
- (7) — löschen aus Archiv

(1) [NEU LADEN]:

Ruft den neuesten Stand der Studie aus dem Archiv ab.

(2) [ALLE NEU LADEN]:

Ruft den neuesten Stand aller Studien aus dem Archiv ab.

(3) [SENDEN] :

Um die ausgewählte Studie z.B. an eine andere Modalität oder ins Archiv zu senden, wählen Sie [SENDEN]. Geben Sie die Absender- und Empfängerdaten bzw. die Auswahl eines eingetragenen Empfängers aus der Empfängerliste ein. Nach Ausfüllen der vorgesehenen Felder ist ein Kommunikationstest möglich. Bei erfolgreichem Test der Verbindung kann die Studie via DICOM SEND an den Empfänger gesendet werden.



Sie haben die Möglichkeit, Studien in ein fremdes PACS-Archiv zu senden und diese vorher mit Daten aus einem Worklisteintrag zu verknüpfen. Aktivieren Sie dazu Checkbox [WORKLISTEINTRAG VERWENDEN]. Wählen Sie anschließend den passenden Worklisteintrag aus und fahren Sie mit dem Sendevorgang wie oben beschrieben fort. Möchten Sie diese Funktion nutzen, wenden Sie sich bitte an unseren Support, um sie aktivieren zu lassen.

(4) [HINZUFÜGEN ZUR ZUSAMMENSTELLUNG]:

Fügt die markierte Studie in die Zusammenstellung ein. Die Zusammenstellung kann auf CD gebrannt oder aus dem Zusammenstellungsfenster via DICOM SEND versandt werden (siehe Kapitel 22 Zusammenstellung).



Beachten Sie beim Hinzufügen weiterer Studien das Abfragefenster und die dazu nötigen Berechtigungen.

(5) [STAMMDATEN ÄNDERN]:

Öffnet einen Dialog zur Editierung der Daten der ausgewählten Studie.



Mittels dieser Funktion können die Stammdaten der Studie geändert werden. Diese Aktion hat Auswirkungen auf die Daten im Archiv und kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).

(6) [SERIEN STAMMDATEN ÄNDERN]:

Über diesen Menüpunkt können Sie die *Series Description* sowie die *Series Number* editieren.



Mittels dieser Funktion können die Stammdaten der Serie geändert werden. Diese Aktion hat Auswirkungen auf die Daten im Archiv und kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).

(7) [LÖSCHEN AUS ARCHIV]:

Löscht die ausgewählte Studie aus dem Archiv.



Mittels dieser Funktion kann die entsprechende Studie aus dem Archiv gelöscht werden. Diese Aktion kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).

### 11.3 Schaltflächen Bedienkonsole

Die Anzahl der in der Bedienkonsole angezeigten Schaltflächen ist abhängig davon, wie breit das Hauptmenü ausgezogen ist.

Um die Schaltflächen in der Bedienkonsole zweizeilig anzeigen zu lassen, setzen Sie in den **MERLIN** Einstellungen unter dem Reiter [ANZEIGE] ein Häkchen bei [ZWEIZEILIGE PHÖNIX-LEISTE].



**Aufteilung des Arbeitsbereiches einstellen**  
(siehe Kapitel 12 **MERLIN** Arbeitsbereich)



**Alle Verwerfen**  
(siehe Kapitel 12 **MERLIN** Arbeitsbereich)



**Messmenü öffnen**  
(siehe Kapitel 13 **MERLIN** Image Processing)



**Phönix-PACS Menü:** Der Schalter öffnet ein Aufklappmenü, in dem sich in Abhängigkeit vom verfügbaren Platz und von der Konfiguration weitere Funktionen verbergen können:



**Label:** Die angezeigten Bildbeschriftungen (Label) können mit dieser Schaltfläche ganz oder teilweise ausgeblendet werden. Durch Anklicken der Schaltfläche können Sie zwischen folgenden Beschriftungen umschalten:  
alle Labels einblenden > nur Untersuchungsdatum anzeigen > alle Labels ausblenden. Die Funktion kann auch über die <L>-Taste ausgeführt werden.



**ROI:** Mit dieser Schaltfläche können vorhandene Zeichnungen und Messungen (Overlays) stufenweise ein- bzw. ausgeblendet werden. Beim ersten Klick werden nur die Beschriftungen ausgeblendet, beim zweiten Klick zusätzlich die Zeichnungen. Bei erneutem Klick werden die Zeichnungen einschließlich der Beschriftungen wieder eingeblendet.  
Alternativ können die ROIs über mehrfachen Tastendruck <O> umgeschaltet werden.



**Transformationsmenü öffnen:** Ein Klick auf diese Schaltfläche blendet die Toolleiste des Menüs für Transformationen im oberen Bereich des aktuellen Bildcontainers ein bzw. aus (siehe Kapitel 13 **MERLIN** Image Processing).



**Snapshots:** Durch einen Klick auf diese Schaltfläche schränken Sie die Serienvorschau auf Snapshots ein. Durch einen Rechtsklick auf die Snapshot-Schaltfläche erhalten Sie die Optionen [SNAPSHOT SPEICHERN] und [SNAPSHOTS NEU LADEN] (siehe Kapitel 17.3 *Snapshot*).



**Befundrelevant-Filter:** Dieser Filter zeigt nur noch Serien bzw. Bilder, die als befundrelevant markiert wurden (siehe Kapitel 13 **MERLIN** Image Processing).



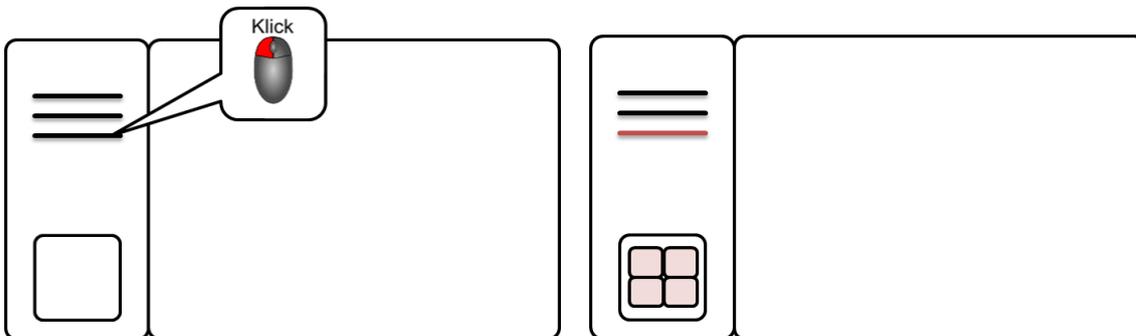
**Drucken:** Mit dieser Schaltfläche öffnen Sie das Druckmenü für den Layoutdruck, durch einen Rechtsklick erhalten Sie zusätzlich die Option [ANSICHT DRUCKEN] (siehe Kapitel 23 *Druckmodus*).



**DICOM-Import:** Diese Schaltfläche öffnet ein Kontextmenü. Ein Klick auf einen der Menüpunkte startet den *DICOM-Import*-Dialog zum Import von DICOM-Dateien über ein lokales Laufwerk oder von einem externen Datenträger (siehe Kapitel 18 *DICOM-Import*).

## 11.4 Serienvorschau

Studie in Studienliste anklicken: Vorschaubilder werden in der Serienvorschau angezeigt.



Serienfilter verwenden:



**Serienfilter anklicken:** Die der Filtereinstellung entsprechenden Vorschaubilder werden im oberen Bereich des Vorschaufensters angezeigt, alle weiteren in einem abgetrennten Bereich darunter.

**Rechtsklick auf Serienfilter:** Alle der Filtereinstellung entsprechenden Serien werden in den Arbeitsbereich geladen.



**Listendarstellung:** Ein Klick stellt die Vorschaubilder in Form einer Liste dar. Ein erneuter Klick bewirkt eine Rückkehr zur ursprünglichen Miniaturbilddarstellung.



**Suchfunktion:** Über die Suchfunktion des Serienfilters kann in der Serienvorschau nach der *Series Description* gefiltert werden. Klicken Sie auf das Lupensymbol rechts neben dem Serienfilter und geben Sie die gesuchte Serienbeschreibung ein.



Um sich einen schnellen Überblick zu verschaffen ist es möglich, in der Serienvorschau die zu Schnittbildserien gehörigen Thumbnails abspielen zu lassen.

Es gibt drei unterschiedliche Varianten des Abspielens: Mittels gedrückter <Strg> Taste und Scrollen des Mausekzes kann durch die Vorschaubilder geblättert werden. Bei gedrückter <Strg> Taste und einem Klick auf die rechte Maustaste wird der Stapel im Schnelldurchlauf abgespielt. Die Vorschaubilder werden langsam abgespielt, wenn <Strg> und rechte Maustaste gleichzeitig gedrückt gehalten werden.



Der Serienfilter ist per Skript konfigurierbar. Auf Wunsch können Filternamen erzeugt und Bilder anhand ihrer DICOM-Tags den verschiedenen Filtern zugeordnet werden, unter denen die Bilder angezeigt werden sollen. Weiter kann festgelegt werden, ab welcher Schichtdicke Aufnahme als *Thickslices* eingestuft werden.

Möchten Sie diese Funktion nutzen, wenden Sie sich bitte an unseren Support, um sie aktivieren zu lassen.



Auf Wunsch kann eine Einstellung vorgenommen werden, sodass in der Serienvorschau des Hauptmenüs SR-Objekte (*Structured Reports*) und Befunde dargestellt werden.

Bei Doppelklick auf eine Studie, die Objekte dieser Art enthält, werden diese in den Arbeitsbereich geladen.



Bei aktiviertem Compare-Modus werden die Vorschaubilder der verglichenen Studien nicht im Hauptmenü, sondern im Arbeitsbereich unterhalb bzw. rechts der entsprechenden Studie angezeigt. Die Filter für die Serienvorschau befinden sich dann unterhalb der Vorschaubilder (siehe Kapitel 12.10.1.2 *Anordnung der Serien / Navigation*).

## 11.5 Patientenliste

### 11.5.1 Funktionen der Patientenliste

Die Patientenliste dient der Auffindung der im Tagesverlauf geladenen Patienten oder der einfachen Erstellung einer Arbeitsliste.



Patientenliste öffnen

Die Patientenliste beinhaltet folgende Informationen:

- Name
- Vorname
- Geburtsdatum
- Patientenidentifikationsnummer (PatID)
- Patient Location

Durch einen Klick auf eines der Felder in der Kopfzeile der Patientenliste werden die Listeneinträge nach diesem Feld sortiert.

Drücken Sie die Tasten <↑>/<↓> oder <+>/<-> oder nutzen Sie die Pfeil-Buttons der Patientenschaltfläche, um durch die Einträge in der Patientenliste zu blättern.

Über das Eingabefeld [FILTER] im unteren Bereich des Hauptmenüs lässt sich die Liste beliebig filtern.



Mittels der Tastenkombination <Strg> + <Shift> + <C> können Sie die PatientenID des aktuell geöffneten Patienten in die Zwischenablage kopieren.

Durch einen Doppelklick auf einen Eintrag der Patientenliste wird die Studienliste des entsprechenden Patienten geöffnet und dessen neueste Untersuchung in den Arbeitsbereich geladen.

### 11.5.2 Kontextmenü der Patientenliste

**Öffnen des Kontextmenüs:** Rechtsklick auf einen Patienten in der Patientenliste.

Sie erhalten die folgenden Auswahlmöglichkeiten:

- |     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| (1) | entfernen                       |
| (2) | offline bereitstellen           |
| (3) | Studien dazu laden              |
| (4) | hinzufügen zu Rapport           |
| (5) | vormerken für Rapport           |
| (6) | senden                          |
| (7) | hinzufügen zur Zusammenstellung |
| (8) | Alle offline bereitstellen      |
| (9) | Alle entfernen                  |

(1) [ENTFERNEN]:

Entfernt einzelne Patienten aus der Patientenliste. Das Archiv und die Daten im Archiv sind davon nicht betroffen.

(2) [OFFLINE BEREITSTELLEN]:

Lädt Patienten in den Cache, um diese ohne Netzwerk oder Server bearbeiten zu können.

(3) [STUDIEN DAZU LADEN]:

Lädt weitere Studien eines zusätzlich aus der Patientenliste ausgewählten Patienten in den aktuellen Patienten. Hiervon betroffen sind nur die Daten des lokalen Caches, nicht die Daten der Patienten im Archiv.

(4) [HINZUFÜGEN ZU RAPPORT]:

Fügt ausgewählte Patienten zum Rapport hinzu (siehe Kapitel 20 *Rapportmodus*).

(5) [VORMERKEN FÜR RAPPORT]:

Merkt ausgewählte Patienten für einen Rapport vor (siehe Kapitel 20 *Rapportmodus*).

(6) [SENDEN] :

Um alle Studien des ausgewählten Patienten z.B. an eine andere Modalität oder ins Archiv zu senden, wählen Sie [SENDEN]. Geben Sie die Absender- und Empfängerdaten ein bzw. wählen Sie einen Empfänger aus der Empfängerliste aus. Nach Ausfüllen der vorgesehenen Felder ist auch ein Kommunikationstest möglich. Bei erfolgreichem Test der Verbindung kann der Patient via DICOM SEND an den Empfänger gesendet werden.

(7) [HINZUFÜGEN ZUR ZUSAMMENSTELLUNG]:

Fügt den ausgewählten Patienten zur Zusammenstellung hinzu. Die Zusammenstellung kann auf CD gebrannt oder aus dem Zusammenstellungsfenster via DICOM SEND versandt werden (siehe Kapitel 22 *Zusammenstellung*).



Beachten Sie beim Hinzufügen weiterer Studien das Abfragefenster und die dazu nötigen Berechtigungen.

(8) [ALLE OFFLINE BEREITSTELLEN]:

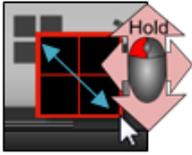
Lädt alle Patienten in den Cache.

(9) [ALLE ENTFERNEN]:

Entfernt alle Patienten aus der Patientenliste. Das Archiv und die Daten im Archiv sind davon nicht betroffen.

## 12 MERLIN ARBEITSBEREICH

### 12.1 Aufteilung des Arbeitsbereiches einstellen

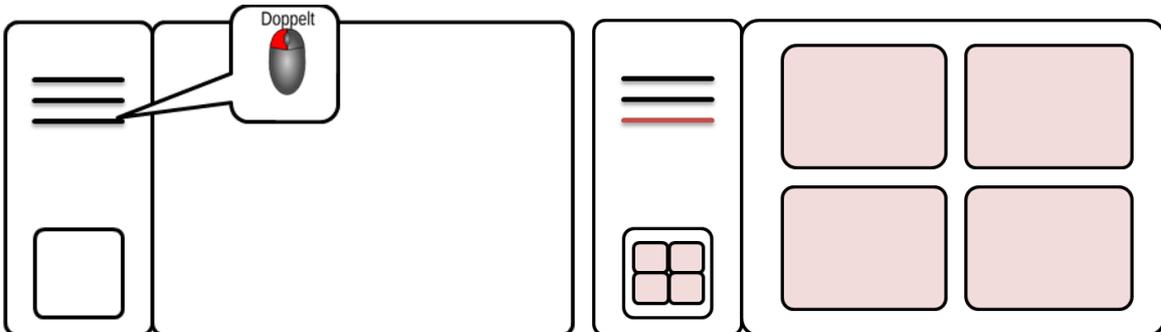


1. Halten Sie die linke Maustaste über dem Aufteilungsbutton gedrückt: Ein Miniaturschema der aktuellen Fensteraufteilung wird eingeblendet.
2. Durch Bewegen der Maus bei gedrückter Maustaste wählen Sie die gewünschte Aufteilung des Arbeitsbereichs.
3. Sobald Sie die gewünschte Aufteilung eingestellt haben, lassen Sie die Maustaste los.

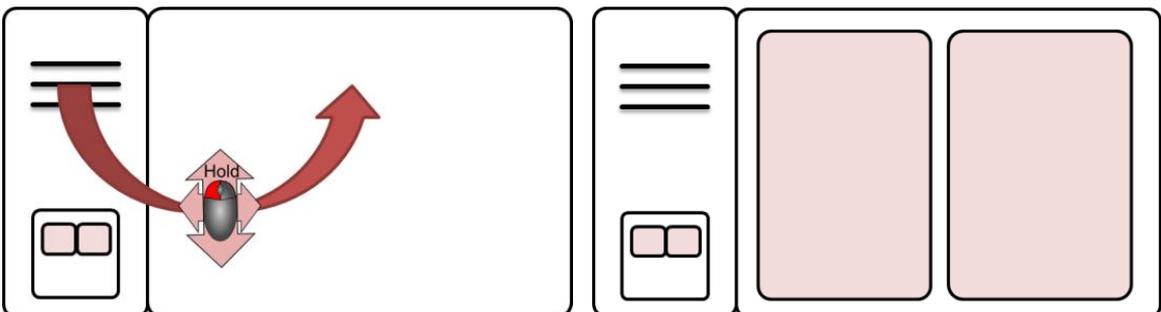
Die Aufteilung wird in den Arbeitsbereich übernommen (auch dann, wenn sich bereits Bildcontainer im Arbeitsbereich befinden).

### 12.2 Studien aus der Studienliste in den Arbeitsbereich laden

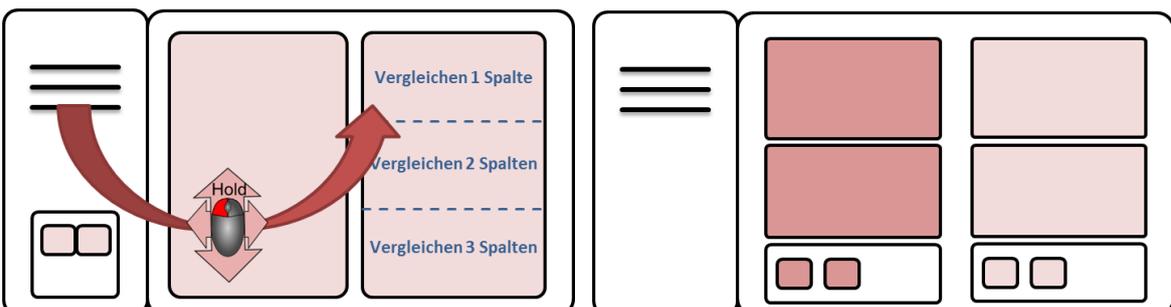
Doppelklick auf Studie: Arbeitsbereich wird geleert und mit der ausgewählten Studie befüllt.



Drag & Drop: Sie können eine Studie auch mit gedrückter Maustaste in den Arbeitsbereich ziehen.



Wenn Sie eine Studie mit gedrückter Maustaste in den bereits befüllten Arbeitsbereich einfügen, wird automatisch der vertikale Compare-Modus aktiviert. Blaue Overlays zeigen die mögliche Auswahl der Serienanordnung: in 1, 2 oder 3 Spalten. Legen Sie die Studie auf dem gewünschten Drag & Drop Overlay ab.

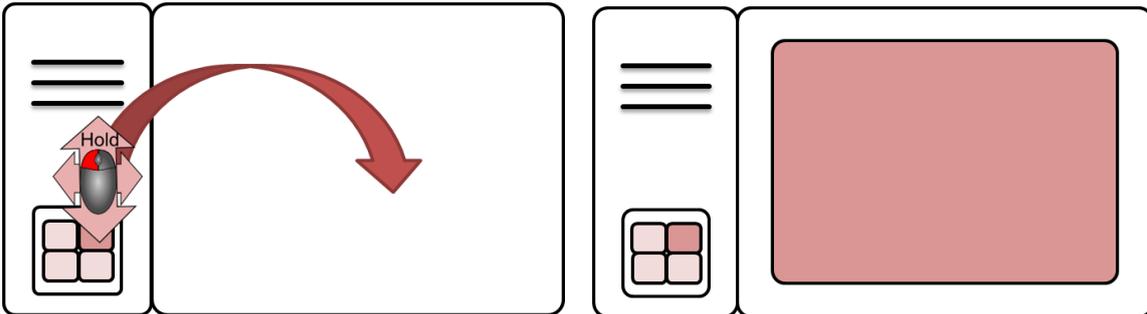


 Im Compare-Modus werden die Serien der neueren Studie immer im rechten Bereich des Arbeitsbereichs angezeigt, unabhängig davon, wo die Studie zuvor abgelegt wurde.

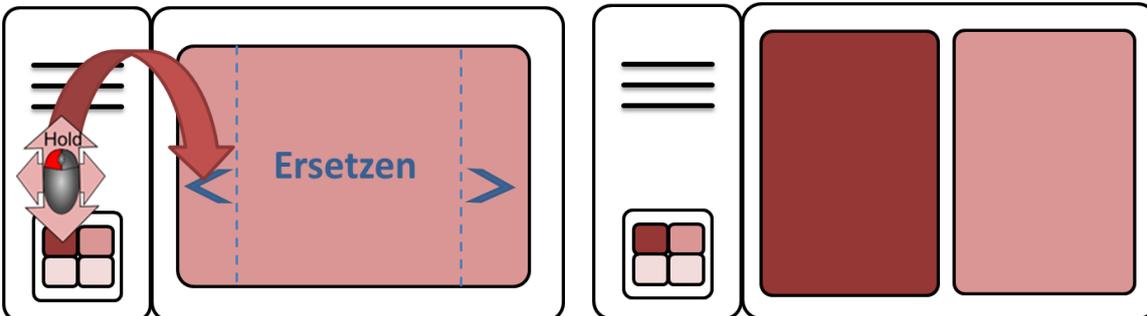
 Die Aufteilung des Arbeitsbereichs erfolgt automatisch. Sind keine anderen Kriterien für die Auto-Aufteilung angegeben, wird eine optimale Aufteilung für die Anzahl der Serien der gewählten Studie eingestellt.

### 12.3 Serien aus der Serienvorschau in den Arbeitsbereich laden

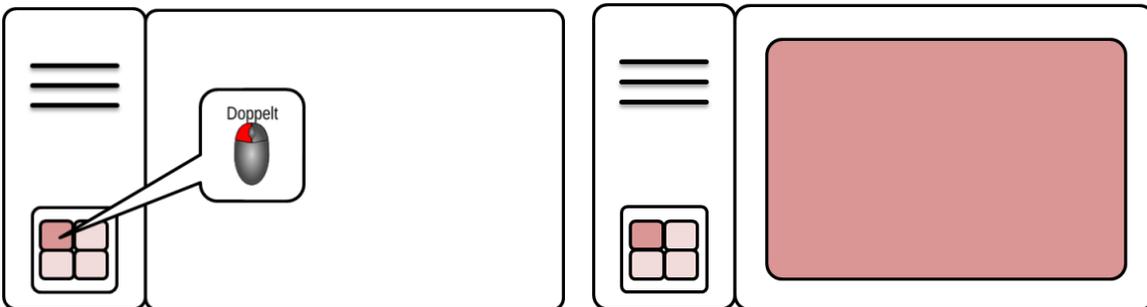
**Drag & Drop:** Vorschaubild mit gedrückter Maustaste in Arbeitsbereich ziehen: Serie erscheint im Arbeitsbereich.



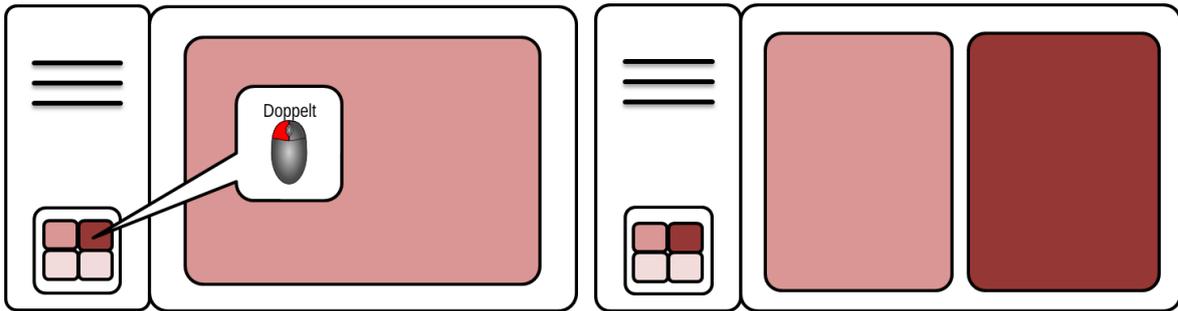
Bei bereits befülltem Arbeitsbereich kann die Serie gezielt platziert werden. Die eingeblendeten Symbole (blaue Pfeile) zeigen an, an welchen Stellen das Bild eingefügt werden kann.



**Doppelklick auf Vorschaubild:** Serie erscheint im Arbeitsbereich.



Wenn Sie eine Serie mit Doppelklick einfügen, wird der Arbeitsbereich nicht geleert.



## 12.4 Bildcontainer aus dem Arbeitsbereich entfernen



Um alle Bildcontainer aus dem Arbeitsbereich zu entfernen, klicken Sie auf den Mülleimer in der Bedienkonsole im Hauptmenü.

Wollen Sie einzelne Bildcontainer aus dem Arbeitsbereich entfernen, bewegen Sie den Mauszeiger auf den entsprechenden Bildcontainer, markieren diesen mit einem Klick und drücken Sie:



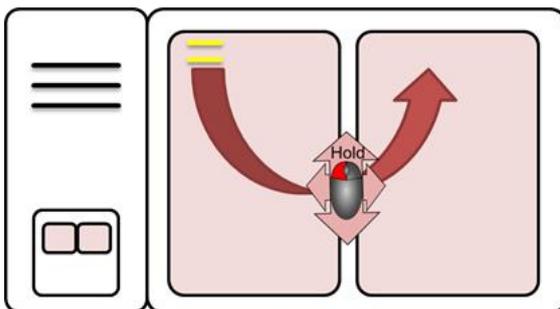
um den Bildcontainer vollständig aus dem Arbeitsbereich zu entfernen und die Aufteilung an die neue Bildanzahl anzupassen (die noch vorhandenen Bildcontainer „rücken“ nach).



um das Bild aus dem Arbeitsbereich zu entfernen und den Bildcontainer bzw. die Aufteilung zu belassen.

## 12.5 Anordnung der Bildcontainer im Arbeitsbereich ändern

Per Drag & Drop können Sie die Anordnung der Bildcontainer im Arbeitsbereich verändern. Stellen Sie sicher, dass die Bildlabels vollständig eingeblendet sind. Klicken Sie nun auf das Label in der linken oberen Ecke (Patientenname), halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie das Bild in den gewünschten Bildcontainer.



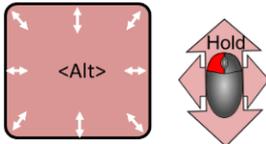
Es erscheint ein Drag & Drop-Overlay, auf dem Sie das Bild ablegen können. Ziehen Sie dazu den Mauszeiger auf die gewünschte Einblendung, und lassen Sie die Maustaste los, sobald diese aufleuchtet. Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

- **Pfeil nach links:** Das Bild wird links von diesem Bildcontainer eingefügt.
- **Pfeil nach rechts:** Das Bild wird rechts von diesem Bildcontainer eingefügt.
- **Ersetzen:** Das Bild wird in diesen Bildcontainer anstelle des gerade dort angezeigten Bildes eingefügt.
- **Vertauschen:** Das Bild wird in diesen Bildcontainer eingefügt. Das gerade dort angezeigte Bild wird automatisch in den Bildcontainer verschoben, aus dem das andere Bild entnommen wurde.

Drücken Sie <Strg> + <C>, um eine ausgewählte Serie in die Zwischenablage zu kopieren.  
 Drücken Sie <Strg> + <V>, um die Serie aus der Zwischenablage in einen anderen Bildcontainer einzufügen. Das dort angezeigte Bild wird dabei ersetzt.

## 12.6 Größe einzelner Bildcontainer ändern

Sie haben die Möglichkeit, Größe und Form der einzelnen Bildcontainer flexibel einzustellen. Halten Sie hierzu die <Alt>-Taste gedrückt und bewegen Sie die Maus in den Randbereich eines Bildcontainers. Es wird ein weißer Pfeil eingeblendet, der die jeweils mögliche Bewegungsrichtung anzeigt. Nun können Sie den Rand des Bildcontainers mit gedrückter Maustaste verschieben.



Bei dieser Aktion können sowohl leere als auch befüllte Bildcontainer überdeckt werden.

## 12.7 Rahmenfarbe der Bildcontainer

Sind Serien von mehr als einer Studie im Arbeitsbereich geladen, so lässt sich an der Rahmenfarbe eines Bildcontainers das Alter einer Serie jeweils in Relation zur neuesten Studie des Patienten erkennen:

- neueste Studie: roter Rahmen
- älteste Studie: blauer Rahmen
- chronologisch dazwischenliegende Studien: abgestufte Rot- und Blautöne.

## 12.8 Bildnavigation per Tastenkürzel

Klicken Sie auf einen gefüllten Bildcontainer und verwenden Sie eine der folgenden Tastenkombinationen für die Navigation:



Durch Serien einer Studie blättern (Positionsanzeige in der Serienübersicht durch roten Rahmen).



Im Vollbildmodus:  
 Durch Serien der Studie blättern (ohne Kontrollanzeige in der Serienübersicht).



Bild vor.



Bild zurück.



Zum letzten Bild der ausgewählten Serie springen.



Zum ersten Bild der ausgewählten Serie springen.



Filmblattmodus aktivieren: Darstellung der Serie als Einzelbilder (siehe Kapitel 13.7.2  
*Kontextmenü des Bildcontainers bei Schnittbildern, Punkt (7)*).



Im Filmbblattmodus:  
 In jedem Bildcontainer um je 1 Bild weiter blättern.



Autoscroll: Ausgewählte Serie automatisch abspielen, Dauerschleife.



Autoscroll: Ausgewählte Serie 1x automatisch abspielen.



Autoscroll: Ausgewählte Serie 1x automatisch schnell abspielen.

## 12.9 DICOM Header anzeigen



Bildinfo (DICOM-Header) des fokussierten Bildes anzeigen. Alternative:  
 Kontext-Menü des Bildcontainers [BILD] > [BILDINFO] (siehe Kapitel 13.7.2  
 Punkt (14)).



Bildinfo-Vergleich (DICOM-Header aller geladenen Serien).

## 12.10 Vergleichende Darstellungen

### 12.10.1 Compare-Modus

#### 12.10.1.1 Compare-Modus aktivieren

Der Compare-Modus bietet drei verschiedene Möglichkeiten, die Serien mehrerer Studien vergleichend und in ihrem chronologischen Verlauf darzustellen:

- Vertikal vergleichen (siehe Kapitel 12.10.1.5)
- Horizontal vergleichen (siehe Kapitel 12.10.1.6)
- Paarweise vergleichen (siehe Kapitel 12.10.1.7)

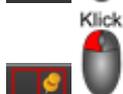
Um den Compare-Modus zu aktivieren, selektieren Sie aus der Studienliste die zu vergleichenden Studien per Linksklick bei gedrückter Taste <Strg>. Dann Rechtsklick auf eine der selektierten Studien und gewünschten Modus (paarweise/vertikal/horizontal vergleichen) aus Kontextmenü auswählen. Beim Start des vertikalen sowie paarweisen Vergleichs ist anzugeben, in wie vielen Spalten die Serien der zu vergleichenden Studien jeweils dargestellt werden sollen. Die folgenden Symbole links oben in der Kopfzeile des Arbeitsbereichs zeigen den gewählten Modus an:



Vertikal vergleichen



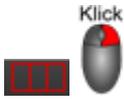
Horizontal vergleichen



Paarweise vergleichen



Halten Sie die <Strg>-Taste gedrückt und klicken Sie mit der linken Maustaste auf das jeweils angezeigte Symbol, um zwischen dem vertikalen und horizontalen Vergleich umzuschalten.



Ein Rechtsklick auf das jeweils angezeigte Symbol öffnet ein Kontextmenü, über das Sie den horizontalen, vertikalen oder paarweisen Vergleich sowie die gewünschte Spaltenanzahl neu auswählen können.

### 12.10.1.2 Anordnung der Serien / Navigation

Die Anordnung der Studien und Serien im Arbeitsbereich ist abhängig vom gewählten Compare-Modus:

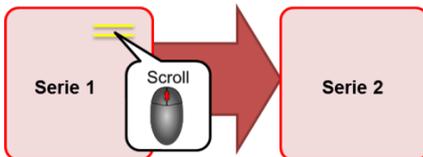
- Vertikal vergleichen: Studien von links (alt) nach rechts (neu), Serien von oben nach unten (siehe Kapitel 12.10.1.5).
- Horizontal vergleichen: Studien von oben (alt) nach unten (neu), Serien von links nach rechts (siehe Kapitel 12.10.1.6).
- Paarweise vergleichen: Studien von links (alt) nach rechts (neu) (siehe Kapitel 12.10.1.7)

Die Rahmenfarbe der Bildcontainer hängt ab vom Alter der Studie in Relation zur neuesten, im Compare-Modus geladenen Studie des Patienten: neueste im Compare-Modus geladene Studie rot, älteste Studie blau, dazwischen abgestufte Rot-/Blautöne.

Wird im Compare Modus durch Doppelklick auf einen Bildcontainer der Vollbildmodus aktiviert, so füllt der betreffende Container nicht den gesamten Arbeitsbereich aus, sondern nur den Bereich der jeweiligen Studie.

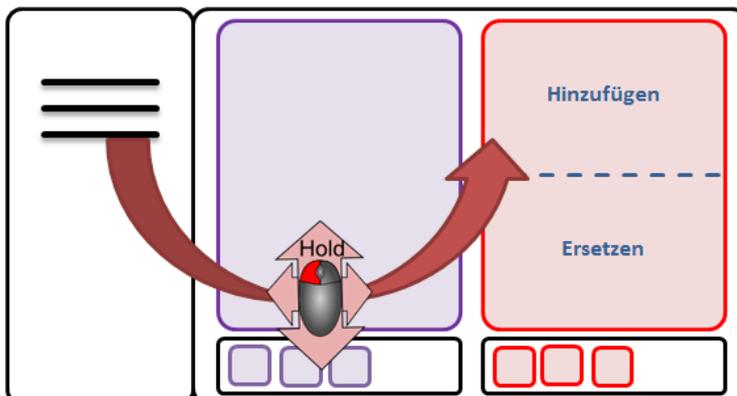
Einander entsprechende Serien sind per Autosync verknüpft und werden beim Scrollen in einem Bildcontainer synchron durchgeblättert (halten Sie beim Scrollen <Strg> gedrückt, um nur befundrelevante Bilder anzuzeigen).

Durch Scrollen mit dem Mause rad in der rechten oberen Ecke eines Bildcontainers können Sie durch die Serien der entsprechenden Studie blättern. Dazu muss unter [EINSTELLUNGEN] im Reiter [ANZEIGE] die Funktion [SERIENWECHSEL IM RESETBEREICH VIA MAUSRAD] aktiviert sein.



### 12.10.1.3 Weitere Studien zur Vergleichsansicht hinzufügen

Sie haben jederzeit die Möglichkeit, der Vergleichsansicht eine weitere Studie hinzuzufügen oder eine der in der Vergleichsansicht befindlichen Studien zu ersetzen. Hierzu wählen Sie eine Studie aus der Studienliste aus, ziehen Sie diese bei gedrückter Maustaste in den Arbeitsbereich und legen Sie sie auf der gewünschten Einblendung („Hinzufügen“ oder „Ersetzen“) ab:



In beiden Fällen wird die neue Studie an der Position im Arbeitsbereich eingesetzt, die Ihrem Alter im Vergleich zu den bereits geladenen Studien entspricht.

#### 12.10.1.4 Serienvorschau im Compare-Modus

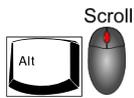
Im Compare-Modus wird die Serienvorschau im Arbeitsbereich jeweils unterhalb bzw. rechts der entsprechenden Studie angezeigt.

In der Kopfleiste der Serienvorschau werden jeweils das Datum der Studie sowie die Studienbeschreibung angezeigt.

Die Größe der Serienvorschau ist veränderbar – die Größe der Vorschaubilder wird dabei automatisch angepasst:

 Serienvorschaufenster verkleinern

 Serienvorschaufenster vergrößern

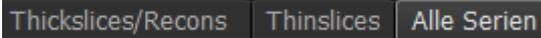


Im Vorschaufenster: Um die Größe der Vorschaubilder unabhängig von der Größe des Vorschaufensters zu verändern, halten Sie <Alt> gedrückt und Scrollen Sie mit dem Mausrad im Bereich des Vorschaufensters.



Auf dem schwarzen Bereich im Vorschaufenster: Wenn in einem Serienvorschaufenster aus Platzgründen nicht alle vorhandenen Vorschaubilder angezeigt werden, so lässt sich die Ansicht durch Scrollen im schwarzen Bereich des Serienvorschaufensters oder mittels der eingblendeten Bildlaufleiste verschieben.

Die Filter für die Serienvorschau befinden sich jeweils unterhalb der Vorschaubilder:



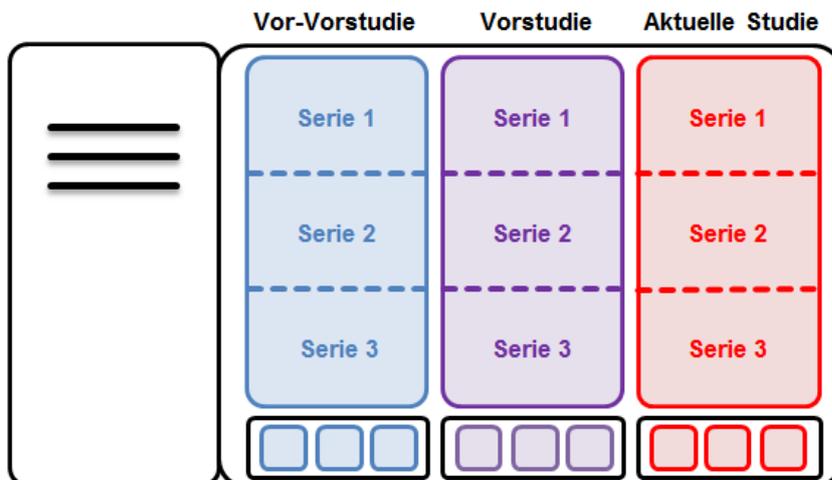
Die aktuelle Filterauswahl wird immer direkt in den Arbeitsbereich übernommen.



Auf einem Vorschaubild: Wenn im Arbeitsbereich aus Platzgründen nicht alle der Filterauswahl entsprechenden Serien angezeigt werden, so können Sie durch Scrollen mit dem Mausrad auf einem Vorschaubild den im Arbeitsbereich angezeigten Ausschnitt verschieben. Die aktuell im Arbeitsbereich angezeigten Serien sind dabei in der Serienvorschau farbig markiert.

#### 12.10.1.5 Vertikal vergleichen

Im Modus *vertikal vergleichen* sind die Studien chronologisch von links (alt) nach rechts (neu) angeordnet. Die Serien der Studien sind von oben nach unten aufgereiht:

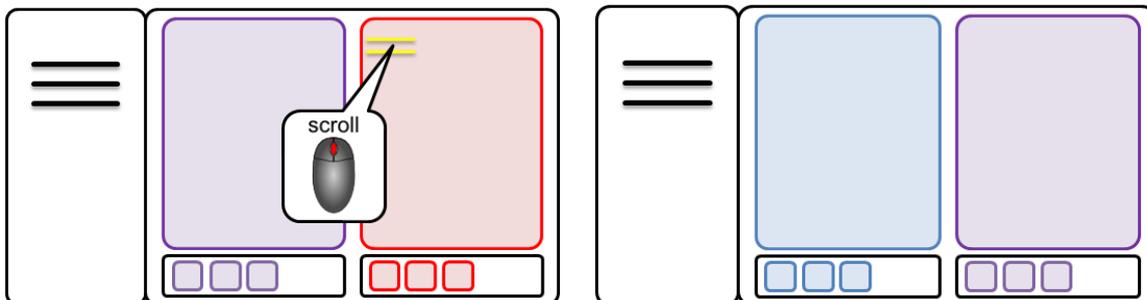


In Abhängigkeit davon, ob bei der Aktivierung des Compare-Modus eine, zwei oder drei Spalten ausgewählt wurden, werden die Serien einer Studie in einer, zwei oder drei Spalten dargestellt.

Über die Tasten <↓>/<↑> und <Bild↓>/<Bild↑> blättern Sie durch die Serien der Studien.

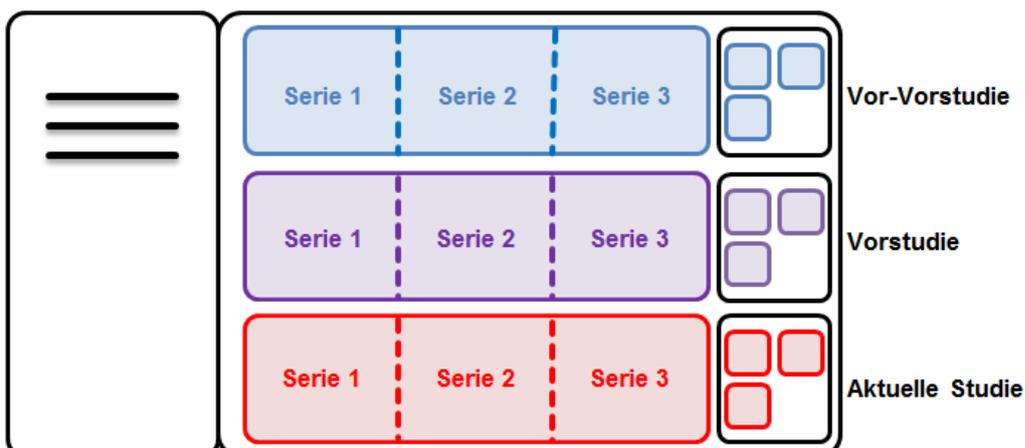
Auf diese Weise lassen sich die Voraufnahmen untereinander vergleichen und in ihrem chronologischen Verlauf darstellen.

Falls bei der eingestellten Aufteilung des Arbeitsbereiches nicht alle zuvor ausgewählten Studien gleichzeitig angezeigt werden, können Sie durch Scrollen in der linken oberen Ecke eines Bildcontainers die Serienreihe um eine Position nach rechts verschieben. Dadurch wird nun die Vorstudie im rechten und die Vor-Vorstudie im linken Container angezeigt.



### 12.10.1.6 Horizontal vergleichen

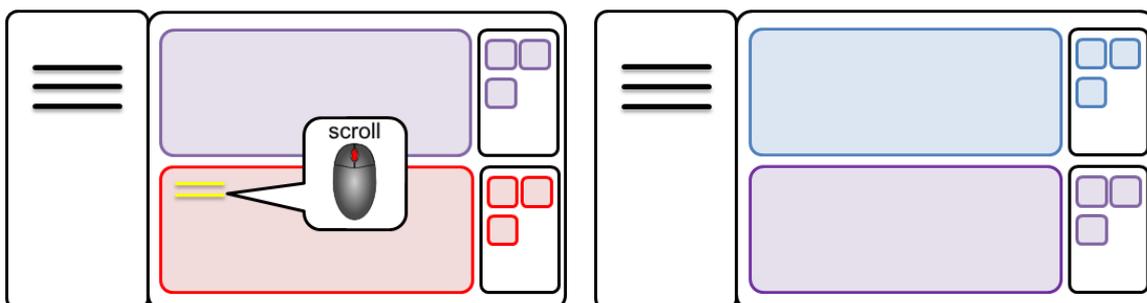
Im Modus horizontal vergleichen sind die Studien chronologisch von oben (alt) nach unten (neu) angeordnet. Die einzelnen Serien der Studien sind jeweils von links nach rechts aufgereiht.



Über die Tasten <=>/<<=> blättern Sie durch die Serien der Studien.

Auf diese Weise lassen sich die Voraufnahmen untereinander vergleichen und in ihrem chronologischen Verlauf darstellen.

Falls bei der eingestellten Aufteilung des Arbeitsbereiches nicht alle zuvor ausgewählten Studien gleichzeitig angezeigt werden, können Sie durch Scrollen in der linken oberen Ecke eines Bildcontainers die Serienreihe um eine Position nach oben verschieben. Dadurch werden nun die Vorstudie im unteren und die Vor-Vorstudie im oberen Container angezeigt.

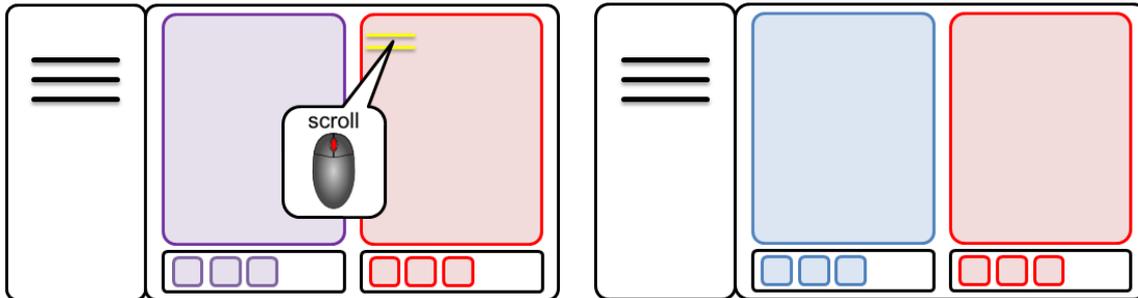


### 12.10.1.7 Paarweise vergleichen

Im Modus *vergleiche paarweise* befindet sich der Arbeitsbereich in einer Zweieraufteilung: rechts die aktuellste Aufnahme, links die nächstältere. Die aktuelle Aufnahme im rechten Bildcontainer ist fixiert.

In Abhängigkeit davon, ob bei der Aktivierung des Compare-Modus eine, zwei oder drei Spalten ausgewählt wurden, werden eine, zwei oder drei Serien der Untersuchung gleichzeitig dargestellt.

Durch Scrollen in der linken oberen Ecke eines Bildcontainers oder über die Tasten <=>/<=> erscheint im linken Bildcontainer jeweils die nächstältere/-jüngere Aufnahme.



Über die Tasten <↓>/<↑> und <Bild↓>/<Bild↑> blättern Sie durch die Serien der Studien.

Auf diese Weise lässt sich die neueste Studie mit allen vorhandenen Voraufnahmen vergleichen.

### 12.10.2 Vergleichende Darstellungen auf mehreren Tabs

Der Arbeitsbereich kann für vergleichende Darstellungen in Tabs aufgeteilt werden. Werden Serien in den Arbeitsbereich geladen, so werden sie zunächst automatisch auf Tab 0 abgelegt. Bei Bedarf haben Sie die Möglichkeit, jederzeit weitere Tabs hinzuzufügen.

**Tab hinzufügen:** Klick auf das Plus rechts vom letzten Tab oder Rechtsklick auf einen Tab und Kontextmenüpunkt [HINZUFÜGEN] auswählen.

**Zwischen Tabs umschalten:** Klick auf den gewünschten Tab oder Tastenkombination <Strg> + <Tabulator>.

**Tab-Reihenfolge ändern:** Sind im Arbeitsbereich mehrere Tabs angelegt, so kann die Tab-Reihenfolge geändert werden. Positionieren Sie hierfür den Mauszeiger auf dem zu verschiebenden Tab, halten Sie die linke Maustaste gedrückt und verschieben den Tab an die gewünschte Position.

**Tab umbenennen:** Rechtsklick auf den Tab und Kontextmenüpunkt [UMBENENNEN] auswählen.

**Tab löschen:** Sie haben folgende Möglichkeiten, um Tabs zu löschen:

- (1) Klick auf [X] innerhalb des Reiters löscht den entsprechenden Tab:
- (2) Rechtsklick auf den Tab und Nutzung des Kontextmenüs: Die Option [ENTFERNEN] löscht den aktuellen Tab, [ALLE ENTFERNEN] löscht alle Tabs.
- (3) <Alt> +  oder ein Rechtsklick auf  löscht alle im Arbeitsbereich vorhandenen Tabs.

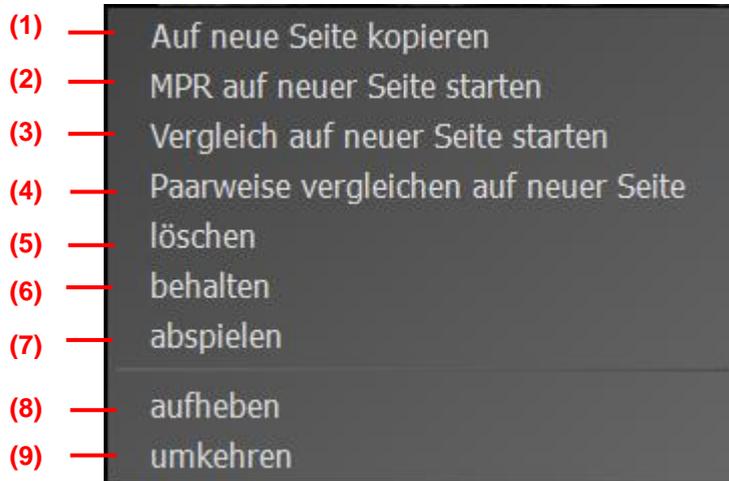


Werden Snapshots (siehe Kapitel 17.3 *Snapshot*) erzeugt, so beziehen sie sich immer auf alle Tabs.

**Ausgewählte Bildcontainer auf neuen Tab kopieren:** Drücken Sie <Strg> + linke Maustaste, um mindestens einen oder mehrere Bildcontainer zu markieren. Die markierten Bildcontainer erhalten eine leuchtend grüne Umrandung mit einem Rhombus am oberen mittleren Containerrand. Das folgende Kontextmenü wird automatisch geöffnet oder bei Rechtsklick auf den markierten Bildcontainer:



Der Inhalt des Kontextmenüs hängt davon ab, in welchem Zusammenhang der Bildcontainer markiert wurde.



**(1) [AUF NEUE SEITE KOPIEREN]:**

Markierte Container auf einem neuen Tab anzeigen. Die ursprüngliche Auswahl wird auf dem Tab 0 weiter bereitgehalten. Die markierten Container werden auf einem neuen Tab 1 abgelegt.

**(2) [MPR AUF NEUER SEITE STARTEN]:**

Markierte Container als vergleichende MPR auf eine neue Seite kopieren. Die ausgewählten CT- oder MRT-Aufnahmen werden als MPR zusammen in einem neuen Tab angezeigt.

**(3) [VERGLEICH AUF NEUER SEITE STARTEN]:**

Kopiert die markierten Container und legt die entsprechenden Serien im Compare-Modus auf einem neuen Tab ab. Der Menüpunkt erscheint nur, wenn mindestens zwei Bildcontainer im Compare-Modus markiert wurden.

**(4) [PAARWEISE VERGLEICHEN AUF NEUER SEITE]:**

Kopiert die markierten Container und legt die entsprechenden Serien im Paarweise-Vergleichen-Modus auf einem neuen Tab ab. Der Menüpunkt erscheint nur, wenn mindestens zwei Bildcontainer im Compare-Modus markiert wurden.

**(5) [LÖSCHEN]:**

Löscht die markierten Bildcontainer. Der Menüpunkt erscheint nicht, wenn Bildcontainer im Compare-Modus markiert wurden.

**(6) [BEHALTEN]:**

Löscht den Fensterbereich bis auf die markierten Container. Der Menüpunkt erscheint nicht, wenn Bildcontainer im Compare-Modus markiert wurden.

**(7) [ABSPIELEN]:**

Öffnet das Abspiel-Menü für die markierten Container.

**(8) [AUFHEBEN]:**

Hebt die aktuelle Markierung auf.

**(9) [UMKEHREN]:**

Keht die aktuelle Markierung um.

### 12.10.3 Flicker-Modus

Der Flicker-Modus ermöglicht einen optisch optimierten Vergleich zwischen einer Aufnahme und der entsprechenden Voraufnahme. Dies lässt sich zum Beispiel bei Augenbildern (MD: OPT) einsetzen.

1. Um den Flicker-Modus zu aktivieren, ziehen Sie die gewünschte Aufnahme in einen Bildcontainer.
2. Markieren Sie diesen Bildcontainer mit der Taste <J>. Am oberen Bildrand wird ein grünes Kästchen eingeblendet.
3. Anschließend ziehen Sie die entsprechende Voraufnahme in den gleichen Bildcontainer. Nun können Sie mit der Taste <J> „flickern“, d.h. schnell zwischen Aufnahme und Voraufnahme hin- und herschalten, um auf diese Weise Veränderungen besser zu erkennen. Die grünen Kästchen am oberen Bildrand zeigen die aktuelle Position an.



Den Flicker-Modus können Sie auch für mehrere Bildcontainer gleichzeitig aktivieren.

#### 12.10.4 Live Cursor



Befinden sich mehrere Schnittbildserien (CT/MRT) mit identischem Koordinatensystem im Arbeitsbereich, so haben Sie die Möglichkeit, mittels der Taste <C> Live Cursor einzublenden. Diese zeigen Ihnen jeweils durch ein gelbes Kreuz **näherungsweise** die der aktuellen Mauszeigerposition entsprechende Position in den anderen Bildcontainern an.

#### 12.10.5 Referenzlinien (Localizer)

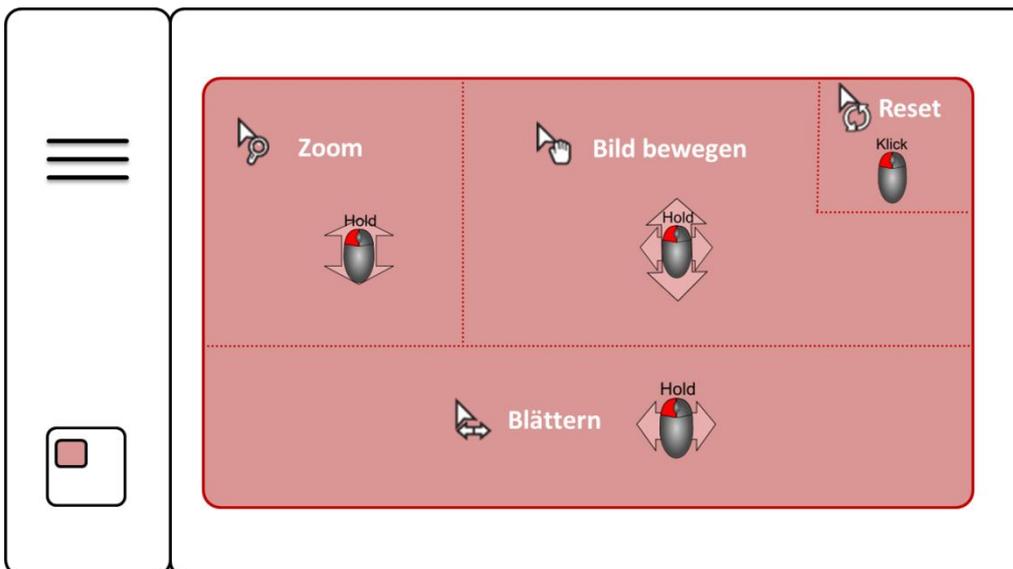


Durch Drücken der Taste <K> wird die Lage jedes Schnittbildes innerhalb eines Schnittbildstapels anhand von Linien in einem Referenzbild angezeigt. Voraussetzung: Die Serien besitzen dasselbe Koordinatensystem (d.h. dieselbe Reference UID).

## 13 MERLIN IMAGE PROCESSING

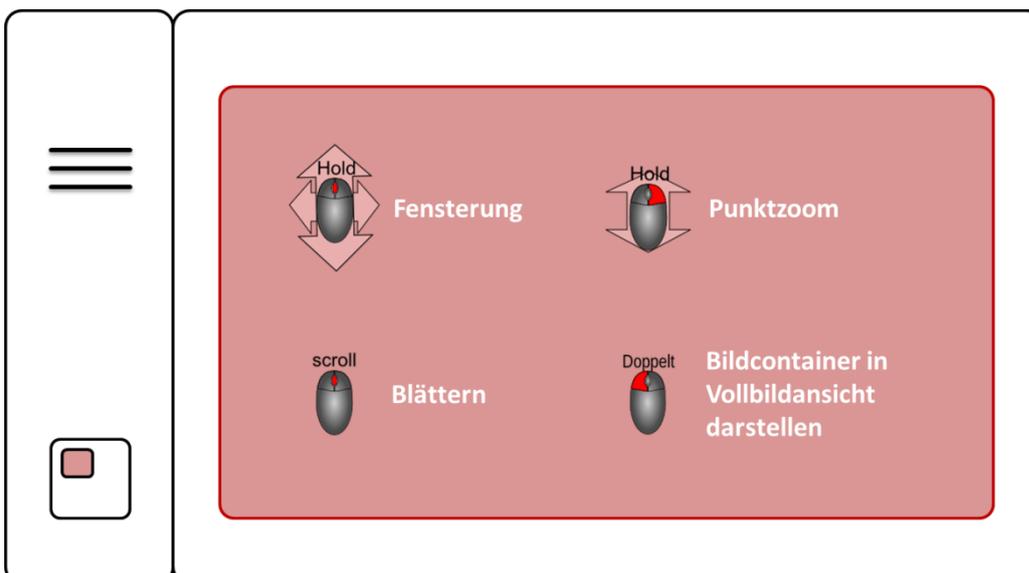
### 13.1 Hot Regions: Zoom, Bild bewegen, Blättern, Reset

Über *Hot Regions* können Sie schnell wichtige Funktionen zur Navigation und Bildbetrachtung aktivieren. Bewegen Sie dazu innerhalb eines Bildcontainers den Mauszeiger über die entsprechende *Hot Region*. Das Symbol für die jeweils verfügbare Funktion wird am Mauszeiger angezeigt. Um die gewünschte Funktion zu aktivieren, halten Sie die linke Maustaste gedrückt und bewegen Sie die Maus.



Bei Schnittbildaufnahmen können Sie durch Scrollen mit dem Mousrad im Resetbereich zwischen den einzelnen Serien innerhalb einer Studie wechseln. Voraussetzung hierfür ist, dass in den **MERLIN**-Einstellungen unter dem Reiter [ANZEIGE] das Häkchen in der entsprechenden Checkbox gesetzt ist.

### 13.2 Fenstern, Blättern, Punktzoom, Vollbild



### 13.2.1 Fensterung

**Fenstern mit der Maus:** Um die Fensterwerte zu verstellen, halten Sie die mittlere Maustaste bzw. das Mausrad im Bildcontainer gedrückt und

- bewegen Sie die Maus vor und zurück, um die Fenstermitte (Window Center) zu verschieben.
- bewegen Sie die Maus seitlich, um die Fensterbreite (Window Width) zu verändern.



Falls es an Ihrer Maus keine mittlere Maustaste gibt oder ein Tablet-PC verwendet wird, haben Sie folgende alternative Möglichkeiten, die Fensterfunktion zu aktivieren:

1. Halten Sie <Strg> + linke Maustaste gedrückt und bewegen Sie die Maus.
2. Wählen Sie in der Toolleiste des Transformationsmenüs die Center Window- Funktion aus:



Nun können Sie die Fensterwerte mit der linken Maustaste (statt mit der mittleren) verstellen.

**Fenstern mit F-Tasten:** Mit den Funktionstasten <F1> bis <F11> lassen sich voreingestellte W/C-Werte aufrufen. Bei den angegebenen Werten handelt es sich um die Default-Einstellung. Sollten Sie diesbezüglich Änderungswünsche haben, setzen Sie sich bitte mit unserem Support in Verbindung.



W/C: 80/35



W/C: 300/50



W/C: 1400/160



W/C: 600/-100



W/C: 120/35



W/C: 400/50



W/C: 3500/450



W/C: 1800/-550



W/C: 200/40



W/C: 700/100



W/C: 4096/550

**W/C Werte direkt einstellen:** Die W/C Werte können auch direkt eingestellt werden. Hierfür positionieren Sie den Mauszeiger auf dem in der linken unteren Ecke des Bildcontainers eingeblendeten W- bzw. C-Wert. Um den betreffenden Wert zu editieren, halten Sie <Strg> bzw. <Alt> gedrückt und

- ➔ drehen Sie am Mousrad, um den eingeblendeten Wert mit einer Schrittweite von +/- 1 (<Strg>) bzw. +/-100 (<Alt>) zu verstellen.

ODER

- ➔ verwenden Sie einen Klick mit der linken Maustaste und tippen Sie den gewünschten Wert in das Eingabefeld ein.

**Automatische Fensterung:** Verwenden Sie <Strg> + <F> für eine automatische Fensterung.

**Fensterwerte aus DICOM-Header:** Verwenden Sie <Strg> + <W> um die Fensterwerte aus dem DICOM-Header anzuwenden bzw. zwischen den im DICOM-Header angegebenen Fensterwerten zu wechseln.

### 13.2.2 Blättern, Punktzoom, Vollbild

**Blättern:** Alternativ zur *Hot Region* können Sie zum Blättern auch am Scrollrad der Maus drehen. Weitere Möglichkeiten: <,>/<.>-Taste der Tastatur verwenden oder gelben Bildlaufpfeil am unteren Rand des Bildcontainers mit der Maus greifen und nach rechts bzw. links bewegen.



Der Bildlaufpfeil kann über die Taste <D> ein- und ausgeblendet werden.

**Punktzoom:** Drücken Sie die rechte Maustaste und bewegen Sie die Maus vor und zurück, um in Richtung des Mauszeigers zu zoomen.

**Vollbildansicht eines einzelnen Bildcontainers:** Durch einen Doppelklick in einen Bildcontainer erhalten Sie diesen in Vollbildansicht. Durch einen zweiten Doppelklick kehren Sie in die ursprüngliche Aufteilung zurück.



Der Vollbildmodus ist durch das Symbol FS (Fullscreen) links oben neben dem Patientennamen gekennzeichnet.



Wird der Vollbildmodus im Compare Modus aktiviert, so füllt der betreffende Container nicht den gesamten Arbeitsbereich aus, sondern nur den Bereich der jeweiligen Studie. (siehe Kapitel 12.10.1.2 *Anordnung der Serien / Navigation*).

### 13.3 Bildschirmlupe, Zoom per Tastenkürzel, Serienwechsel bei CR/DX

#### Bildschirmlupe:

Klick



Drücken Sie beide Maustasten gleichzeitig, um die Lupe zu aktivieren, oder drücken Sie <Strg> + <L>. Bewegen Sie dann die Lupe über den Arbeitsbereich, um den gewünschten Abschnitt zu vergrößern.



Größe der Bildschirmlupe anpassen.

Die Standardgröße der Bildschirmlupe ist konfigurierbar. Fragen Sie dazu Ihren Systemadministrator.



Drücken Sie <1>, <2> oder <3> um den Vergrößerungsfaktor zu ändern:

<1> → 1:1

<2> → 2:1

<3> → 3:1

Klick



Klicken Sie in das Bild oder verwenden Sie <Strg> + <L> um die Lupe zu deaktivieren.

#### Zoom per Tastenkürzel:



1:1 (pixelgenau)



1:2



1:3



2:1



maßgenau



Die maßgenaue Darstellung erfordert eine korrekte Kalibrierung des Monitors mit der Anwendung.

**Serienwechsel bei CR- und DX-Studien:**

Scroll



Bei Untersuchungen der Modalitäten DX und CR ist es möglich, durch Scrollen mit dem Mausrad im Bildcontainer von Serie zu Serie zu wechseln.

**13.4 Befundrelevante Bilder markieren in einer Serie**

**Markieren:** Scrollen Sie durch den Stapel und drücken Sie bei allen zu markierenden Bildern die <Leertaste>. Oben mittig erscheint ein roter Rhombus.

**Nur markierte Bilder/Serien anzeigen:** Aktivieren Sie den [BEFUNDRELEVANT-FILTER]-Button oder drücken Sie <Strg> + <Leertaste>:



**Scrollen durch markierte Bilder:** Benutzen Sie nach Aktivierung des [BEFUNDRELEVANT-FILTER]-Buttons das Mausrad, um nur die befundrelevanten Bilder anzuzeigen. Benutzen Sie die *Hot Region*, um alle Bilder der Serie anzuzeigen.

**13.5 Invertieren, Spiegeln, Rotieren, Kontrast, Schärfe**

**Transformations-Toolleiste öffnen:** Klicken Sie in der Bedienkonsole des Hauptmenüs auf den [TRANSFORMATIONSMENÜ]-Schalter:



Am oberen Rand des aktiven Containers erscheint eine Toolleiste

**Transformations-Funktionen:** Die Toolleiste enthält die folgenden Schaltflächen:

**Schaltfläche:**

**Funktion:**

**Tastaturkürzel:**



[INVERTIEREN]: Grauwerte invertieren



[HORIZONTAL SPIEGELN]



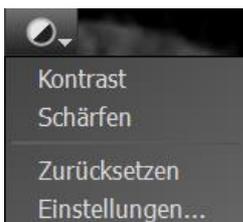
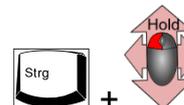
[VERTIKAL SPIEGELN]



[ROTIEREN] um 90° im Uhrzeigersinn



[FENSTERN] mit linker Maustaste



[FILTER]: Stufenweise Änderung von Kontrast und Schärfe



Über den Untermenüpunkt [EINSTELLUNGEN] kann der Wert für Kacheln und Clip-Faktor für den Bildkontrast frei definiert werden.

(bei Mammographien und CR-Aufnahmen)



Die aus der Anwendung eines Filters aus dem Transformations-Untermenü (Kontrast, Schärfen) resultierenden Bilder dürfen nur für wissenschaftliche Zwecke und nicht für die Befundung verwendet werden.

**Transformations-Toolleiste schließen:** Klicken Sie in der Bedienkonsole des Hauptmenüs auf den [TRANSFORMATIONSMENÜ]-Schalter oder drücken Sie die <Esc>-Taste.

## 13.6 Messen und Zeichnen

### 13.6.1 Toolleiste



Klicken Sie in der Bedienkonsole des Hauptmenüs auf die Schaltfläche [MESSEN UND ZEICHNEN].

Sie erhalten auf der rechten Seite des Bildcontainers eine Toolleiste mit den folgenden Funktionen zur Vermessung von Bildern:



Gerade Distanz messen



Vier-Punkte Winkel messen



Kreisförmige ROI einfügen



Zeichnung entfernen



Komplette Serie speichern



Ein Klick auf den Erweiterungspfeil erweitert die Toolleiste um folgende Mess- und Annotationstools:



Drei-Punkte Winkel messen



Rechteckige ROI einfügen



Ellipsenförmige ROI einfügen



Polygonale Distanz messen



Polygonale ROI einfügen



Gekrümmte Distanz messen



Abgerundete ROI einfügen



Pfeil einfügen



Annotation einfügen



Messungen/Zeichnungen bearbeiten



Messungen/Zeichnungen löschen



Rechteckigen Shutter einfügen



Kreisförmigen Shutter einfügen



Polygonalen Shutter einfügen



Shutter entfernen



Sämtliche Messungen beruhen auf bildimmanenten DICOM-Informationen. Verantwortlich für die Korrektheit der Pixeldaten, auf denen die Messungen beruhen, ist der Hersteller des Bildgebers. Fehlerhaft ans PACS übermittelte Bilddaten können zu falschen Messergebnissen führen! Überprüfen Sie die Ergebnisse auf Plausibilität.



Die Taste <U> öffnet das Zeichenmenü und aktiviert zugleich das Kreis-Tool. Bei bereits geöffnetem Zeichenmenü aktiviert sie das Kreis-Tool. Ist das Kreis-Tool bereits aktiv, schaltet sie den Zeichenmodus aus.  
 Die Taste <Z> öffnet das Zeichenmenü und aktiviert zugleich die Messlinie. Bei bereits geöffnetem Zeichenmenü aktiviert sie die Messlinie. Ist die Messlinie bereits aktiv, schaltet sie den Zeichenmodus aus.

### 13.6.2 Messungen durchführen

#### Gerade Distanz einzeichnen

1. Aktivieren Sie die folgende Schaltfläche durch einen Mausklick.  

2. Positionieren Sie den Mauszeiger auf dem gewünschten Startpunkt im Bild und halten Sie die linke Maustaste gedrückt.
3. Bewegen Sie die Maus bis zum Endpunkt und lassen Sie dort die Maustaste los.



Beim Zeichnen einer geraden Distanz wird automatisch ein Winkelwert angezeigt, der eindeutig definiert, in welchem Verhältnis die Messlinie zum Bildrahmen verläuft. Dabei entsprechen die folgenden Linienausrichtungen den folgenden Winkeln:

- nach oben = 0°
- nach oben rechts = 45°
- nach rechts=90°
- nach unten rechts= -45°
- nach unten=0°
- nach unten links=45°
- nach links=90°
- nach oben links= -45°

Die Messlinie kann in einem radialen Raster gedreht werden (siehe Kapitel 13.6.4 Messungen/Zeichnungen bearbeiten)

#### Vier-Punkte-Winkel einzeichnen:

1. Aktivieren Sie die folgende Schaltfläche durch einen Mausklick:  

2. Zeichnen Sie zwei gerade Linien entsprechend der Struktur ein. Die Linien zeigen automatisch die korrespondierenden Winkel an.

#### Drei-Punkte Winkel einzeichnen:

1. Aktivieren Sie die folgende Schaltfläche durch einen Mausklick:  

2. Klicken Sie mit der linken Maustaste in den Arbeitsbereich. Der Startpunkt wird festgelegt.

3. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und zeichnen Sie die erste Linie ein.
4. Lassen Sie die Maustaste los.  
Der Scheitelpunkt des Winkels wird definiert.
5. Bewegen Sie den Mauszeiger zum zweiten Endpunkt des Winkels und klicken Sie auf den gewünschten Endpunkt.  
Der letzte Punkt wird festgelegt.

**Gekrümmte/polygonale Distanzen und abgerundete/polygonale ROIs einzeichnen:**

1. Aktivieren Sie die gewünschte Schaltfläche durch einen Mausklick:  

2. Klicken Sie an den Startpunkt im Bild und anschließend auf jeden Zwischenpunkt der Distanz oder ROI.
3. Verwenden Sie einen Doppelklick oder Rechtsklick.  
Der letzte Punkt wird eingefügt und die Zeichnung wird fertig gestellt.

**Kreisförmige/ellipsenförmige/rechteckige ROIs einfügen:**

1. Aktivieren Sie die gewünschte Schaltfläche durch einen Mausklick:  

2. Positionieren Sie den Mauszeiger auf dem Startpunkt im Bild und halten Sie die linke Maustaste gedrückt.
3. Ziehen Sie die Figur in die gewünschte Form und lassen Sie die Maustaste los, wenn diese erreicht ist.  
Beim Zeichnen eines Kreises gilt: Um den Kreis zu vergrößern, bewegen Sie die Maus vom Mittelpunkt weg, um ihn zu verkleinern auf den Mittelpunkt zu.



Um einen Kreis mit fixem Radius einzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den [KREISFÖRMIGE ROI]-Schalter  und geben Sie dann den gewünschten Radius ein.



Um eine Ellipse einzuzichnen, klicken Sie mit der linken Maustaste auf den [ELLIPTISCHE ROI]-Schalter . Gehen Sie zunächst wie beim Zeichnen eines Kreises vor. Greifen Sie dann mit der Maus einen der vier Punkte und ziehen Sie die Figur mit gedrückter Maustaste in die gewünschte elliptische Form.

### 13.6.3 Darstellung der Messwerte

Je nach Form einer Zeichnung werden automatisch bestimmte Messwerte eingeblendet:

- **angle:** innerer und äußerer Winkel, jeweils in ° (Winkelmessung)
- **area:** Fläche der ROI in mm<sup>2</sup>
- **d:** Durchmesser/Länge der Diagonalen (kreisförmige/rechteckige ROI) in mm
- **dev:** Varianz der ROI
- **L:** Länge (z.B. bei Distanz, Distanz polygonal, Distanz gekrümmt)
- **max:** maximaler HU-Wert innerhalb einer ROI
- **mean:** Mittelwert der HU-Werte innerhalb einer ROI
- **min:** minimaler HU-Wert innerhalb einer ROI
- **u:** Umfang der (polygonalen/kurvigen) ROI

**Annotation (= Pfeil + Freitext) einfügen:**

1. Aktivieren Sie den [TEXT]-Schalter in der Tooleiste durch einen Mausklick:  

2. Positionieren Sie den Mauszeiger auf dem gewünschten Startpunkt der Pfeilspitze im Bild und halten Sie die linke Maustaste gedrückt.

3. Bewegen Sie die Maus bis zum Endpunkt und lassen Sie dort die Maustaste los.  
 Ein Zeigepfeil wird eingezeichnet. Ein Dialog zur Texteingabe wird geöffnet.
4. Geben Sie den gewünschten Text in das Eingabefeld ein.
5. Schließen Sie den Texteingabedialog.



Für die Beschriftung von Bildern mittels der Annotations-Funktion können auf Wunsch kundenspezifische Textbausteine konfiguriert werden.  
 Die vorhandenen Textbausteine lassen sich im Texteingabedialog mittels <Strg> + <Leertaste> anzeigen. Wenn Sie <Strg> + <Leertaste> drücken, nachdem Sie einen oder mehrere Buchstaben plus Leerzeichen ins Textfeld eingetippt haben, wird die Ergänzungsfunktion aktiviert und es erscheint eine Auswahlliste der entsprechenden autovervollständigten Textbausteine.  
 Um einen der aufgelisteten Textbausteine auszuwählen, markieren Sie ihn mit Hilfe der Pfeiltasten (<↓> bzw. <↑>) und drücken Sie dann <Enter> oder <Tab> oder klicken Sie den gewünschten Textbaustein an. Um die Auswahlliste wieder zu verlassen, drücken Sie <Esc>.  
 Möchten Sie diese Funktion nutzen, wenden Sie sich bitte an unseren Support, um die Funktion aktivieren zu lassen.

### 13.6.4 Messungen/Zeichnungen bearbeiten

Klicken Sie auf den [BEARBEITEN]-Schalter in der Toolleiste:



Alle Messungen und Zeichnungen werden markiert, die Zwischenpunkte werden angezeigt.

#### Form/Größe ändern:

Klicken Sie auf die Begrenzungslinien bzw. Zwischenpunkte der Zeichnung und ziehen Sie die Figur bei gedrückter Maustaste in die gewünschte Form.

#### Verschieben:

Klicken Sie auf den Mittelpunkt der Zeichnung und halten Sie die Maustaste gedrückt. Die Beschriftung wird dabei zusammen mit der Zeichnung verschoben.

#### Beschriftung verschieben:

Klicken Sie auf die Beschriftung und halten Sie die Maustaste gedrückt, um die Beschriftung unabhängig zu verschieben.

#### Messlinie gerastert um definierte Winkelwerte drehen:

Klicken Sie auf einen der beiden Endpunkte einer Distanzmessung. Halten Sie den Mausschalter gedrückt und bewegen Sie die Maus. Die Messlinie rastet jeweils bei kundenspezifisch vordefinierten Winkelwerten ein.



Ist der Mauszeiger nah genug an einer Zeichnung, um diese zu verändern, wechselt die Zeichnung ihre Farbe von gelb zu rot.

### 13.6.5 Messungen/Zeichnungen löschen

#### Einzelne Zeichnung entfernen:

Klicken Sie auf den [LÖSCHEN]-Schalter in der Toolleiste und dann auf die zu entfernende Zeichnung.



Ist der Mauszeiger nah genug an einer Zeichnung, um diese zu entfernen, wechselt die Zeichnung ihre Farbe von gelb zu rot.

#### Alle Zeichnungen des aktuellen Einzelbildes entfernen:

Halten Sie die Taste <Alt>gedrückt und klicken Sie auf den [LÖSCHEN]-Schalter in der Toolleiste oder führen Sie darauf einen Rechtsklick aus:



Alle Zeichnungen auf dem im Bildcontainer aktuell sichtbaren Einzelbild werden entfernt.

**Alle Zeichnungen der aktuellen Serie entfernen:**

Die Tastenkombination <Alt> + <X> entfernt alle Zeichnungen aus der aktuellen Serie.

### 13.6.6 Messungen/Zeichnungen/Label ausblenden

**Messungen/Zeichnungen ausblenden:** (3 Stufen)

Klicken Sie auf die [ROI]-Schaltfläche im Aufklappenü der Bedienkonsole oder drücken Sie <O>:

**ROI**

**Label ausblenden:** (3 Stufen)

Klicken Sie auf die [LABEL]-Schaltfläche in der Bedienkonsole oder drücken Sie <L>:

**LABEL**

### 13.6.7 Shutter

**Shutter einfügen:**

Sie können einen rechteckigen, kreisförmigen oder polygonalen Shutter einfügen, um das Bild außerhalb des relevanten Bereichs auszublenden.

1. Klicken Sie in der Toolleiste die auf die entsprechende Schaltfläche:



2. Klicken Sie an die gewünschte Stelle im Bild und halten Sie den Mauszeiger gedrückt.
3. Ziehen Sie den Shutter in die gewünschte Form und lassen Sie die Maustaste los, sobald diese erreicht ist.

Der Bereich außerhalb des Shutters wird beim Zeichnen ausgeblendet.

**Shutter entfernen:**

Klicken Sie auf die folgende Schaltfläche in der Toolleiste:



### 13.6.8 Messungen/Zeichnungen speichern



Messungen/Zeichnungen müssen aktiv gespeichert werden, um Sie zu einem späteren Zeitpunkt abrufen zu können. Nicht gespeicherte Messungen werden beim Beenden der **MERLIN** gelöscht. Wurden mehrere Zeichnungen zu verschiedenen Zeitpunkten gespeichert, so wird beim Öffnen der Serie immer der aktuellste Bearbeitungszustand angezeigt.

Soll die Zeichnung mit allen aktuellen Einstellungen wie Zoom, Fensterung oder Verschiebung gespeichert werden wählen Sie den Kontextmenüpunkt [PS SPEICHERN].

Mit dem Kontextmenüpunkt [ZEICHNUNG SPEICHERN] speichern Sie Ihre Zeichnung als Presentation State ab (siehe Kapitel 17.2 *Presentation State (PS)*), allerdings ohne dass andere Einstellungen wie Zoom, Fensterung oder Verschiebung, die während der Erstellung der Zeichnung bestanden, mit gespeichert werden. Beim Wiederaufruf des Bildes wird das Originalbild zusammen mit der Zeichnung angezeigt, wobei deren ursprüngliche Position in Bezug auf die anatomischen Strukturen erhalten bleibt.

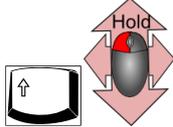
Um alle in einer Serie enthaltenen Zeichnungen zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche  in der Toolleiste oder wählen Sie im Kontextmenü [SERIE] >[ALLE ZEICHNUNGEN SPEICHERN].

In den genannten Fällen werden Presentation States mit dem aktuellen Datum bei der entsprechenden Serie im Archiv abgelegt. Alle neu hinzugefügten Zeichnungen erzeugen einen eigenen Presentation State. So können Sie alle Messungen chronologisch speichern und laden.

### 13.6.9 Ältere, gespeicherte Messungen laden

Eine nicht mehr aktuelle Messung kann über den entsprechenden Presentation State abgerufen werden. Klicken Sie hierfür mit der rechten Maustaste in den Bildcontainer und wählen Sie [PS LADEN]. Dieser Punkt wird nur angezeigt, wenn zu dieser Serie schon Presentation States gespeichert worden sind. Es erscheint ein Drop-Down-Menü, in dem die verfügbaren Presentation States nach dem Datum ihrer Verspeicherung (das aktuellste zuoberst) aufgelistet werden.

### 13.6.10 Bild im Messmodus zoomen und verschieben



Halten Sie die <Shift>-Taste und die linke Maustaste gedrückt. Bewegen Sie die Maus über der entsprechenden Hot Region, um das Bild zu zoomen oder zu verschieben, während der Messmodus aktiv ist.

### 13.6.11 Messmodus beenden

Um den Messmodus zu beenden,

➔ klicken Sie auf die folgende Schaltfläche in der Toolleiste:



ODER

➔ Klicken Sie auf die folgende Schaltfläche im Hauptmenü:



ODER

➔ Verwenden Sie <Esc>.

## 13.7 Kontextmenü des Bildcontainers

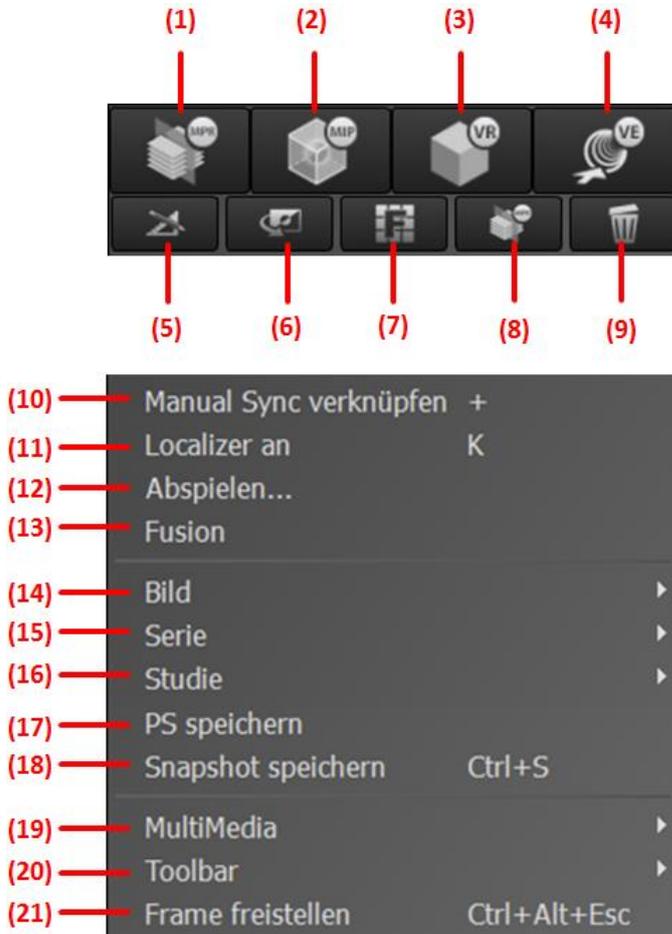
### 13.7.1 Kontextmenü des Bildcontainers öffnen

Über Kontextmenüs können Sie weitere Funktionen zur Bildbetrachtung und Navigation aufrufen. Um das Kontextmenü zu öffnen, führen Sie einen Rechtsklick im befüllten Arbeitsbereich aus.

Die Funktionen des Kontextmenüs in einem Bildcontainer sind abhängig von der Art des Bildes.

### 13.7.2 Kontextmenü des Bildcontainers bei Schnittbildern

Bei Schnittbildern erhalten Sie über das Kontextmenü beispielsweise folgende Möglichkeiten:



(1) [MPR STARTEN]:



Schaltet die MPR-Darstellung ein oder aus (siehe Kapitel 14.2 *Multiplanare Rekonstruktion (MPR)*).

(2) [MIP STARTEN]:



Schaltet die MIP-Darstellung ein oder aus (siehe Kapitel 14.4 *Maximum Intensity Projection (MIP)*).

(3) [VR STARTEN]:



Öffnet oder schließt die Volume Rendering-Darstellung mit MPR-Ansicht (siehe Kapitel 14.3 *Volume Rendering (VR)*). Die Taste <V> öffnet die Volume Rendering-Darstellung ohne MPR-Ansicht.

(4) [VIRTUAL ENDOSCOPY STARTEN]:



Startet die virtuelle Endoskopie (siehe Kapitel 14.6 *Virtuelle Endoskopie*).

(5) [ZEICHENMENÜ ÖFFNEN]:



Öffnet die Toolbar für *Messen und Zeichnen* (siehe Kapitel 13.6 *Messen und Zeichnen*).

(6) [MENÜ FÜR ROTIEREN/SPIEGELN/INVERTIEREN ÖFFNEN]:



Öffnet oder schließt das Transformationsmenü (siehe Kapitel 13.5 *Invertieren, Spiegeln, Rotieren, Kontrast, Schärfe*).

(7) [EINZELBILDMODUS AKTIVIEREN]:



Im Einzelbildmodus (Filmblattmodus) wird die gesamte Serie auf den Arbeitsbereich verteilt, d.h. es werden alle Einzelbilder der Serie nebeneinander auf dem Bildschirm angezeigt. Ein erneuter Klick auf die Schaltfläche deaktiviert den Einzelbildmodus. Alternativ können Sie das Tastenkürzel <F> verwenden, um den Filmblattmodus zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

(8) [MPR STARTEN]:



Öffnet eine axiale MPR (siehe Kapitel 14.2 *Multiplanare Rekonstruktion (MPR)*). Dabei wird nur die axiale Schnittebene angezeigt.

(9) [FENSTER LEEREN]:



Leert den unter dem Mauszeiger befindlichen Bildcontainer.

(10)[MANUAL SYNC VERKNÜPFEN]:

Synchronisiert diese Serie mit einer Serie aus einer anderen Studie. Die Koordinatensysteme müssen ähnlich, aber nicht komplett identisch sein. Die verknüpften Serien werden gemeinsam vor- und zurückgeblättert. Die Position im Bildstapel wird dabei so berechnet, dass beim Blättern die gezeigten Bilder aus beiden Stapeln von etwa der gleichen realen Position stammen.

Alternative: Klicken Sie auf den ersten zu synchronisierenden Bildcontainer und drücken Sie das Tastenkürzel <+>. Anschließend klicken Sie auf den Bildcontainer der zweiten zu verknüpfenden Serie.



Es können mehrere Serien, aus unterschiedlichen Studien, miteinander verknüpft werden. Klicken Sie dazu nacheinander auf die gewünschten Bildcontainer und bestätigen Sie jede Auswahl mit <+>. Auf diese Weise lässt sich eine unbegrenzte Anzahl von Bildcontainern synchronisieren.



Mit der <Shift>-Taste können Sie für einen Bildstapel die Synchronisation aussetzen und so ggf. die Stapel feiner justieren.

(11)[LOCALIZER AN/AUS]:

Durch Linien in einem Referenzbild wird die Lage jedes Schnittbildes in einem dazugehörigen Schnittbildstapel angezeigt (Tastenkürzel: <K>).

(12)[ABSPIELEN]:

Öffnet das Abspielmenü (Cine Mode).



Play/Stop



Endlosschleife aktivieren



Anzahl Bilder pro Sekunde einstellen



Start/Ende festlegen



Weitere Serie hinzufügen

Um zwei Serien synchron abzuspielen, öffnen Sie in den beiden betreffenden Bildcontainern das Abspielmenü und klicken Sie dort jeweils auf [+]. Klicken Sie anschließend auf [PLAY].



Mit der Tastenkombination <Strg> + linke Maustaste können mehrere Serien markiert und gleichzeitig abgespielt werden.

(13) [FUSION]:



Die aus dem Aktivieren der Bildsubtraktion/Bildaddition als auch dem Verschieben der Maske resultierenden Bilder dürfen nur für wissenschaftliche Zwecke und nicht für die Befundung verwendet werden.

Der Fusionsmodus ermöglicht es, Bildadditionen sowie Bildsubtraktionen durchzuführen. Wählen Sie die Serie aus, welche Sie fusionieren möchten. Wenn Sie nun im Kontextmenü den Menüpunkt [FUSION] auswählen, erscheint rechts oben im Bildcontainer ein rot umrandetes Thumbnail mit Plusymbol. Greifen Sie nun die zu addierende bzw. subtrahierende Serie am oberen linken Bildrand und ziehen Sie sie in das bereits fusionierte Bild. Es erscheint eine Abfrage im Drag & Drop-Overlay. Wählen Sie [FUSION] aus. Beide Serien sind nun miteinander fusioniert.

Durch einen Rechtsklick auf das entsprechende, die jeweilige Serie repräsentierende Thumbnail, können Sie auswählen, ob die betreffende Serie addiert oder subtrahiert werden soll. (Bei der [SUBTRAKTION] werden dabei die sichtbaren Grauwerte voneinander abgezogen, bei der [ECHTEN SUBTRAKTION] die tatsächlichen Dichtewerte.)

Sie haben die Möglichkeit, die Transparenz zu verändern (d.h. die Sichtbarkeit der fusionierten Serien anzupassen), indem Sie im Thumbnail-Bereich der betreffenden Serie mit der mittleren Maustaste fenstern.

Halten Sie die <Shift>-Taste gedrückt, so können Sie die aktuell aktivierte Serie unabhängig verschieben, zoomen und drehen.

Über das [FUSION]-Kontextmenü des Bildcontainers lassen sich diverse Konfigurationen vornehmen und Serien erstellen: [SERIE ERZEUGEN] generiert eine Serie ohne Farbverlauf, [RGB-SERIE ERZEUGEN] eine Serie mit Farbverlauf. Mit [KONFIGURATION] können Sie das *Color Preset* einstellen. (Alternative: Tastenkürzel <#>).

(14) [BILD]:

Öffnet das Untermenü [BILD]. Sie haben hier die nachfolgend aufgeführten Optionen. Wählen Sie eine dieser Funktionen aus, wird sie für das Bild unter dem Mauszeiger ausgeführt.

- **[BILDINFO]:** Öffnet ein Fenster, in dem die DICOM-Tags des Bildes und ihre jeweiligen Werte angezeigt werden (DICOM-Header). Alternative: <Strg> + <B> (siehe Kapitel 12.9 *DICOM Header anzeigen*).
- **[EXPORTIEREN]:** Das aktuelle Bild wird im JPG-, TIFF-, PNG- oder im DICOM-Format auf dem Desktop gespeichert. Beim Exportieren öffnet sich das Dateimenü des Betriebssystems. So können die Bilder bei Bedarf auch an einem anderen Speicherort abgelegt werden.

Der Bildexport kann auch über die Tastenkombination <Alt> + <E> initialisiert werden.



Der Empfänger der exportierten medizinischen Bilder muss darauf hingewiesen werden, dass Bilder, die nicht-DICOM-konform (z.B. verlustbehaftet) komprimiert wurden, nicht zur Befundung geeignet sind. Er muss auch informiert werden, wenn die Serie nicht vollständig exportiert wurde.

- **[SENDEN]:** Ermöglicht das Versenden einzelner Bilder an bekannte und/oder konfigurierbare DICOM-Empfangsknoten (DICOM Send, siehe Kapitel 8.7 *Kontextmenü im Bereich Patientensuche* Punkt (4) **[SENDEN]**).
- **[HINZUFÜGEN ZUR ZUSAMMENSTELLUNG]:** Über diesen Menüpunkt können einzelne Bilder zum Brennen ausgewählt werden. Beim ersten Bild, das Sie der Zusammenstellung hinzufügen, öffnet sich am oberen Rand des Arbeitsbereiches ein Übersichtsfenster, in welchem die ausgewählten Bilder und Serien aufgelistet sind (siehe Kapitel 22 *Zusammenstellung*).
- **[FÜR MESSUNG KALIBRIEREN]:** In einigen Fällen (z.B. bei Ultraschallgeräten) sind im Bild keine Werte für die Pixelmaße (Pixel Spacing) angegeben. Um Messungen in mm durchführen zu können, müssen die Vermessungs-Werkzeuge kalibriert werden. Zeichnen Sie hierzu einen Messpfeil mit bekannter Länge in das Bild ein. Geben Sie dann im Dialog die Länge des Messpfeils an. Dies dient als Kalibrierung der Vermessungswerkzeuge.



Nach der Kalibrierung von Hand dürfen die resultierenden Messungen nicht für die Befundung verwendet werden.

- **[ALLE ROIs LÖSCHEN]:** Löscht alle ROIs (*Region of Interest*) im Bild.
- **[LÖSCHEN AUS ARCHIV]:** Das Bild wird aus dem Archiv gelöscht.  
Mittels dieser Funktion kann das betreffende Bild aus dem Archiv gelöscht werden. Diese Aktion kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).



**(15)[SERIE]:**

Öffnet das Untermenü **[SERIE]**. Sie haben hier die nachfolgend aufgeführten Optionen. Wählen Sie eine dieser Funktionen aus, wird sie für die Serie unter dem Mauszeiger ausgeführt.

- **[MANIPULATION]:** Öffnet ein Untermenü für Transformationen: Sie können eine Serie invertieren, spiegeln (horizontal/vertikal) und rotieren.
- **[EXPORTIEREN]:** Alle Bilder der Serie werden in einen Ordner exportiert und im JPG-, TIFF-, PNG-, MPEG-, AVI- oder DICOM-Format auf dem Desktop gespeichert. Beim Exportieren öffnet sich das Dateimenü des Betriebssystems. So können die Bilder bei Bedarf auch an einem anderen Speicherort abgelegt werden.  
Der Serienexport kann auch über die Tastenkombination <Strg> + <E> initialisiert werden.



Der Empfänger der exportierten medizinischen Bilder ist ggf. darauf hinzuweisen, dass Bilder, die nicht-DICOM-konform (z.B. verlustbehaftet) komprimiert wurden, nicht zur Befundung geeignet sind. Er ist auch zu informieren, wenn die Serie nicht vollständig exportiert wurde.

- **[SCHNELLDRUCK]:** Über diese Druckoption können Bilder an DICOM-fähigen Druckern, die für die Workstation konfiguriert sind, gedruckt werden. Diese Option steht nur für Grauwertbilder zur Verfügung. Um Farbbilder zu drucken, verwenden Sie bitte den Layout-Druck oder drucken Sie die aktuelle Ansicht aus (siehe Kapitel 23 *Druckmodus*).



Beim Schnelldruck werden die Bilder so an den Drucker gesendet, wie Sie im Archiv liegen. Änderungen an den Bildern, die Sie im **MERLIN** Diagnostic Workcenter vorgenommen und noch nicht im Archiv gespeichert haben, werden nicht mitgesendet. Außerdem sind die Konfigurationen des Druckers selbst zu beachten. So können am Drucker hinterlegte, automatisch angewandte Algorithmen, die nicht aus der Anwendung übergeben werden, den Bildeindruck des ausgedruckten Bildes verändern. Bitte lesen Sie hierzu das DICOM Conformance Statement des Druckers oder wenden Sie sich an Ihren Administrator.

- **[SENDEN]:** Ermöglicht das Versenden einzelner Serien an bekannte und/oder konfigurierbare Empfangsknoten (DICOM Send, siehe Kapitel 8.7 *Kontextmenü im Bereich Patientensuche* Punkt (4) **[SENDEN]**).

- **[HINZUFÜGEN ZUR ZUSAMMENSTELLUNG]:** Über diesen Menüpunkt können einzelne Serien in die Zusammenstellung zum CD-Brennen hinzugefügt werden (siehe Kapitel 22 *Zusammenstellung*).
- **[AUTOSYNC AUS/EIN]:** Alle Serien mit der gleichen Reference UID sind automatisch miteinander synchronisiert. Der Autosync lässt sich über diesen Menüpunkt sowie die Taste <S> deaktivieren bzw. aktivieren.
- **[ALLE ZEICHNUNGEN SPEICHERN]:** Speichert alle noch nicht gespeicherten Messungen und Zeichnungen als *Presentation State*.
- **[ALLE ROIS LÖSCHEN]:** Löscht alle ROIs dieser Serie.
- **[SORTIERUNG INVERTIEREN]:** Sortierung der Bilder einer Serie (aufsteigend/absteigend) umkehren.
- **[SORTIEREN NACH BILDNUMMERN]:** Sortiert die Serie nach fortlaufender Bildnummer. Ist die Serie bereits nach Bildnummern sortiert, ändert sich dieser Menüpunkt in [SORTIEREN NACH POSITION].
- **[LÖSCHEN AUS ARCHIV] :** Die Serie wird aus dem Archiv gelöscht.  
 Mittels dieser Funktion kann die betreffende Serie aus dem Archiv gelöscht werden. Diese Aktion kann nur von autorisierten Personen vorgenommen werden (Login, Passwort).



**(16) [STUDIE]:**

Öffnet ein Untermenü mit dem Menüpunkt [ANMERKUNG ÄNDERN]. Dort können Sie Anmerkungen zu der aktuellen Studie hinterlegen (Tastenkürzel: <Strg> + <A>). Die Anmerkung erscheint im Feld *Anmerkung* der Patientensuche (siehe Kapitel 8.6 *Anmerkung zu einer Studie hinzufügen*).



Für das Ändern der Studien-Kommentare (durch <Strg> + <A> bzw. über den Kontextmenüpunkt [STUDIE]>[ANMERKUNG ÄNDERN]) können kundenspezifische Textbausteine konfiguriert werden. Sobald Sie den ersten Buchstaben in das Textfeld des Dialogs eingetippt haben, erscheint automatisch eine Auswahlliste mit den entsprechenden Textbausteinen. Um einen der aufgelisteten Textbausteine auszuwählen, markieren Sie ihn mit Hilfe der Pfeiltasten und drücken Sie dann <Enter> oder <Tab> oder klicken Sie den gewünschten Textbaustein an. Um die Auswahlliste wieder zu verlassen, drücken Sie <Esc> oder tippen Sie weiter.

**(17) [PS SPEICHERN]:**

Speichert den gezeigten Bildausschnitt mit den durchgeführten Messungen, Vergrößerungen und Fensterungen in einem *Presentation State* im Archiv mit eigenem Timestamp ab (siehe Kapitel 17.2 *Presentation State (PS)*).

**(18)[SNAPSHOT SPEICHERN]:**

Speichert den aktuell gezeigten Arbeitsbereich als Snapshot ab (siehe Kapitel 17.3 *Snapshot*).

**(19)[MULTIMEDIA]:**

Im Untermenü [MULTIMEDIA] finden Sie einen integrierten Browser, Mediaplayer sowie PDF-Viewer.

**(20)[TOOLBAR]:**

Über diesen Menüpunkt können Sie Menü- bzw. Toolleisten, wie z.B. das Hauptmenü, ein- und ausblenden. Außerdem enthält das Untermenü die Funktionen [FENSTERLAYOUT SPEICHERN] um das aktuell eingestellte Layout der Applikation zu speichern (siehe Kapitel 4.3.4 *Fensterlayout speichern*) und die Funktion [FENSTERLAYOUT ZURÜCKSETZEN], um das Standardlayout der Applikation wieder herzustellen (siehe Kapitel 4.3.5 *Fensterlayout zurücksetzen*).

**(21)[FRAME FREISTELLEN]:**

Der Bildcontainer unter dem Mauszeiger wird außerhalb des Arbeitsbereiches in einem eigenen Fenster (Frame) gezeigt. Tastenkürzel: <Strg> + <Alt> + <Esc>.

Die Tasten <Enf> oder nochmals <Strg> + <Alt> + <Esc> löscht den freigestellten Bildcontainer. Der ursprüngliche, geleerte Bildcontainer bleibt bestehen.

### 13.7.3 *Kontextmenü im Bildcontainer bei sonstigen Bildern*

- Sync-, Abspiel-, sowie 3D-Funktionen sind bei Nicht-Schnittbildern nicht verfügbar.
- Bei CR- und DX-Bildern steht zusätzlich die Funktion [CR/DX ÜBERSICHTSBILD EIN/AUS] zur Verfügung. Diese zeigt Ihnen bei eingeschaltetem Zoom die entsprechende Position im Bild an.
- Bei Mammographie-Aufnahmen haben Sie zusätzlich die Optionen [MAMMO ÜBERSICHTSBILD EIN/AUS] sowie [MAMMOERKENNUNG EIN/AUS] (siehe Kapitel *15 Mammo Screening*).

## 14 SEKUNDÄRE REKONSTRUKTIONEN

### 14.1 Allgemeines

**MERLIN** erzeugt aus gespeicherten Original-Schnittbildstapeln von CT- oder MR-Untersuchungen zusätzliche planare oder dreidimensionale Darstellungen. Dies kann an allen geeigneten Workstations durchgeführt werden. Hierfür sind Sie nicht an die (Spezial-)Workstation der Modalität gebunden.

Basierend auf dem Voxel-Modell werden neue Schnittbilder berechnet bzw. können Regionen, die für spezielle diagnostische Fragestellungen von besonderem Interesse sind, selektiert und dargestellt werden.

Die berechneten Modelle können separat bearbeitet, gespeichert oder als Snapshot weitergegeben werden.

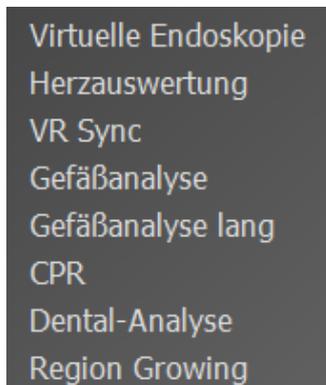
**MERLIN** führt die Berechnungen in Echtzeit aus. Dies ermöglicht Ihnen das Laden mehrerer Darstellungen.

Voraussetzung für die Erstellung hochwertiger Rekonstruktionen ist, dass CT/MR-Bilder mit einer möglichst hohen Anzahl an Schichten und mit geringer bzw. optimaler Schichtdicke zur Verfügung stehen.

Jede Rekonstruktion erzeugt je nach Art verschiedene Sets von Bildcontainern. In diesen können Sie das 3D-Objekt manipulieren.

Die Rekonstruktionen lassen sich über das Kontextmenü der Serienvorschau (empfohlen) oder des Bildcontainers öffnen:

- ➔ Um eine Rekonstruktion über das Kontextmenü der Serienvorschau zu starten, öffnen Sie das Kontextmenü über einen Rechtsklick auf das entsprechende Vorschaubild und wählen Sie die gewünschte Spezialrekonstruktion:



Werden die speziellen Rekonstruktionen über einen Kontextmenüeintrag der Serienvorschau gestartet, erscheint eine an die jeweilige Rekonstruktion angepasste neue Aufteilung der Bildcontainer. Die vorangegangene Aufteilung wird gelöscht.

- ➔ Um eine Rekonstruktion über das Kontextmenü im Bildcontainer zu starten, laden Sie eine Serie in den Arbeitsbereich und öffnen Sie dort das Kontextmenü über einen Rechtsklick:



Wählen Sie [MPR], [MIP], [VR] oder [VE] aus. Die Aufteilung der Bildcontainer richtet sich hierbei nach der vorangegangenen Hängung.

Im VR-Modus steht Ihnen in dem Bildcontainer, welcher das Volume-Rendering-Modell enthält, eine Toolleiste zur Verfügung, über die Sie spezielle Rekonstruktionen (Herzauswertung, Gefäßanalyse, CPR, Region-Growing) starten können.

## 14.2 Multiplanare Rekonstruktion (MPR)

Die Multiplanare Rekonstruktion (MPR) ist ein in Echtzeit aus den Schnittbilddaten einer CT- oder MR-Serie errechnetes Modell, bei dem aus den axialen Schnitten sagittale und koronare sowie beliebige oblique Ansichten rekonstruiert werden. Die MPR bietet die Möglichkeit, die Schichtdicke anzupassen und sich dadurch innerhalb kürzester Zeit einen Überblick über das vorliegende Bildmaterial zu verschaffen.

### 14.2.1 MPR starten

Die MPR kann direkt auf einen Bildstapel angewandt werden:

1. Laden Sie einen Bildstapel in Ihren Arbeitsbereich.
2. Starten Sie die Berechnung einer MPR durch die Auswahl von [MPR STARTEN] im Kontextmenü oder durch das Tastenkürzel <W>.

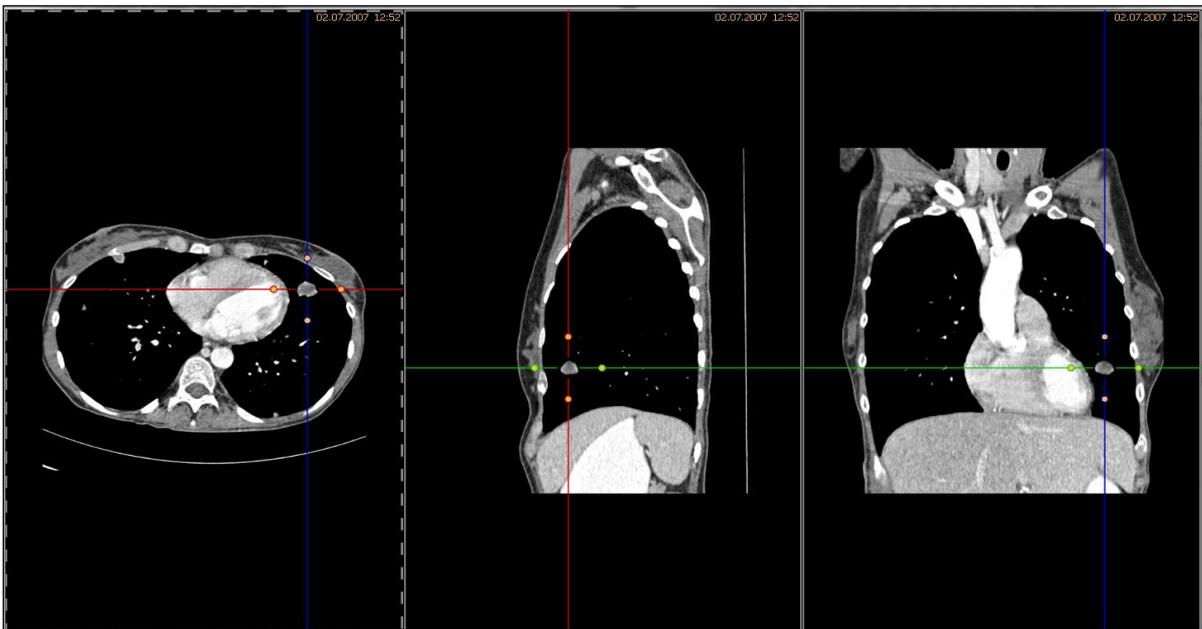


Mit der Taste <M> lässt sich eine spezielle MPR ohne Labels und mit zeitoptimierten Bildaufbau öffnen.

Über den kleinen MPR-Button im Kontextmenü können Sie eine axiale MPR starten.

### 14.2.2 Darstellung im Arbeitsbereich

Ihre **MERLIN** erzeugt aus den Schnittbilddaten einer CT- oder MR-Aufnahme eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (axial, sagittal und koronar). Die drei Darstellungen sind miteinander verknüpft, sodass Manipulationen einer Ansicht in den beiden übrigen Ansichten synchron in Echtzeit dargestellt werden.



MPR-Darstellungen dürfen nur dann für die Befundung verwendet werden, wenn die entsprechende Serie folgende Voraussetzungen erfüllt:

- ausreichende Bildanzahl
- ausreichend geringe Schichtdicke
- Äquidistanz der Bilder



Es besteht die Möglichkeit, die normierte Ausrichtung der Bilder beim Öffnen einer MPR per Skript zu deaktivieren. Hierbei kann der Kunde definieren, bei welcher Art von Serien die Normierung ausgeschaltet und die Bilder so angezeigt werden sollen, wie sie von der Modalität kommen.

Im Vollbildmodus (doppelter Mausklick auf eine der MPR-Ansichten) können Sie die <Bild↑> oder <Bild↓>-Taste verwenden, um zwischen der Axial-, Sagittal- und Koronaransicht zu wechseln.

### 14.2.3 Navigation mit Hilfe des Fadenkreuzes

**Blättern:** Scrollen Sie mit dem Mousrad oder benutzen Sie die Hot Region für *Blättern*.

**Bewegen der Achsen auf der Ebene:** Greifen Sie das Fadenkreuz in der Mitte (die Maus wird hier zu einem Kreuz) und ziehen Sie es in die gewünschte Position.

**Orthogonales Verschieben einer Achse:** Greifen Sie das Fadenkreuz innerhalb der gelben Punkte und verschieben Sie die Achse in die gewünschte Position.

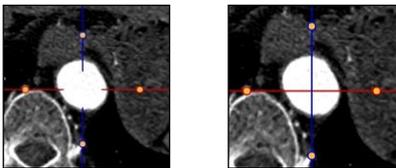
**Rotieren:** Fassen Sie das Fadenkreuz außerhalb der gelben Punkte (die Maus wird hier zu einem Doppelpfeil) und drehen Sie die Achse in die gewünschte Position.

**Ausgangszustand wiederherstellen:** Nutzen Sie die Hot Region für *Reset*.

**Fadenkreuz ein-/ausblenden:** Drücken Sie die Taste <X>.

**Fadenkreuz konfigurieren:** Wählen Sie unter [EINSTELLUNGEN] die Option [FADENKREUZ] aus. Sie können zwischen folgenden Optionen wählen:

- [DURCHGEHEND BEI MAUSKLICK]
- [UNTERBROCHEN BEI MAUSKLICK]
- [IMMER UNTERBROCHEN]
- [IMMER DURCHGEHEND]
- [UMSCHALTEN MIT TASTE X]



### 14.2.4 MPR-Synchronisation manuell und automatisch

MPRs mit gleicher *Reference UID* werden automatisch synchronisiert. Diese Synchronisation kann über das Kontextmenü im Bildcontainer deaktiviert werden ([MPR SYNC AUS]). Voraussetzung für eine automatische MPR-Synchronisation ist die Aktivierung von [AUTOMATISCHES MPR-SYNC] unter [EINSTELLUNGEN] im Reiter [ANZEIGE].

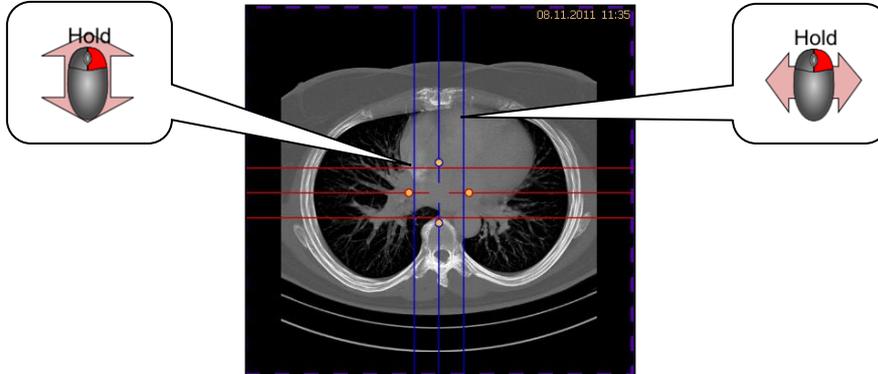
Bei unterschiedlicher *Reference UID* ist es möglich, MPRs manuell miteinander zu synchronisieren. Dies erfolgt ebenfalls über den Menüeintrag [MPR SYNC VERKNÜPFEN] des Kontextmenüs im Bildcontainer oder wahlweise über das Tastenkürzel <+>. Bei der Synchronisation mit dem Tastenkürzel <+> müssen Sie die einzelnen Serien, welche Sie manuell verknüpfen wollen, mit dem Tastenkürzel und einem Klick in die Serie auswählen.

Drücken Sie die <Shift>-Taste und scrollen Sie mit dem Mousrad, um die Schichtposition des fokussierten Bildes unabhängig zu verändern.

Die manuelle Verknüpfung lässt sich über den Kontextmenüpunkt [MPR SYNC AUS] wieder lösen.

### 14.2.5 *Verändern der Schichtdicke (Thickness)*

Möchte man zur Übersicht größerer Strukturen die Dicke der einzelnen Ebenen verändern, kann man die Schichtdicke anpassen. Halten Sie hierzu die rechte Maustaste über einer der Bildachsen gedrückt und bewegen Sie die Maus.



Die Schichtdicke lässt sich auch direkt einstellen:

1. Drehen Sie zunächst wie oben beschrieben die Thickness auf.
  2. Sobald in der rechten unteren Ecke des Bildcontainers der Wert *MPR Thickness* eingeblendet wird, positionieren Sie den Mauszeiger auf der Beschriftung *MPR Thickness*.
  3. Um den Thickness-Wert einzustellen, halten Sie **<Strg>** bzw. **<Alt>** gedrückt und:
    - drehen Sie am Mausrad, um den eingeblendeten Thickness-Wert mit einer Schrittweite von  $\pm 1$  (**<Strg>**) bzw.  $\pm 10$  (**<Alt>**) zu verstellen
- ODER
- machen Sie einen Klick mit der linken Maustaste, tippen Sie den gewünschten Wert in das eingeblendete Eingabefeld ein und bestätigen Sie mit **<Enter>**.



Nach manueller Änderung der Schichtdicke dürfen die resultierenden Bilder nur für wissenschaftliche Zwecke und nicht für die Befundung verwendet werden.

### 14.2.6 *MIP/MinIP-/MeanIP-Darstellung der MPR*

Die Maximum bzw. Minimum Intensity Projection (MIP/MinIP) ist eine weitere Alternativdarstellung von Schnittbildstapeln. Es werden aus einer bestimmten Blickrichtung auf den Stapel nur diejenigen Voxel mit der höchsten bzw. niedrigsten Intensität auf einem Strahl durch das Volumen angezeigt.

Diese Funktionalität unterstützt Sie bei der besseren Darstellung von Gewebe, welches sich durch eine hohe bzw. niedrige Dichte auszeichnet. Bei der MeanIP-Darstellung (Mean Intensity Projection, auch: Average Intensity Projection) werden die Voxel der mittleren Intensität (Summe der Voxelintensitäten im Projektionsstrahl/Anzahl der Voxel) projiziert.

**Standarddarstellung:** In der Grundeinstellung befindet sich die MPR in einer MIP-Darstellung.

**Ändern der Darstellung:** Öffnen Sie das Kontextmenü über die rechte Maustaste und wählen Sie [MPR MIN] oder [MPR MEAN].



Vergrößert man die Schichtdicke und wählt die MEAN-Darstellung, werden alle Punkte in dieser Thickness addiert und man erhält eine Art Röntgenbild.



Um luftgefüllte Organe besser darstellen zu können, eignet sich die MIN-Darstellung.

### 14.2.7 Reslicer

Der **MERLIN** Reslicer erlaubt die Generierung neuer Bildstapel auf der Grundlage einer MPR. Diese Serien können anschließend in das PACS-Archiv gespeichert werden.



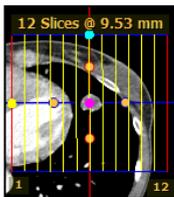
Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

**Generieren eines neuen Stapels:** Um einen neuen Stapel aus einer MPR zu generieren, gehen Sie wie folgt vor:

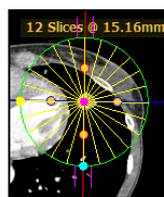
1. Laden Sie die Originalserie und starten Sie eine MPR über das Icon im Kontextmenü (erreichbar über die rechte Maustaste).
2. Richten Sie eine der 3 Ebenen der MPR-Ansicht durch Verdrehen/Verschieben der Achsen so ein, dass der angezeigte Bereich senkrecht zum gewünschten neuen Stapel erscheint.
3. Während sich der Mauszeiger in dieser Ebene befindet, drücken Sie die Taste <U> (Axialer Reslicer) bzw. <Shift> + <U> (Rotations-Reslicer).

Der Reslicer wird gestartet und der Mauszeiger erscheint als Kreuz mit angehängter Zahl 1.

4. Klicken Sie in dieser Ebene an die Startposition für die mittlere neue Schicht.  
Die Zahl 2 erscheint am Mauszeiger.
5. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Maus an die gewünschte Endposition. Nach dem Loslassen der Maustaste erscheint eine Gitteranzeige der zu generierenden Schichten.



**Axialer Reslicer**



**Rotations-Reslicer**

6. Durch Ziehen an den verschiedenen Gitterpunkten lässt sich die Position des Stapels verschieben sowie die Schichtlänge und -dicke verändern.  
Die Beschriftung oberhalb des Reslicer-Gitters zeigt Ihnen die Anzahl der Schichten und die Schichtdicke an.
7. Wenn Sie auf diese Beschriftung klicken, öffnet sich ein Fenster, das die Änderung der Schichtanzahl erlaubt.  
Bitte beachten Sie: Die Schichtdicke wird dabei automatisch an die durch das Gitter festgelegte Stapelbreite angepasst und lässt sich in diesem Fenster nicht unabhängig einstellen.  
Alternativ können Sie die Anzahl der Schichten auch durch Rollen des Mausekkrades bei gleichzeitig gedrückter <Shift>-Taste verändern.
8. Klicken Sie auf das am linken Rand befindliche Reslicer-Symbol:



Die neuen Schichten werden berechnet und erscheinen als zusätzliche Serie im Arbeitsbereich.

**Generierten Stapel als neue Serie im PACS speichern:** Zum Abspeichern des neu generierten Schichtstapels als Serie im PACS gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten:

ENTWEDER: Patientenwechsel bzw. Beenden der **MERLIN**:

1. Wenn Sie nach dem Generieren eines neuen Stapels zu einem anderen Patienten wechseln oder die **MERLIN** über den Beenden-Button oben rechts beenden, erscheint ein Dialog mit der Abfrage, ob die vorhandenen ungespeicherten Bilder jetzt gesendet werden sollen.
2. Bestätigen Sie mit [Yes].  
Es erscheint der gewohnte Sendedialog.

3. Sie können darin den generierten Stapel durch Klick auf [BILDER SENDEN] als neue Serie zur Studie im PACS-Archiv hinzufügen.

ODER: Thumbnail in der Serienvorschau:

Nach dem Generieren eines neuen Stapels erscheint der Bildstapel nicht nur im Arbeitsbereich, sondern auch in der Serienvorschau ganz unten, als Thumbnail mit blauem Hintergrund (Sie müssen ggf. den Serienfilter wechseln, z.B. von [THINSLICES] zu [ALLE SERIEN], damit das Thumbnail sichtbar wird.).

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Thumbnail.  
Es erscheint das Fenster für die DICOM-Bildinformation dieses neuen Stapels.  
Sie können darin den Körperteil und die Serienbeschreibung manuell eingeben/ändern.
2. Klicken Sie im DICOM-Bildinformationsfenster auf den [SEND]-Button.  
Es erscheint der gewohnte Sendedialog.
3. Sie können darin den generierten Stapel durch Klick auf [BILDER SENDEN] als neue Serie zur Studie im PACS-Archiv hinzufügen.

### 14.3 Volume Rendering (VR)

Beim Volume Rendering wird aus Bilddaten, die durch schnittbildgebende Geräte erzeugt werden (z.B. CT, MRT, Rotationsangiographie, etc.), eine realitätsnahe dreidimensionale Darstellung erstellt, die Sie aus jeder beliebigen Richtung betrachten können. Dieses Feature dient der Illustration und Dokumentation der Diagnose, aber auch der Orientierung im Schnittbildstapel.



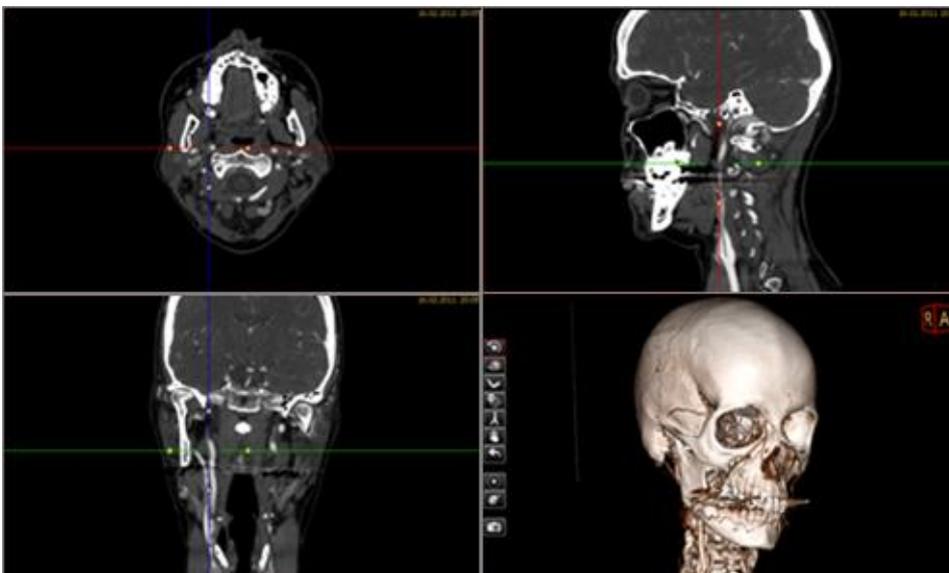
Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

#### 14.3.1 VR starten

Laden Sie eine Serie in den Arbeitsbereich und öffnen Sie das Kontextmenü über einen Rechtsklick. Wählen Sie [VR] aus. Die Taste <V> öffnet die VR-Darstellung ohne MPR-Ansicht.

#### 14.3.2 Darstellung im Arbeitsbereich

Ihre **MERLIN** erzeugt aus den Schnittbilddaten einer CT- oder MR-Aufnahme eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (axial, sagittal und koronar) sowie ein gerendertes Volumen-Modell mit Toolleiste.

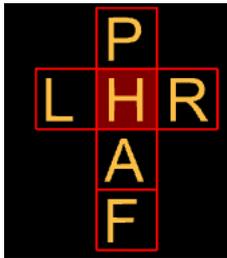


### 14.3.2.1 MIP-Darstellung

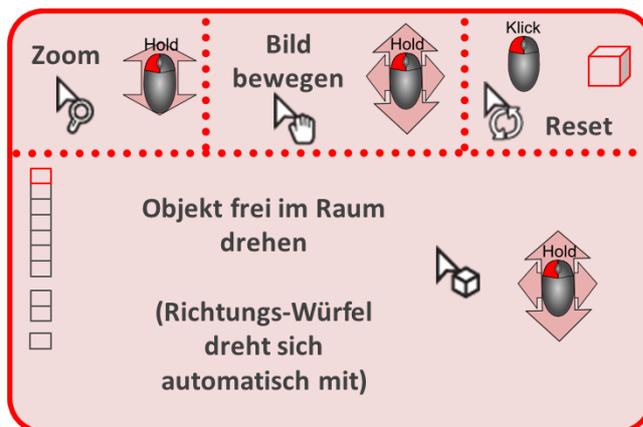
Sie haben die Möglichkeit, das 3D-Objekt in einer MIP-Darstellung anzeigen zu lassen. Öffnen Sie hierfür das Kontextmenü im 3D-Fenster und wählen Sie [MIP]. Um zur ursprünglichen Ansicht zurückzukehren, wählen Sie [COMPOSITE]. Alternativ können Sie das Tastenkürzel <M> verwenden, um zwischen MIP- und VR-Ansicht umzuschalten.

### 14.3.2.2 Blickrichtung ändern

In der rechten oberen Ecke des 3D-Fensters wird Ihre aktuelle Blickrichtung bezüglich des Patienten durch einen Richtungs-Würfel angezeigt. (A: anterior; P: posterior; R: right; L: left; H: head; F: foot). Die Blickrichtung ändern Sie, indem Sie den Würfel anklicken und mit gedrückter Maustaste die Ansicht wählen, aus der Sie die Rekonstruktion betrachten wollen. Durch Scrollen mit dem Mausrad über dem Richtungssymbol können Sie zwischen den Ansichten umschalten.



### 14.3.2.3 Hot Regions im 3D-Fenster



### 14.3.3 Synchronisation von MPR und VR

Wählen Sie im Kontextmenü der MPR die Option [SYNC MIT VR] und setzen Sie ein Häkchen bei [EIN]. Die Darstellung im 3D-Fenster wird nun durch eine unsichtbare Box begrenzt. Die Kanten der Box werden in den drei MPR-Ebenen durch gelbe Rechtecke angezeigt, welche Sie mit Hilfe Ihrer Maus an die gewünschte Position und in die gewünschte Form ziehen können. Die Ansicht im 3D-Fenster wird daraufhin entsprechend angepasst.

Wenn Sie statt [EIN] den Untermenüpunkt [LIVE] auswählen, wird jede Manipulation im MPR-Fenster zeitgleich im 3D-Fenster nachvollzogen.

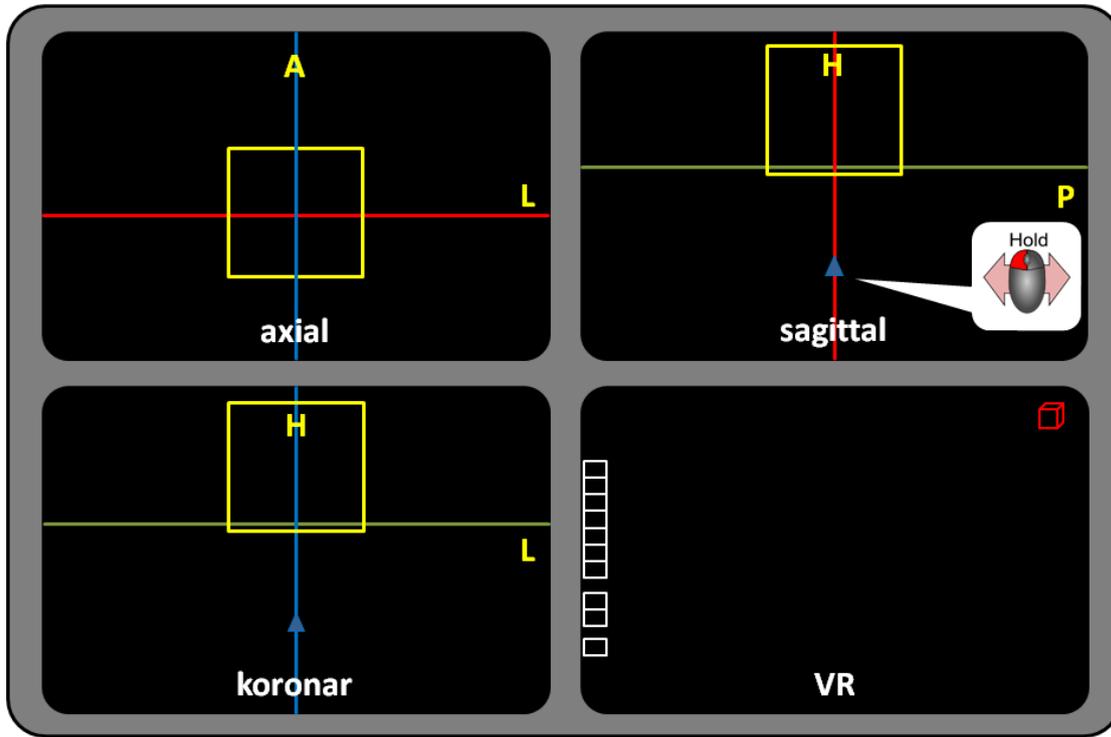
Die Option [FADENKREUZ ANZEIGEN] zeigt das Fadenkreuz im 3D-Objekt an.

Sie haben auch die Möglichkeit, die Box zu fixieren. Auf diese Weise können Sie das Fadenkreuz in der MPR unabhängig von der Box bewegen. Das Fadenkreuz im 3D-Objekt wird entsprechend verschoben. Setzen Sie hierfür ein Häkchen bei [BOX FIXIEREN]. Die gelben Rechtecke in der MPR färben sich dadurch grün.

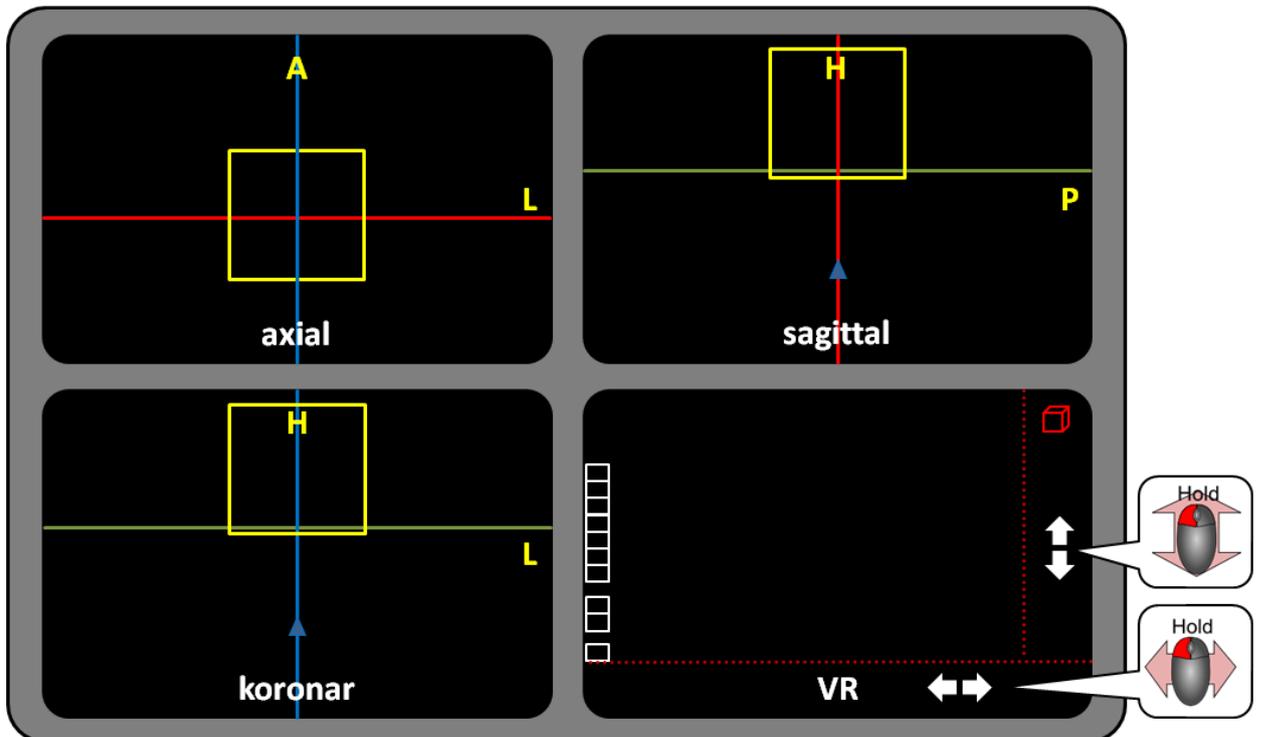
Ist die Option [AUTOMATISCHER ZOOM] aktiviert, so wird ein verkleinertes 3D-Objekt automatisch in der ursprünglichen Größe angezeigt, sobald man die Kanten der Box in der MPR verstellt.

Sekundäre Rekonstruktionen

Über die Menüpunkte [AXIAL], [SAGITTAL] und [CORONAL] erhält man im VR-Fenster eine axiale, sagittale oder koronare Sicht auf das 3D-Objekt. Dabei wird die jeweilige Sichte Ebene durch einen blauen Pfeil in der MPR angezeigt. Die Achse mit dem blauen Pfeil lässt sich schwenken, wobei die Sicht auf das 3D-Objekt entsprechend angepasst wird.



Ist der blaue Pfeil in der MPR sichtbar, so stehen Ihnen im 3D-Fenster außerdem zwei zusätzliche *Hot Regions* zur Verfügung, die eine Rotation des Objekts um die entsprechende Achse ermöglichen.



### 14.3.4 Volume of Interest (VOI)

#### 14.3.4.1 VOI setzen

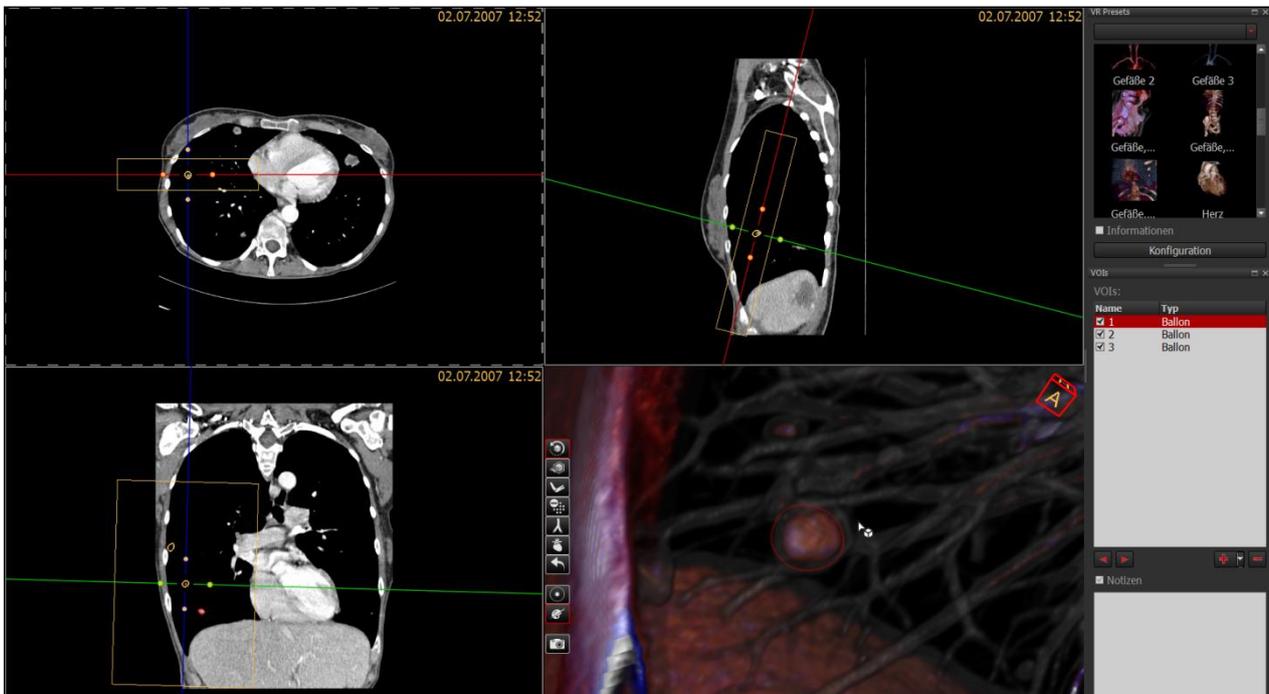
1. Wählen Sie im Kontextmenü des 3D-Fensters den Menüpunkt [VOIs].
2. Klicken Sie auf [+], um dem 3D-Objekt ein *Volume of Interest* hinzuzufügen.
3. Klicken Sie auf den Pfeilschalter, um eine Form für das ROI auszuwählen.



4. Klicken Sie im VR-Fenster an die gewünschte Stelle im 3D-Objekt.
5. Fügen Sie das VOI ein, indem Sie die Maustaste solange gedrückt halten, bis die gewünschte Größe erreicht ist.  
 Wird aus der Liste der möglichen Formen das Dreieck ausgewählt, lassen sich die Eckpunkte jeweils durch Mausklick ins VR-Objekt setzen.  
 Die VOI wird in der Liste der VOIs angezeigt.
6. Sie haben die Möglichkeit, das VOI mit einer Notiz zu versehen.

#### 14.3.4.2 VOIs anzeigen

1. Klicken Sie in der VOI-Liste auf eines der bereits angelegten VOIs.  
 Die 3D-Ansicht springt an die entsprechende Stelle.
2. Klicken Sie mit der Maus auf die entsprechende VOI im VR-Fenster.  
 Sie haben nun die Möglichkeit, das Objekt um den markierten Punkt herum zu rotieren.



### 14.3.5 Toolleiste im 3D-Fenster

Die am linken Rand des 3D-Fensters befindlichen Tools stehen bei allen 3D-Rekonstruktionen zur Verfügung. Weitere Symbole werden jeweils durch Drücken und Halten der linken Maustaste auf dem Icon sichtbar. Die jeweils aktivierte Funktion ist rot umrandet.

Icon in Toolleiste	Funktionen
 Rotation	 3D-Objekt mit Maus anfassen und bewegen
 Fokusbox	 Zuschneiden: 3D-Fokusbox, Schnittebene, Polygonschnitt
 Knochen entfernen	 Knochen entfernen, Knochen entfernen und füllen, Lunge entfernen und füllen
 Region-Growing	 RG Minus, RG Plus, Stopper
 Vessel extrahieren	 Vessel extrahieren, CPR-Linie setzen, Start der Analyse
 Herz und Koronargefäße freistellen	 Herzauswertung, Koronargefäße extrahieren, Start der Analyse
 Rückgängig	 Rückgängig, wiederholen
 Maske umschalten	 Nicht maskierte, maskierte, alle Punkte anzeigen, Maske zurücksetzen
 Color Presets anzeigen	 Grafikpaletten für Herz, Lunge, Endoskopie ...
 Capture	 Secondary Capture, Autorotation, Film erstellen, Zwischenablage

#### Aktivierung einer Funktion:

1. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf ein Symbol in der Toolleiste und halten Sie die Maustaste gedrückt.  
Die Funktionen werden sichtbar.
2. Bewegen Sie die Maus bei gedrückter Maustaste bis zum Icon der gewünschten Funktion.
3. Lassen Sie die Maustaste los.  
Die Funktion wird gestartet.

Die Funktionen sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

#### 14.3.5.1 Rotation



Nach Aktivierung dieser Funktion können Sie das 3D-Objekt mit Hilfe der Maus anfassen und bewegen.

#### 14.3.5.2 Zuschneiden



Nach Aktivierung einer der drei Zuschneiden-Funktionen können Sie das 3D-Objekt ausschneiden und freistellen.

Die Zuschneide-Funktionen erreichen Sie alternativ über die Option [ZUSCHNEIDEN] im Kontextmenü des 3D-Fensters bzw. über Tastenkürzel:



Fokusbox



Schnittebene legen



Polygonschnitt



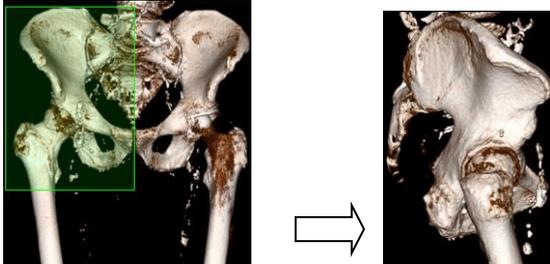
Klicken Sie auf den [RÜCKGÄNGIG]-Schalter, falls Sie Bereiche versehentlich beschnitten haben.

**Fokusbox:**



Mit der Fokusbox-Funktion kann aus einem 3D-Objekt ein dreidimensionaler Ausschnitt freigestellt werden.

**Schritt 1:**



**Schritt 2:**



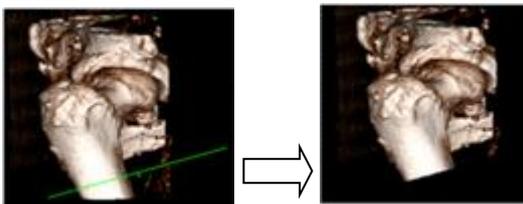
**Ergebnis**

Nach Anklicken der Fokusbox-Schaltfläche wird der Mauszeiger zum Fadenkreuz mit Nummerierung [1]. Wählen Sie damit einen Startpunkt für das räumliche Fenster. Ziehen Sie ein Rechteck auf (Schritt 1). Die Ansicht des Teilausschnittes wird um 90° gedreht. Der Mauszeiger bekommt ein Fadenkreuz mit Nummerierung [2]. Ziehen Sie ein weiteres Rechteck auf, um die Abmessung des Fokus in die Tiefe vorzunehmen (Schritt 2). Der resultierende Ausschnitt wird wieder um 90° zurückgedreht.

**Schnittebene legen:**



Mit der Schnittebene-Funktion können Bereiche von einem 3D-Objekt abgeschnitten werden.

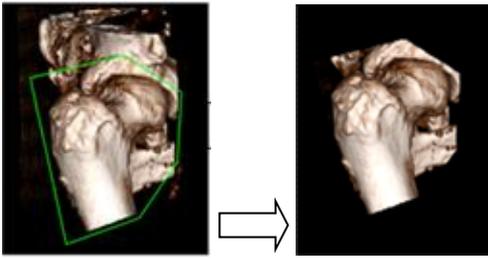


Ziehen Sie mit Hilfe des Mauszeigers eine Schnittebene. Die Markierung in der Mitte zeigt die Richtung des Abfallstückes. Durch mehrfache tangentielle Schnitte können Sie Ihr 3D-Objekt freistellen.

**Polygonschnitt:**



Mit der Polygonschnitt-Funktion kann ein Polygon zum Freilegen des 3D-Objekts bestimmt werden.



Durch Klick mit der Maus ist jeder Punkt des Polygons frei wählbar. Ein Doppelklick beendet die Markierung und schneidet den Ausschnitt aus. Das freigestellte Objekt ist mit der Maus frei rotierbar.

#### 14.3.5.3 Entfernung von Knochen/Lunge



##### Knochen entfernen:



Klicken Sie den zu entfernenden Knochen mit der Maus an (Mauszeiger = Kreuz). Der Knochen (Areale mit gleicher Dichte) wird aus der Ansicht im 3D-Fenster entfernt.

##### Knochen entfernen und füllen:



Klicken Sie den zu entfernenden Knochen mit der Maus an (Mauszeiger = Kreuz). Der Knochen wird als Ganzes (d.h. äußere Ummantelung + inneres Gewebe) aus der Ansicht im 3D-Fenster entfernt.

##### Lunge entfernen und füllen:



Markieren Sie die Lunge mit der Maus im MPR-Fenster. Das als Lunge erkannte Areal wird in der MPR blau eingefärbt und die Lunge aus dem VR-Fenster entfernt.



Durch Umschalten der Maske auf  [MASKIERTE PUNKTE ANZEIGEN] können Sie die entfernten Bereiche isoliert darstellen. Erläuterung siehe Kapitel 14.3.5.8 *Maske umschalten*: .

#### 14.3.5.4 Region-Growing



Die Funktion Region-Growing dient der separaten Darstellung von zusammenhängenden Organen, Schichten und Bereichen (auch in 3D). Mittels geeigneter Fensterung können an dem aktuellen 3D-Modell mit dem Growing-Algorithmus weitere Areale markiert und freigestellt werden. (Ausführliche Beschreibung siehe Kapitel 14.5 *Region-Growing*).

#### 14.3.5.5 Vessel extrahieren



Die Funktionen dienen der Extraktion und Analyse von Gefäßen. (Ausführliche Beschreibung siehe Kapitel 14.7 *Gefäßanalyse*).

Curved Planar Reformatting (Ausführliche Beschreibung siehe Kapitel 14.9 *Curved Planar Reformatting (CPR)*).

#### 14.3.5.6 Herzauswertung



Extraktion und Analyse von Koronargefäßen. (Ausführliche Beschreibung siehe Kapitel 14.8 *Herzauswertung*).

#### 14.3.5.7 Rückgängig/Wiederherstellen



Jede Änderung an einem 3D-Objekt wird zwischengespeichert. Über die Schaltflächen [RÜCKGÄNGIG] und [WIEDERHOLEN] lassen sich Änderungen in zwei Richtungen korrigieren, d.h. Sie können Ihren jeweils letzten Schritt rückgängig machen sowie das Rückgängigmachen widerrufen.

#### 14.3.5.8 Maske umschalten



Mit Hilfe der Masken-Funktionen wird zwischen der Sicht auf das ursprüngliche 3D-Modell und der Sicht der mit einem der oben beschriebenen Verfahren selektierten Auswahl umgeschaltet.

##### Nicht maskierte Punkte anzeigen:



Freigestelltes Objekt anzeigen.

##### Maskierte Punkte anzeigen:



Entfernte Bereiche darstellen.

##### Alle Punkte anzeigen:



Ausgangsdarstellung zeigen.

##### Maske zurücksetzen:



Maskierung verwerfen.

#### 14.3.5.9 Color Preset auswählen



Wahl einer für das 3D-Objekt passenden Farbpalette. Öffnet ein Panel mit verschiedenen, an die Dichtwerte der darzustellenden Struktur angepassten Farbzusammenstellungen. Damit kann das 3D-Objekt anschaulich dargestellt werden.

Die Schaltfläche [KONFIGURATION] öffnet ein Histogramm, in dem Farbwerte, Transparenz, Beleuchtung und Qualität des aktuell ausgewählten Color Presets konfiguriert werden können.

Color Presets und Histogramm erreichen Sie auch über das Kontextmenü des 3D-Fensters (Menüpunkt: [KONFIGURATION]) oder über das Tastenkürzel <#>.

Die farbig dargestellten Dichtwerte können Sie fenstern, indem Sie die mittlere Maustaste gedrückt halten und die Maus vor und zurück bewegen.

#### 14.3.5.10 Capture



Über die Capture-Funktionen können 3D-Objekte gespeichert werden.

##### Secondary Capture:



Speichert die aktuelle Ansicht der Serie bzw. des 3D-Objektes beim entsprechenden Patienten im Archiv ab.

##### Autorotation:



Eröffnet die Möglichkeit, das 3D-Modell rotieren zu lassen. Die Parameter für die Rotation sind in einem weiten Bereich anpassbar.

##### Film erstellen:



Hinzufügen/Löschen von Einzelbildern der 3D-Darstellung. Durch die Schaltfläche [+]/[-] werden Bilder hinzugefügt oder gelöscht. In einem weiteren Feld kann bestimmt werden, wie viele Zwischenbilder **MERLIN** automatisch zwischen 2 Einzelbildern interpolieren soll. Ein Vorschauenfenster wird eingeblendet. Mit Klick auf [START] kann man den fertigen Film in unterschiedlichen Formaten (AVI/MPEG) auf dem PC oder dem Netzwerk speichern.

##### Zwischenablage:



Speichert die aktuelle Ansicht des 3D-Objektes in die Zwischenablage.

#### 14.3.5.11 Ergebnisse weitergeben/dokumentieren

Rekonstruktionen können gesendet bzw. exportiert werden. Wählen Sie dazu im Kontextmenü den Menüpunkt [EXPORTIEREN] oder nutzen Sie das Tastenkürzel <Alt> + <E>. Um Ihre Ergebnisse zu sichern, können Sie neben den oben beschriebenen Möglichkeiten Secondary Capture, Autorotation und Film auch einen Snapshot erstellen (siehe Kapitel 17.3 Snapshot).

### 14.4 Maximum Intensity Projection (MIP)

Die Maximumintensitätsprojektion rechnet dreidimensionale Bilddatensätze in zweidimensionale Projektionsbilder um, indem entlang der Projektionsrichtung jeweils der Datenpunkt mit der maximalen Intensität ausgewählt wird.

#### 14.4.1 MIP starten

Um eine dreidimensionale MIP-Darstellung zu berechnen, ziehen Sie eine CT- oder MR-Serie in den Arbeitsbereich. Sie starten die Berechnung der MIP, indem Sie im entsprechenden Bildcontainer via Rechtsklick das Kontextmenü aufrufen und die Schaltfläche [MIP STARTEN] aktivieren.



Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

#### 14.4.2 Darstellung im Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich ist nach dem Starten der MIP zweigeteilt. Er beinhaltet das Ausgangsbild sowie das berechnete 3D-Bild in einer MIP-Darstellung.



**MeanIP-Darstellung:** Sie können von der MIP- in die MeanIP-Ansicht umschalten. Öffnen Sie hierfür das Kontextmenü im 3D-Fenster und setzen Sie ein Häkchen bei [MEAN]. Um zur ursprünglichen Ansicht zurückzukehren, entfernen Sie das Häkchen wieder.

**VR-Darstellung:** Sie haben die Möglichkeit, das 3D-Objekt in einer farbigen VR-Darstellung anzeigen zu lassen. Öffnen Sie hierfür das Kontextmenü im 3D-Fenster und wählen Sie [COMPOSITE]. Um zur ursprünglichen Ansicht zurückzukehren, wählen Sie [MIP]. Alternativ können Sie das Tastenkürzel <M> verwenden, um zwischen MIP- und VR-Ansicht umzuschalten.

## 14.5 Region-Growing

Die Funktion *Region-Growing* (Dynamische Segmentierung) dient der separaten Darstellung von zusammenhängenden Organen, Schichten und Bereichen (auch in 3D). Mithilfe dieses Tools gelingt es Ihnen, bestimmte anatomische Bereiche hervorzuheben und Regionen, die für spezielle diagnostische Fragestellungen von besonderem Interesse sind, zu isolieren.



Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

### 14.5.1 Region-Growing starten

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Funktion zu starten:



Aus dem Arbeitsbereich:

Ziehen Sie zunächst das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme in den Arbeitsbereich. Öffnen Sie anschließend das Kontextmenü und wählen Sie den Menüpunkt [VR].

Im Arbeitsbereich erscheint eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (axial, sagittal und koronar) sowie eine 3D-Ansicht mit einer Toolleiste.

Wählen Sie aus der 3D-Toolleiste das Symbol für *Region-Growing*. Alternativ können Sie im Kontextmenü der VR den Untermenüpunkt [REGION-GROWING] auswählen.



Aus der Serienvorschau (**empfohlene Vorgehensweise**):

Klicken Sie in der Serienvorschau mit der rechten Maustaste auf das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme. Wählen Sie [REGION-GROWING] aus dem Kontextmenü.

Im Arbeitsbereich erscheint eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (axial, sagittal und koronar) sowie eine 3D-Ansicht mit einer Toolleiste. Die Funktion *Region-Growing* wird automatisch aktiviert.

### 14.5.2 Region-Growing-Algorithmus aktivieren

1. Klicken Sie in der Toolleiste auf das Symbol für *Region-Growing*:



Die Toolleiste wird aufgeklappt:



Sie haben die Auswahl zwischen den Funktionen:

- [REGION-GROWING PLUS] siehe Kapitel 14.5.3 *Region-Growing Plus*
- [REGION-GROWING MINUS] siehe Kapitel 14.5.4 *Region-Growing Minus*

(Alternativ können Sie auch über den Kontextmenüpunkt [REGION-GROWING] zwischen den beiden Optionen auswählen.)

2. Wählen Sie mit der Maus einen Bereich in der MPR oder im VR-Fenster aus und halten Sie die Maustaste gedrückt.

Ein Algorithmus erkennt die zugehörigen Bereiche und markiert diese (grüne Punkte). Je länger Sie die Maustaste gedrückt halten, desto größer wird der markierte Bereich.



Der *Region-Growing*-Algorithmus orientiert sich immer an den Punkten, die bei den aktuell eingestellten Fensterwerten im VR-Fenster sichtbar sind, d.h. unsichtbare Punkte werden nicht erkannt. Fenstern Sie gegebenenfalls nach.

Die erkannten Flächen sind in der MPR hellblau gefärbt. Die hellblauen Flächen lassen sich über das Kontextmenü der MPR ausblenden, wenn Sie das Häkchen bei [MASKEN-OVERLAYS ANZEIGEN] entfernen.

### 14.5.3 Region-Growing Plus

Die Funktion *Region-Growing Plus* fügt den vom Algorithmus erkannten Bereich zur aktuellen Maske hinzu. Um eine zusammenhängende Region wachsen zu lassen, gehen Sie wie folgt vor:



Bei der empfohlenen Vorgehensweise, d.h. Start von *Region-Growing* aus dem Kontextmenü der Serienvorschau, sind die Funktionen [MASKIERTE PUNKTE ANZEIGEN] und [REGION-GROWING PLUS] automatisch aktiviert. Sie können mit Punkt 3 beginnen.

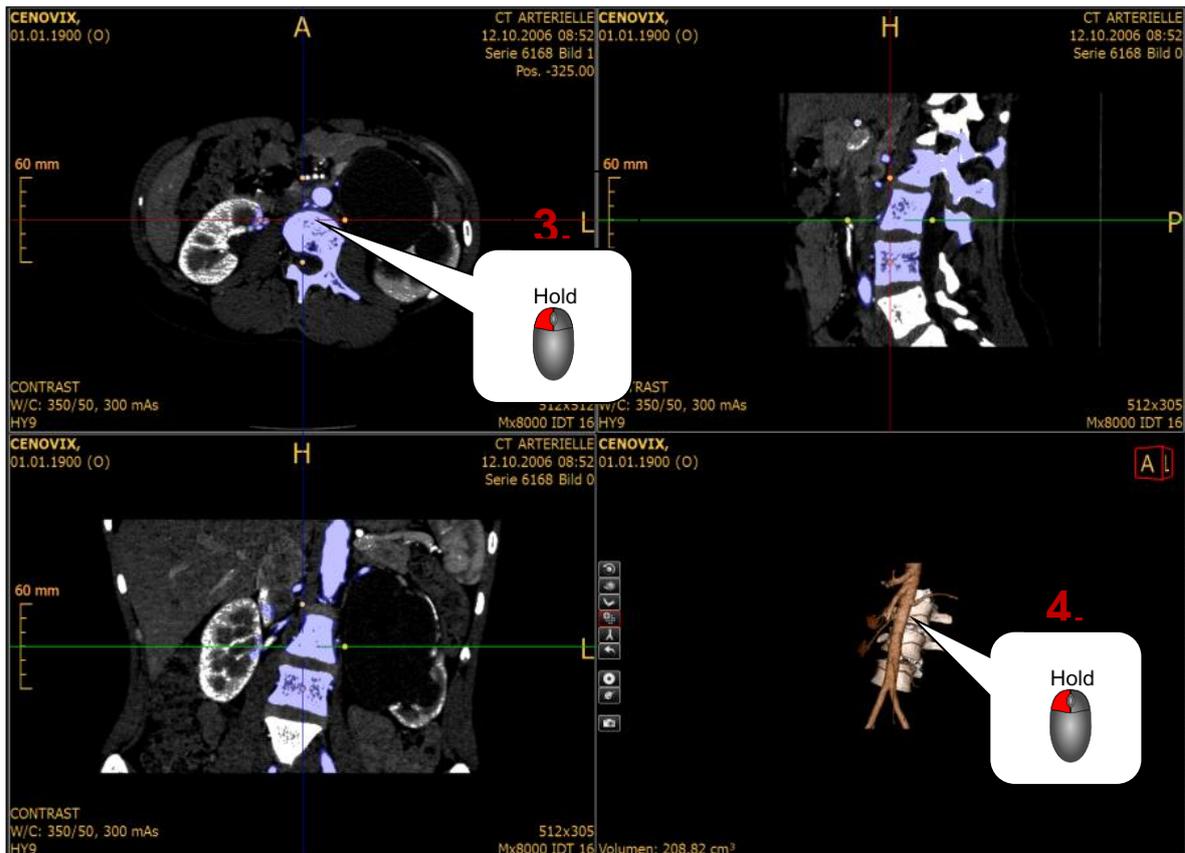
1. Wählen Sie in der Toolleiste die Maske [MASKIERTE PUNKTE ANZEIGEN]:



2. Wählen Sie dann in der Toolleiste die Funktion [REGION-GROWING PLUS].



3. Starten Sie den Algorithmus im MPR-Fenster.
4. Sobald eine zusammenhängende Region im 3D-Fenster gewachsen ist, können Sie diese wahlweise auch über das 3D-Fenster weiterwachsen lassen.



#### 14.5.4 Region-Growing Minus

Die Funktion *Region-Growing Minus* entfernt den markierten Bereich aus der aktuellen Maske.



Sie können einen Bereich isoliert darstellen, indem Sie diesen zunächst mittels der Funktion *Region-Growing Minus* aus der 3D-Ansicht entfernen und anschließend die Maske umkehren, d.h. auf [MASKIERTE PUNKTE ANZEIGEN] klicken.

#### 14.5.5 Stopper setzen

Der Stopper begrenzt das *Region-Growing*.

1. Klicken Sie auf den [STOPPER SETZEN]-Button.

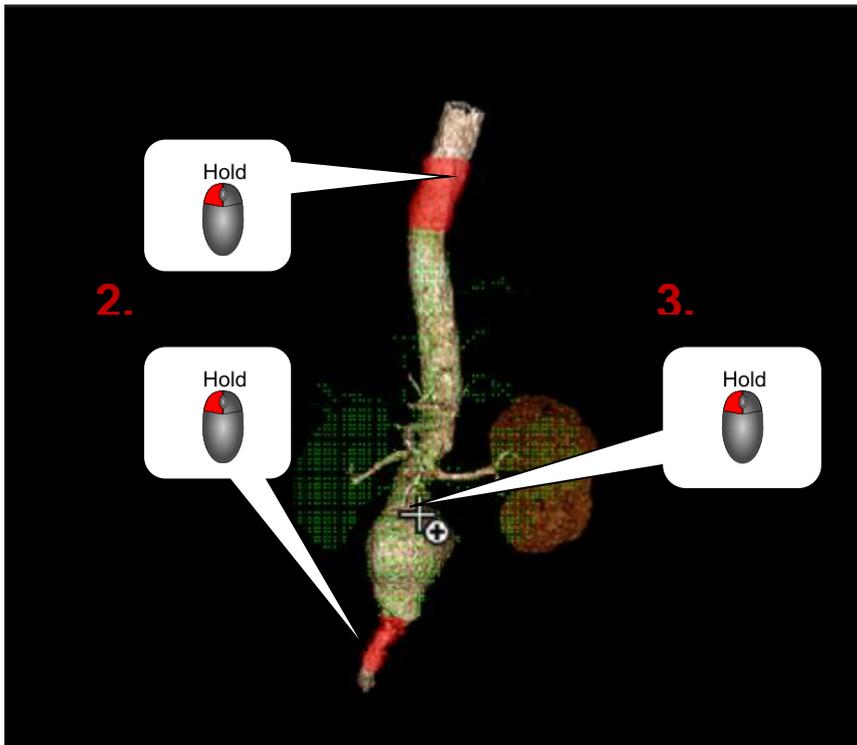


2. Klicken Sie mit der Maus auf die Stelle, wo der der Stopper eingefügt werden soll, und halten Sie die Maus gedrückt.

Der Stopper wächst als rote Fläche.

3. Führen Sie jetzt das *Region-Growing* durch.

Der Stopper begrenzt den *Region-Growing*-Algorithmus für die aktuell eingestellte Fensterung.



#### 14.5.6 Maske bearbeiten

Klicken Sie im Kontextmenü des 3D-Fensters auf [MASKE] und wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten:

**Dilatieren:** Erweitert die ausgewählte Region (Tastenkürzel: <Alt> + <+>).

**Erodieren:** Verkleinert die ausgewählte Region (Tastenkürzel: <Alt> + <->).

**Verbergen:** Verbirgt der ausgewählten Region.

**Zurücksetzen:** Macht das Dilatieren/Erodieren/Verbergen rückgängig.

## 14.6 Virtuelle Endoskopie

Bei der virtuellen Endoskopie und Koloskopie handelt es sich um ein 3D-Rekonstruktionsverfahren, bei dem durch die perspektivische Verfolgung eines Weges durch das rekonstruierte Organsystem ein endoskopischer Bildeindruck entsteht. Der durch dieses Verfahren erzeugte virtuelle Flug ist durch nahezu jeden Hohlraum des Körpers (egal ob luft- oder flüssigkeitsgefüllt) möglich. So lassen sich intraluminale Veränderungen in Nasennebenhöhlen, Bronchien, Gefäßen oder im Magen-Darm-Trakt aus unterschiedlichen Blickwinkeln und von jeder Richtung aus endoskopisch beurteilen.



Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

### 14.6.1 Virtuelle Endoskopie starten

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Funktion zu starten:



Aus dem Arbeitsbereich:

Ziehen Sie zunächst das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme in den Arbeitsbereich. Öffnen Sie anschließend das Kontextmenü und wählen Sie den Menüpunkt [VE].

Im Arbeitsbereich erscheint eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (axial, sagittal und koronar) sowie eine 3D-Kameraansicht.



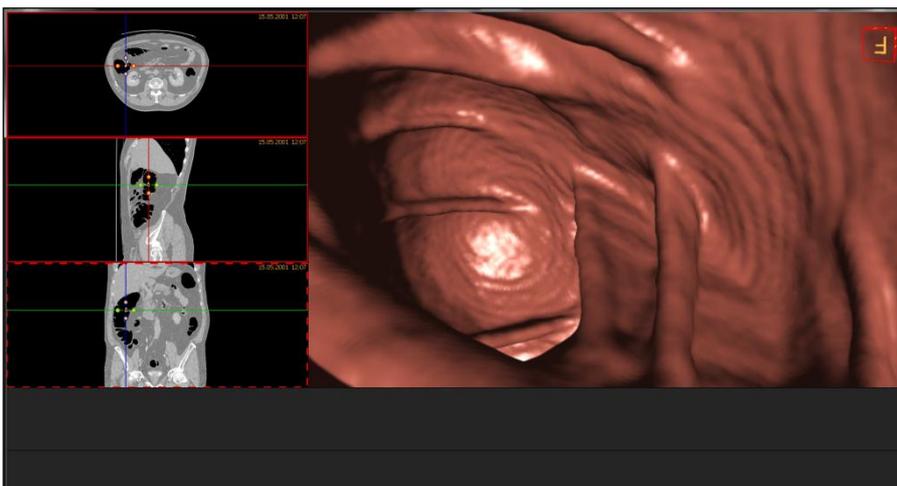
Aus der Serienvorschau (**empfohlene Vorgehensweise**):

Klicken Sie in der Serienvorschau mit der rechten Maustaste auf das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme. Wählen Sie [VIRTUELLE ENDOSKOPIE] aus dem Kontextmenü.

Im Arbeitsbereich erscheinen sechs Fenster: eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (koronar, transversal und sagittal), eine 3D-Kameraansicht sowie zwei Fenster für *Curved Planar Reformation* (CPR)-Ansichten.

Die Blickrichtung der Kamera wird über die Achsen der Schnittdarstellungen axial gesteuert. In der Mitte des Fadenkreuzes erscheint ein Kamerasymbol.

Steuern Sie mit dem Fadenkreuz einen luft- oder flüssigkeitsgefüllten Bereich in der MPR an. Im Kamerafenster wird das zugehörige Bild angezeigt.



### 14.6.2 Navigation



Durch Scrollen mit dem Mousrad bewegen Sie sich innerhalb des Hohlraums vorwärts. Der Mauszeiger gibt dabei die Bewegungsrichtung vor. Hierbei können Sie keine Wände durchdringen.



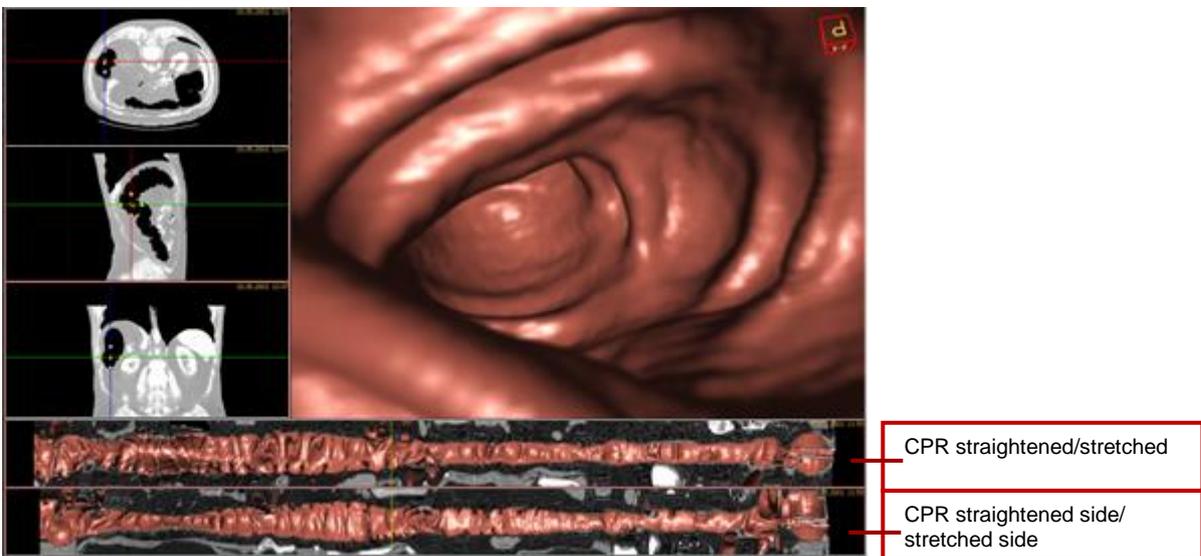
Wenn Sie die rechte Maustaste gedrückt halten und dabei die Maus vor und zurück bewegen, bestreiten sie gerade Linien und können auch Wände passieren.



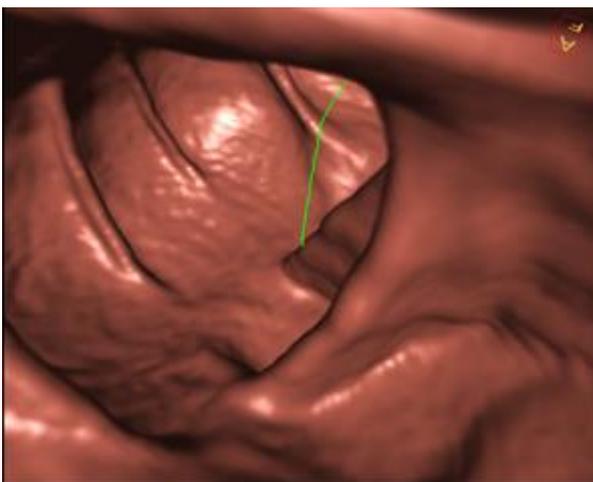
Sie können die Kamera bei jedem Schwenk mitdrehen lassen. Hierzu öffnen Sie das Kontextmenü der MPR und wählen Sie unter [SYNC VR] den Untermenüpunkt [LIVE].

**Flugpfad berechnen:** Berechnung eines möglichen Kamerafluges durch ein luft- oder flüssigkeitsgefülltes Objekt. Wählen Sie einen geeigneten Startpunkt. Öffnen Sie das Kontextmenü des Kamerafensters. Wählen Sie unter [FLY-THROUGH] die Option [FLUGPFAD VON HIER BERECHNEN]. Mit Hilfe der rechten Maustaste können Sie den berechneten Pfad verfolgen.

Wurde ein Flugpfad berechnet, so erscheinen in den beiden CPR-Fenstern die Ansichten *CPR straightened* und *CPR straightened side*. Diese lassen sich mittels der Tasten <Bild↑> bzw. <Bild↓> in die Ansichten *CPR stretched* und *CPR stretched side* umstellen.



**Flugpfad anzeigen:** Drücken Sie die Taste <X>, oder wählen Sie im Kontextmenü unter [FLY-THROUGH] die Option [FLUGPFAD ANZEIGEN].



**Auto-Flug abspielen:** Wählen Sie im Kontextmenü unter [FLY THROUGH] die Option [AUTOFLUG DURCH BERECHNETEN PFAD].

**Auto-Flug anhalten:** Drücken Sie die <Esc>-Taste.

**Auto-Flug speichern:** Wählen Sie im Kontextmenü unter [FLY THROUGH] die Option [BERECHNETEN PFAD ALS VIDEO SPEICHERN]. Der Dateiname ist frei wählbar.

## 14.7 Gefäßanalyse

Die Vessel Analysis ermöglicht es Ihnen, den Verlauf eines Gefäßes virtuell zu verfolgen. Verschiedene Perspektiven auf ein Gefäß erleichtern die Feststellung und Vermessung von Gefäßveränderungen wie Stenosen oder Aneurysmen, die in den ursprünglichen Schnittbildern möglicherweise schwer zu detektieren sind.



Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

### 14.7.1 Gefäßanalyse starten

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Funktion zu starten:



Aus dem Arbeitsbereich:

Ziehen Sie zunächst das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme in den Arbeitsbereich. Öffnen Sie anschließend das Kontextmenü und wählen Sie den Menüpunkt [VR].

Im Arbeitsbereich erscheint eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (axial, sagittal und koronar) sowie eine 3D-Ansicht mit einer Toolleiste.

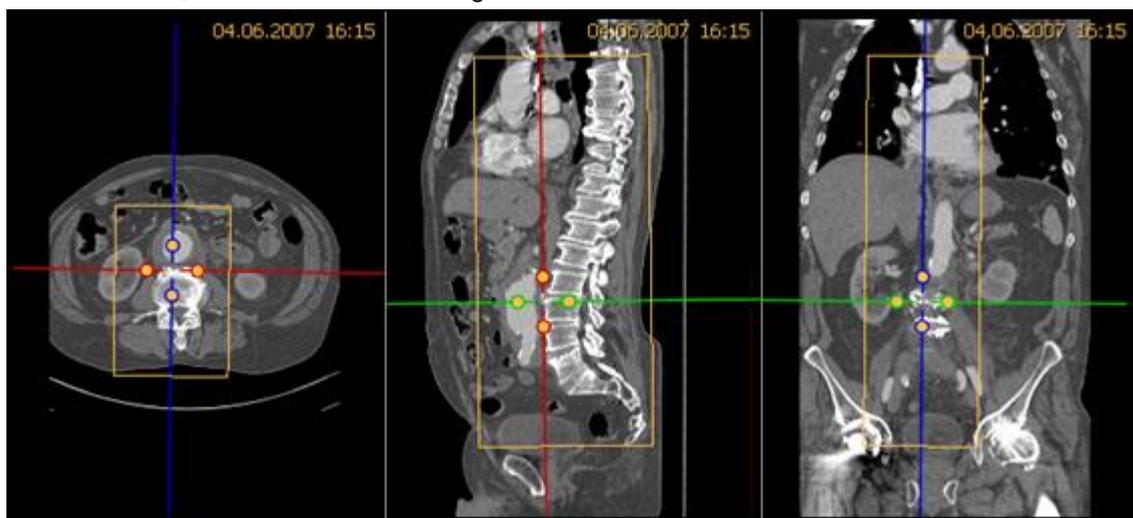


Aus der Serienvorschau (**empfohlene Vorgehensweise**):

Klicken Sie in der Serienvorschau mit der rechten Maustaste auf das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme. Wählen Sie [GEFÄßANALYSE] aus dem Kontextmenü. Für besonders lange Gefäße (Becken-Bein-Angiographien) wählen Sie [GEFÄßANALYSE LANG]. Die Aufteilung des Arbeitsbereichs wird dann anders dargestellt. Die Durchführung unterscheidet sich nicht von der gewöhnlichen Gefäßanalyse.

Im Arbeitsbereich erscheinen acht Fenster: eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (koronar, transversal und sagittal), ein 3D-Modell sowie vier Fenster für *Curved Planar Reformation* (CPR)-Ansichten.

In den MPR-Fenstern ist automatisch eine Box aktiviert, die Sie in die entsprechende Position ziehen können, um im 3D-Fenster den gewünschten Ausschnitt zu erhalten:



### 14.7.2 Gefäß extrahieren



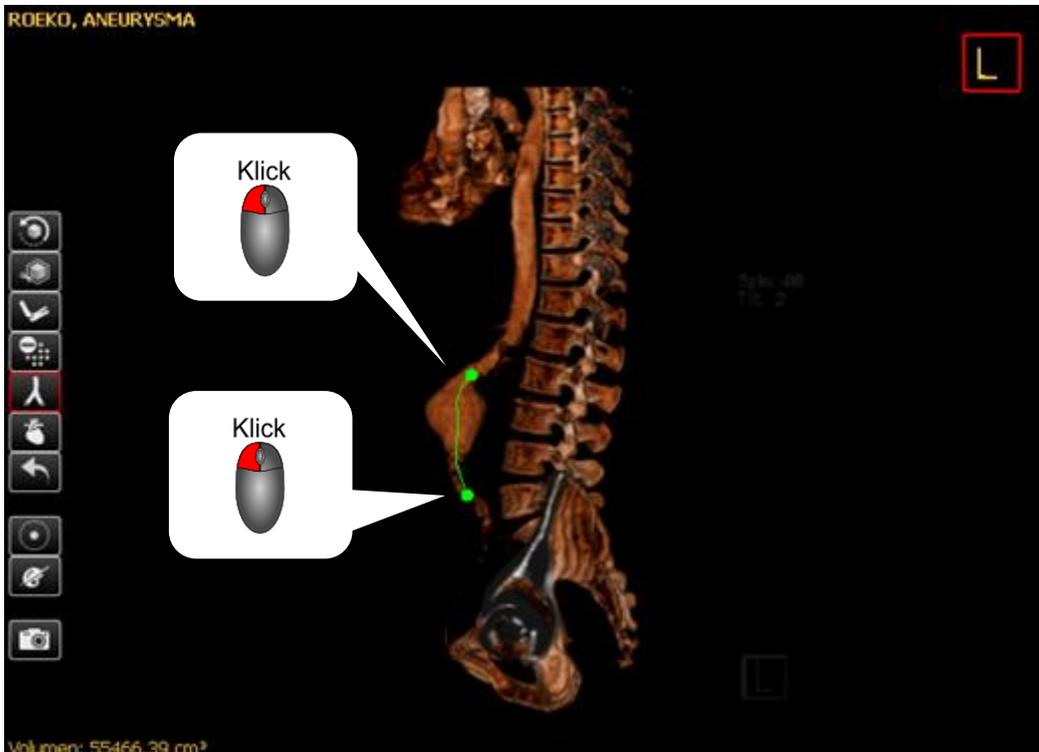
Klicken Sie in der 3D-Toolleiste auf das [VESSEL EXTRAHIEREN]-Symbol. Alternativ können Sie auch das Tastenkürzel <V> verwenden oder im Kontextmenü des 3D-Fensters den Menüpunkt [VESSEL ANALYSIS] > [VESSEL EXTRAHIEREN] auswählen.

**Stützpunkte in das Gefäß setzen:** Fahren Sie mit dem Mauszeiger (Kreuz) über das zu analysierende Gefäß. Wird das Gefäß nicht genau getroffen, erscheint der Mauszeiger unscharf. Durch Klicks mit der linken Maustaste können Sie Stützpunkte in das Gefäß setzen. Diese verbinden sich bei korrekter Lokalisation automatisch.



Bei Stenosen oder bildstörenden Unterbrechungen ist eine automatische Erkennung nicht möglich. Mittels der Tastenkombination <Strg> + linke Maustaste lässt sich jedoch eine Verbindung erzwingen.

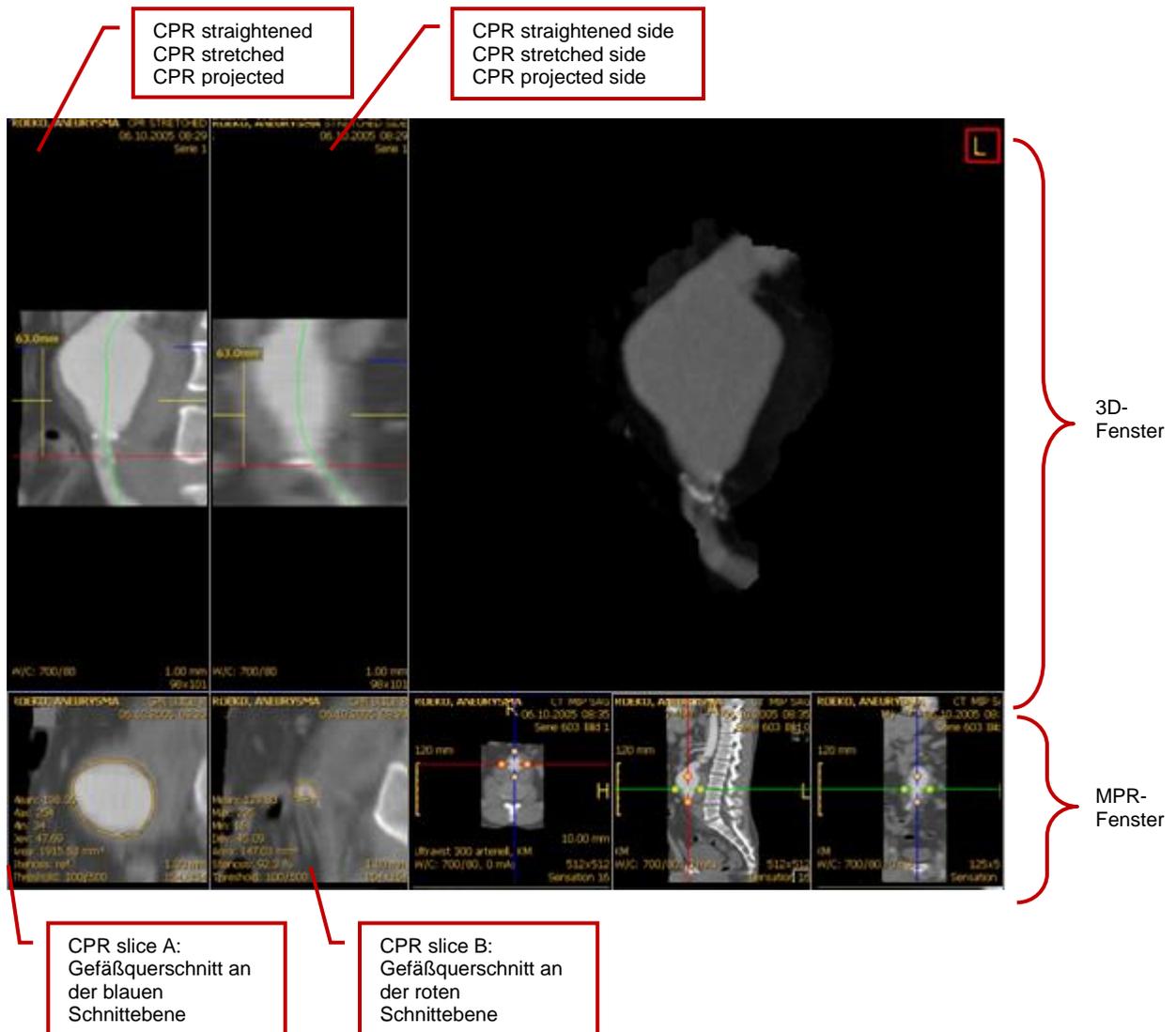
**Letzten Stützpunkt entfernen:** Verwenden Sie das Tastenkürzel <D> oder öffnen Sie das Kontextmenü des 3D-Fensters und wählen Sie unter [VESSEL EXTRAHIEREN] den Untermenüpunkt [LETZTEN PUNKT ENTFERNEN].



**Extraktionsvorgang starten:** Nachdem alle Stützpunkte gesetzt sind, klicken Sie auf den [ANALYSE STARTEN]-Button für (Unterfunktion von *Vessel extrahieren* in der 3D-Toolleiste):



Der Extraktionsvorgang wird gestartet. Die extrahierten Gefäße werden in den folgenden Ansichten dargestellt:



Anhand der gelben Schnittebene in den CPR-Fenstern können Sie die aktuelle Position in der MPR erkennen und verändern.

Durch Drücken der Taste <Bild↑> bzw. <Bild↓> stellen Sie die jeweilige Ansicht in den CPR-Fenstern zwischen *stretched*, *straightened* und *projected* um.

In den Fenstern *CPR Slice A* und *CPR Slice B* erscheinen die Gefäßquerschnitte der Vessel an der roten bzw. blauen Schnittebene. In den beiden *CPR Slice*-Fenstern werden die algorithmisch berechnete Abgrenzung zwischen Lumen und Plaque sowie der ermittelte Gefäßrand graphisch dargestellt. Die graphische Darstellung lässt sich mit der Taste <X> ausblenden.

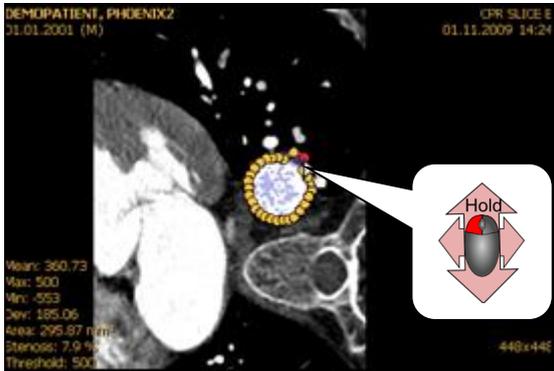
### 14.7.3 Gefäßveränderungen ermitteln und dokumentieren

**Gefäßverlauf im Querschnitt darstellen:** Scrollen Sie im Bildcontainer der *CPR Slice A* bzw. *CPR Slice B* mit dem Mausrad durch das Gefäß. Ihre Position im Gefäß wird in den Slices verfolgt.

**Manipulationen:** Nutzen Sie die *Hot Regions*, um Bildmanipulationen durchzuführen.

**Threshold verstellen:** Um den Threshold des Algorithmus, der die Gefäßgrenzen ermittelt, zu verstellen, fenstern Sie mit <Strg> + mittlere Maustaste. Sie können auch den Schwellenwert für die Erkennung von Plaques verstellen. Hierzu fenstern Sie mit <Strg> + rechte Maustaste.

**Stützpunkte manuell verschieben:** Fahren Sie mit der Maus über den Gefäßquerschnitt. Die vom Algorithmus ermittelten Stützpunkte (gelbe Punkte) werden angezeigt. Ziehen Sie den ausgewählten Stützpunkt (rot) mit der Maus an die gewünschte Stelle. Es wird ein neuer Querschnitt berechnet.



**Stenosegrad berechnen:** Verschiebt man die blaue und rote Schnittebene an eine Stenose, so wird in den Slices der Stenosegrad als Prozentzahl in Bezug auf den Gefäßquerschnitt mit der höheren Durchflussrate angegeben.

**Querschnitte messen:** Zum millimetergenauen Vermessen von Querschnitten nutzen Sie die Funktion *Zeichnen und Messen*. Diese ist entweder über den entsprechenden Button im Hauptmenü oder über das Kontextmenü erreichbar (siehe Kapitel 13.6.2 *Messungen durchführen*).



Voraussetzung für Messangaben in Millimeter ist, dass bestimmte DICOM-Tags befüllt sind.

**Ergebnisse dokumentieren:** Um Ihre Analyse zu dokumentieren, können Sie entweder einen Snapshot erzeugen (siehe Kapitel 17.3 *Snapshot*) oder eine Dokuserie erstellen, indem Sie die gewünschten Bildcontainer durch die Tastenkombination <Alt> + <D> abfotografieren (siehe Kapitel 17.1 *Dokuserie*). Im Gegensatz zu einem Snapshot kann eine Dokuserie nicht mehr bearbeitet werden.

## 14.8 Herzauswertung

Mit der Herzauswertung lassen sich alle kardialen Gefäße selektiv segmentieren und unter verschiedenen Perspektiven darstellen. Auf diese Weise können Stenosen betrachtet und vermessen werden, was die Analyse der Koronargefäße beträchtlich erleichtert.



Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

### 14.8.1 Herzauswertung starten

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Funktion zu starten:



Aus dem Arbeitsbereich:

Ziehen Sie zunächst das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme in den Arbeitsbereich. Öffnen sie anschließend das Kontextmenü und wählen Sie den Menüpunkt [VR].

Im Arbeitsbereich erscheint eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (axial, sagittal und koronar) sowie eine 3D-Ansicht mit einer Toolleiste.



Aus der Serienvorschau (**empfohlene Vorgehensweise**):

Klicken Sie in der Serienvorschau mit der rechten Maustaste auf das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme. Wählen Sie [HERZAUSWERTUNG] aus dem Kontextmenü.

Im Arbeitsbereich erscheinen acht Fenster: eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (koronar, transversal und sagittal), ein 3D-Modell sowie vier Fenster für *Curved Planar Reformation* (CPR)-Ansichten.

### 14.8.2 Herz freistellen

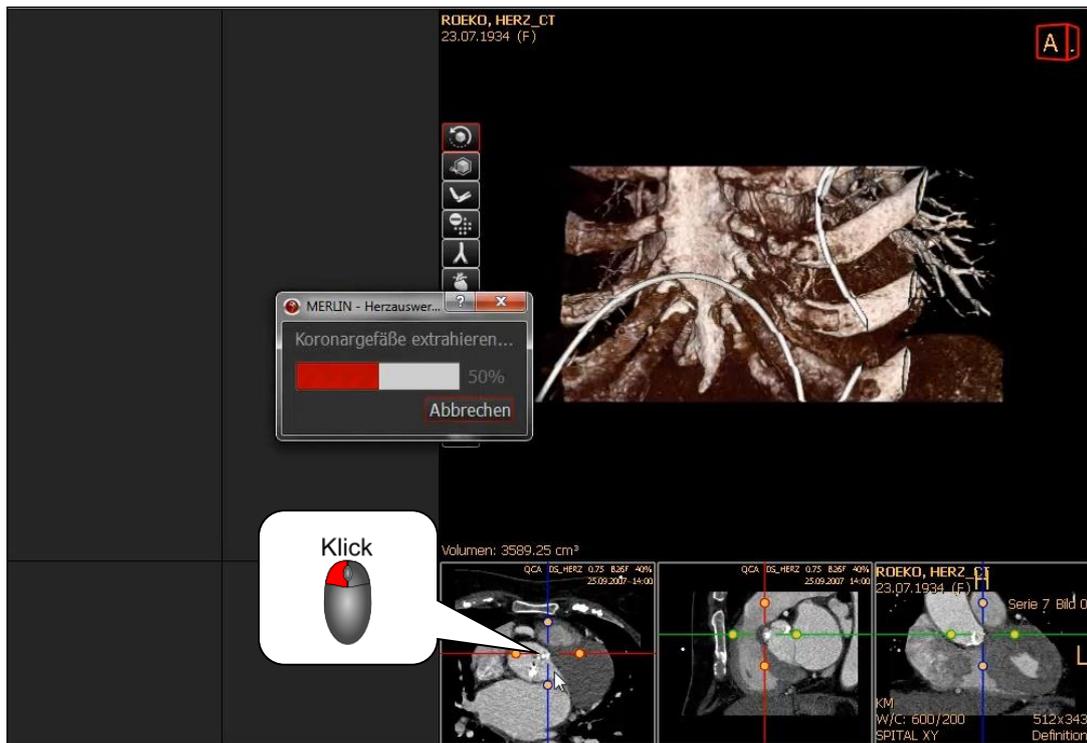
1. Navigieren Sie in der MPR an eine Stelle zwischen den beiden Koronarabgängen.
2. Klicken Sie in der 3D-Toolleiste auf das Symbol für [HERZ UND KORONARGEFÄßE FREISTELLEN] und Koronargefäße extrahieren:



Alternativ können Sie auch das Tastenkürzel <H> verwenden oder im Kontextmenü des 3D-Fensters den Menüpunkt [HERZAUSWERTUNG] > [HERZ UND KORONARGEFÄßE FREISTELLEN] auswählen.

Der Mauszeiger stellt ein Kreuz dar

3. Klicken Sie im MPR-Fenster zwischen die beiden Koronarabgänge.  
Die automatische Extraktion der Koronargefäße und die vollständige Freistellung des Herzens werden gestartet.



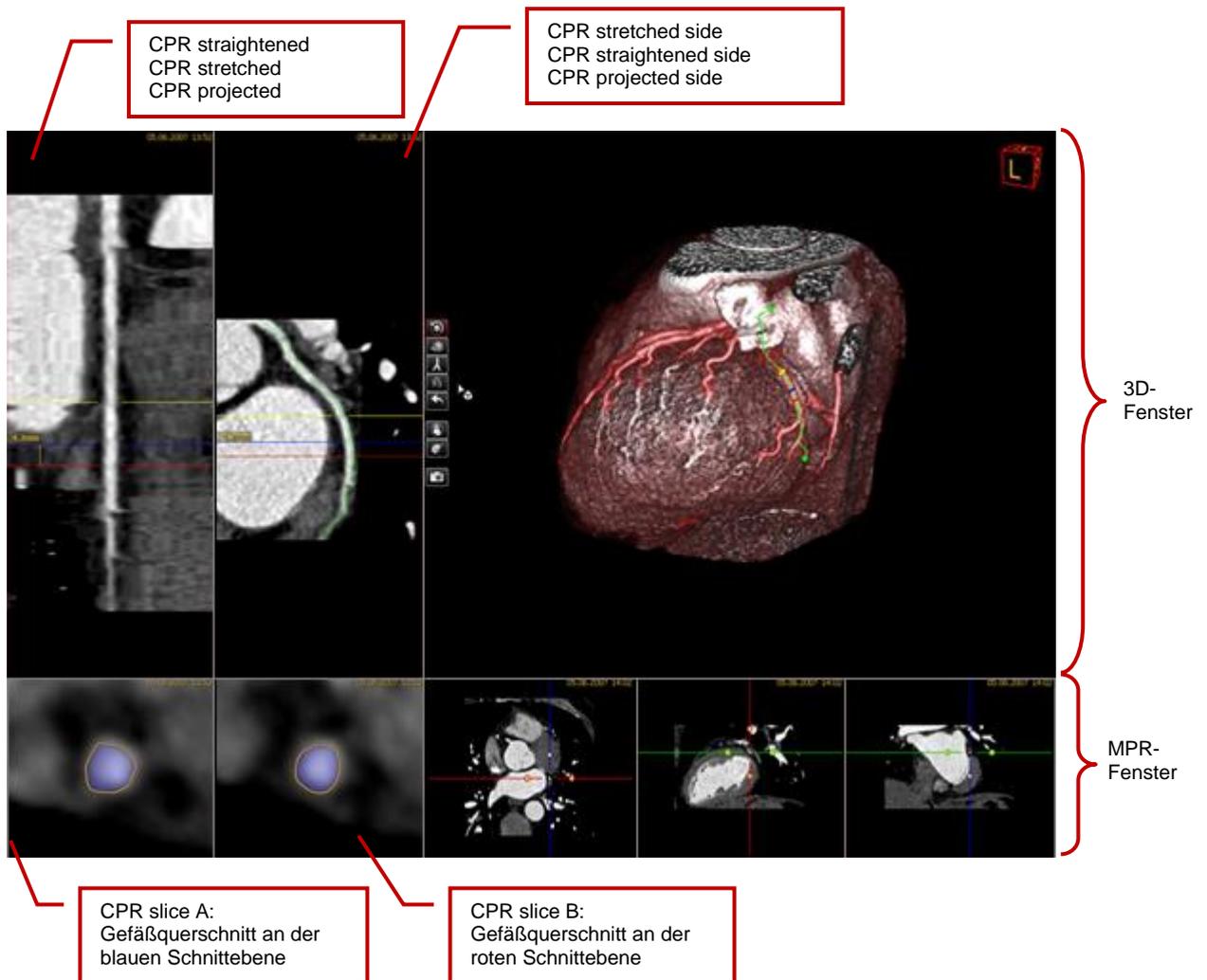
Zur Erleichterung der Orientierung werden bereits identifizierte Koronargefäße rötlich eingefärbt.

4. Klicken Sie auf das Symbol für [ANALYSE STARTEN] (Unterfunktion von *Herz und Koronargefäße freistellen* in der 3D-Toolleiste):



Der Extraktionsvorgang wird gestartet. Der erkannte Pfad des Gefäßes wird grün dargestellt.

Die extrahierten Koronargefäße werden in folgenden Ansichten dargestellt:



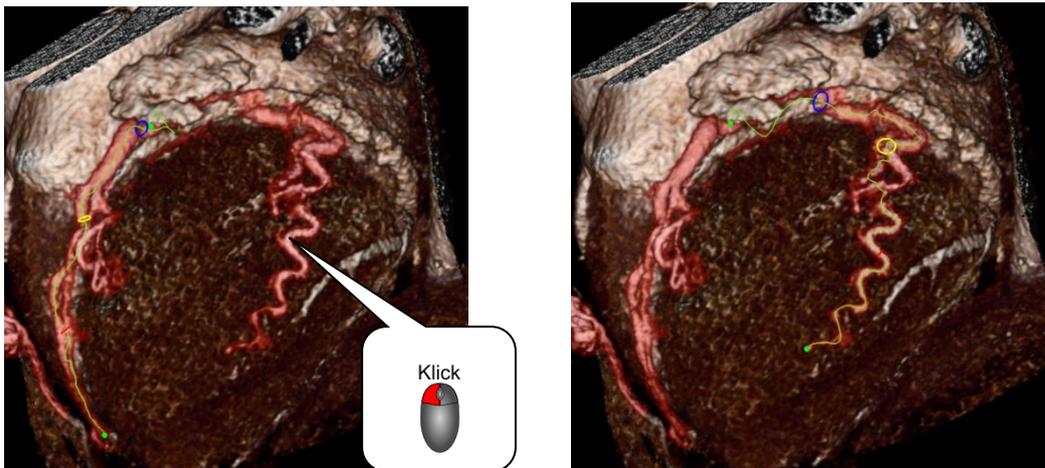
Die gefundenen grünen Pfade im 3D-Fenster lassen sich mit der Taste <X> ein- und ausblenden.

Durch Drücken der Taste <Bild↑> bzw. <Bild↓> können Sie die Ansicht in den oberen CPR-Fenstern jeweils zwischen *stretched*, *straightened* und *projected* umstellen.

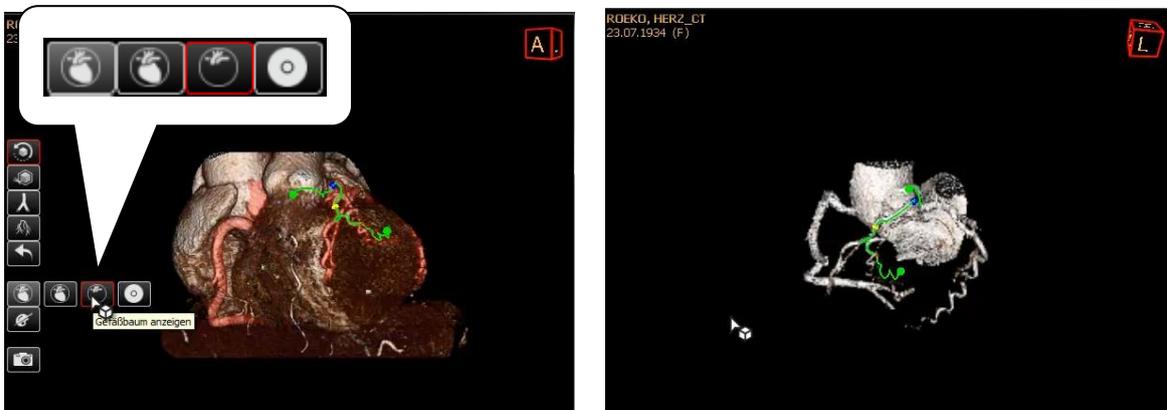
Anhand der gelben Schnittebene können Sie die aktuelle Position in der MPR erkennen und verändern.

In den Fenstern *CPR Slice A* und *CPR Slice B* erscheinen die Gefäßquerschnitte an der roten bzw. blauen Schnittebene. Dabei werden die algorithmisch berechnete Abgrenzung zwischen Lumen und Plaque sowie der ermittelte Gefäßrand graphisch dargestellt. Die graphische Darstellung lässt sich mit der Taste <X> ausblenden.

**Weitere Koronargefäße analysieren:** Sind mehrere Bereiche der rötlich eingefärbten Koronargefäße vorhanden, kann der Pfad für die Gefäßdarstellung durch einen Klick in den gewünschten Bereich verschoben werden.



**Gefäßbaum anzeigen:** Durch Umschalten der Maske haben Sie die Möglichkeit, im 3D-Fenster nur den Gefäßbaum anzeigen zu lassen.

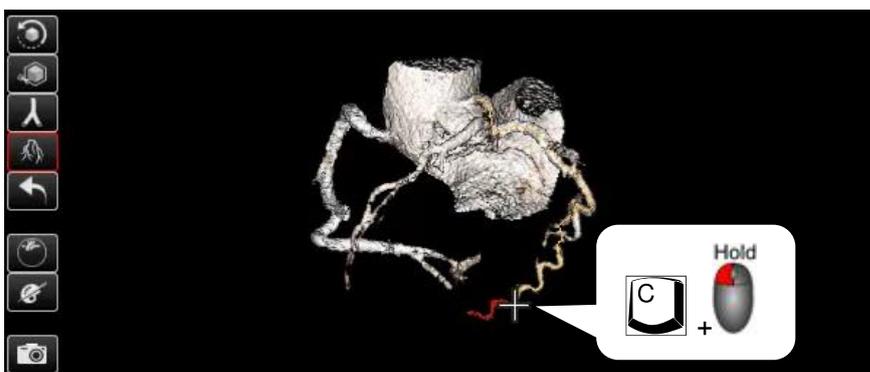


**Koronargefäße hinzufügen/manuell extrahieren:** Sollte der Herzanalyse-Algorithmus die Koronargefäße nicht vollständig gefunden haben, so können Sie diese neu berechnen lassen bzw. manuell extrahieren:

1. Klicken Sie auf das Symbol für [KORONARGEFÄßE EXTRAHIEREN] (Unterfunktion von *Herz und Koronargefäße freistellen* in der 3D-Toolleiste):



2. Klicken Sie dann auf das Gefäß, das Sie neu berechnen lassen wollen.
3. Mit Hilfe der Taste <C> können Sie das Koronargefäß von der Position des Mauszeigers aus wachsen lassen (Alternativ öffnen Sie das Kontextmenü des VR-Fensters und wählen dort [KORONARGEFÄßE HINZUFÜGEN]).



### 14.8.3 Gefäßveränderungen ermitteln und dokumentieren

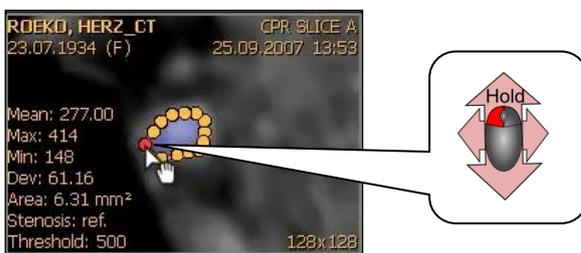
**Gefäßverlauf im Querschnitt darstellen:** Scrollen Sie im Bildcontainer der *CPR Slice A* bzw. *CPR Slice B* mit dem Mausrad durch das Gefäß. Ihre Position im Gefäß wird in den Slices verfolgt.

**Manipulationen:** Nutzen Sie die *Hot Regions*, um Bildmanipulationen durchzuführen.

**Threshold verstellen:** Sie haben die Möglichkeit, den Schwellenwert für die Erkennung des Lumens zu verstellen. Hierzu fenstern Sie mit <Strg> + rechte Maustaste.

Um den Threshold des Algorithmus, der die Gefäßgrenzen ermittelt, zu verstellen, fenstern Sie mit <Strg> + mittlere Maustaste.

**Stützpunkte manuell verschieben:** Sie können die vom Algorithmus ermittelten Stützpunkte auch manuell verschieben. Fahren Sie hierzu mit der Maus über den Gefäßquerschnitt, um die Stützpunkte des Gefäßrandes als gelbe Punkte anzeigen zu lassen. Ziehen Sie nun den ausgewählten Stützpunkt (rot) mit der Maus an die gewünschte Stelle. Es wird ein neuer Querschnitt berechnet.



**Stenosegrad berechnen:** Verschiebt man die blaue und rote Schnittebene an eine Stenose, so wird in den Slices der Stenosegrad als Prozentzahl in Bezug auf den Gefäßquerschnitt mit der höheren Durchflussrate angegeben.

**Querschnitte Messen:** Zum millimetergenauen Vermessen von Querschnitten können Sie die Funktion *Zeichnen und Messen* nutzen. Klicken Sie im Hauptmenü auf die entsprechende Schaltfläche oder gehen Sie über das Kontextmenü und wählen Sie dort die Funktion *Zeichnen und Messen* aus (siehe Kapitel 13.6.2 *Messungen durchführen*).



Voraussetzung für Messangaben in Millimeter ist, dass bestimmte DICOM-Tags befüllt sind.

**Ergebnisse dokumentieren:** Um Ihre Analyse zu dokumentieren, können Sie entweder einen Snapshot erzeugen (siehe Kapitel (siehe Kapitel 17.3 *Snapshot*)) oder eine Dokuserie erstellen, indem Sie die gewünschten Bildcontainer durch die Tastenkombination <Alt> + <D> abfotografieren (siehe Kapitel 17.1 *Dokuserie*). Im Gegensatz zu einem Snapshot kann eine Dokuserie nicht mehr bearbeitet werden.

## 14.9 Curved Planar Reformatting (CPR)

**MERLIN** bietet Ihnen die Möglichkeit, gekrümmte Reformatierungen (Curved Planar Reformatting - CPR) in dreidimensionaler Ebene vorzunehmen (z.B. zur Analyse des Pankreas).



Nach dem Berechnen eines neuen Bildstapels mittels der Funktion *CPR* dürfen die resultierenden Bilder nur für wissenschaftliche Zwecke und nicht für die Befundung verwendet werden.

### 14.9.1 CPR starten

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Funktion zu starten:



Aus dem Arbeitsbereich:

Ziehen Sie zunächst das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme in den Arbeitsbereich. Öffnen Sie anschließend das Kontextmenü und wählen Sie den Menüpunkt [VR].

Im Arbeitsbereich erscheint eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (axial, sagittal und koronar) sowie eine 3D-Ansicht mit einer Toolleiste.

Aktivieren Sie die Funktion CPR (Unterfunktion von *Vessel extrahieren* in der 3D-Toolleiste):



Alternativ können Sie auch das Kontextmenü im VR-Bildcontainer durch einen Rechtsklick öffnen und [VESSEL ANALYSIS] > [CPR-LINIE SETZEN] wählen.

➔ Aus der Serienvorschau (**empfohlene Vorgehensweise**):

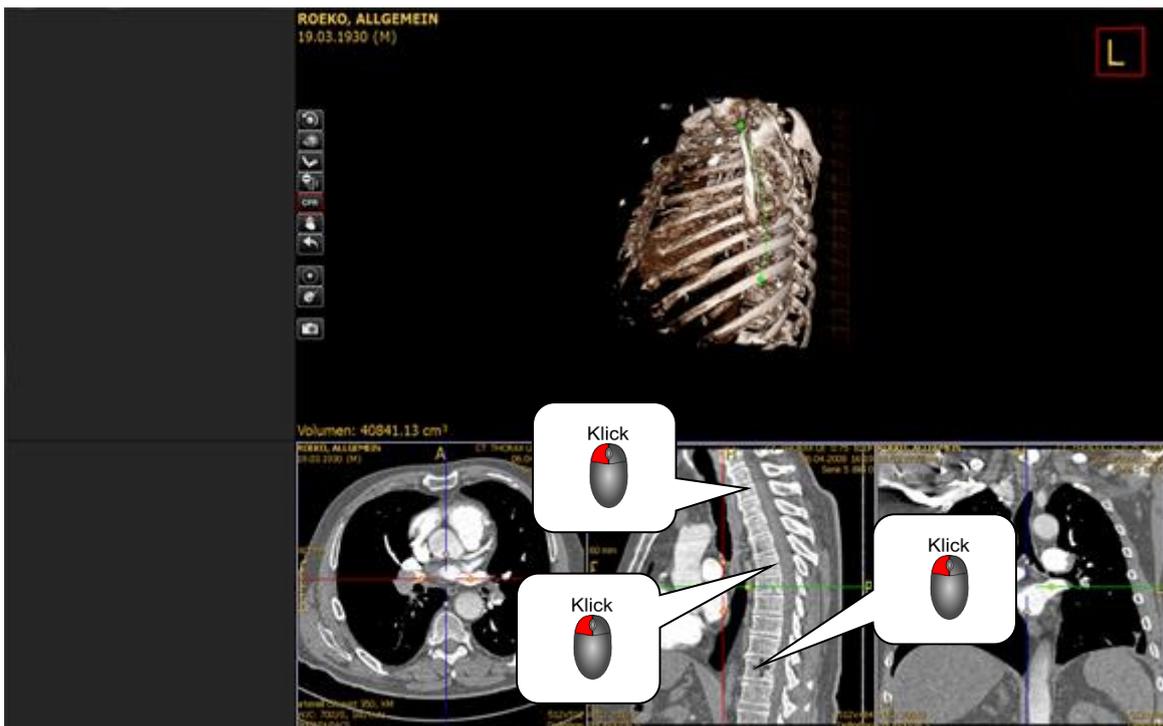
Klicken Sie in der Serienvorschau mit der rechten Maustaste auf das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme. Es erscheint ein Kontextmenü mit verschiedenen Skripten.

Wählen Sie [CPR]. Im Arbeitsbereich erscheinen sechs Fenster: eine Darstellung von drei unterschiedlichen Schnittebenen (koronar, transversal und sagittal), ein 3D-Modell sowie zwei Fenster für *Curved Planar Reformation* (CPR)-Ansichten.

Die Funktion CPR wird automatisch aktiviert.

### 14.9.2 CPR ausführen

**Stützpunkte für CPR-Linie setzen:** Durch Klicks mit der linken Maustaste können Sie in der MPR-Ansicht Stützpunkte setzen. Diese verbinden sich automatisch in der Reihenfolge, in der sie gesetzt wurden.

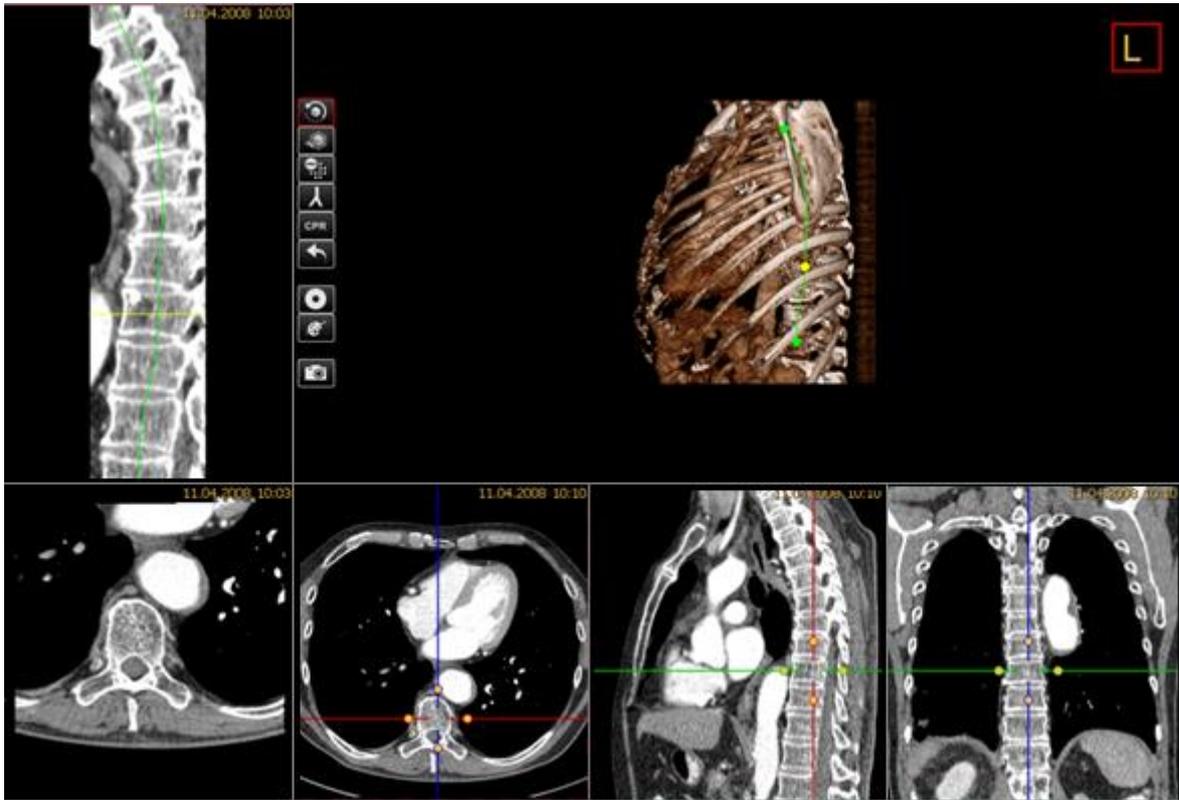


**Extraktionsvorgang starten:** Nachdem alle Stützpunkte gesetzt sind, klicken Sie auf das Symbol für [ANALYSE STARTEN] (Unterfunktion von *CPR* bzw. *Vessel extrahieren* in der 3D-Toolleiste):



Der Extraktionsvorgang wird gestartet. Im Fenster links oben wird der errechnete Bildstapel entlang der Projektionslinie angezeigt. Die Projektionslinie ist grün dargestellt, die Schnittebene erscheint als gelbe Linie. Durch Verschieben der gelben Linie können Sie sich entlang der Projektionslinie bewegen und einen Punkt darauf festlegen.

Das Fenster links unten zeigt den Querschnitt der aktuell ausgewählten Schnittebene. Dabei wird die Schnittfläche so berechnet, dass sie jeweils orthogonal zur Projektionslinie liegt.



### 14.9.3 Serie erzeugen

Um aus den berechneten Schnittbildern eine neue Serie zu erzeugen, öffnen Sie das Kontextmenü im Vorschaufenster für den neu berechneten Bildstapel und wählen Sie [SERIE ERZEUGEN].

Der *Serie erzeugen*-Dialog wird geöffnet, in dem Sie Einstellungen für die zu erstellende Serie vornehmen können. Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit [OK].

### 14.9.4 Erzeugte Serie im Archiv verspeichern

Um die erstellte Serie zu speichern, muss sie per DICOM SEND an das Archiv gesendet werden. Hierzu führen Sie einen Rechtsklick auf das neu generierte Thumbnail in der Serienvorschau (blauer Hintergrund) aus (Damit dieses erscheint, müssen Sie ggf. den Filter wechseln).

Nun erscheint das Fenster für die DICOM-Bildinformation des neuen Stapels. Klicken Sie im DICOM-Bildinformationsfenster auf den [SEND]-Button, so öffnet sich gewohnte Sendedialog, mit welchem sich der generierte Stapel durch Klick auf [BILDER SENDEN] als neue Serie zur Studie im PACS-Archiv hinzufügen lässt.

## 14.10 Dentalanalyse

Die Dentalanalyse dient der Visualisierung von CT-Aufnahmen der Kiefer- und Gesichtschirurgie. Mit der Dentalanalyse lassen sich entlang definierter Kurven Panorama-Darstellungen in verschiedenen Ebenen und mit unterschiedlicher Dicke erzeugen.



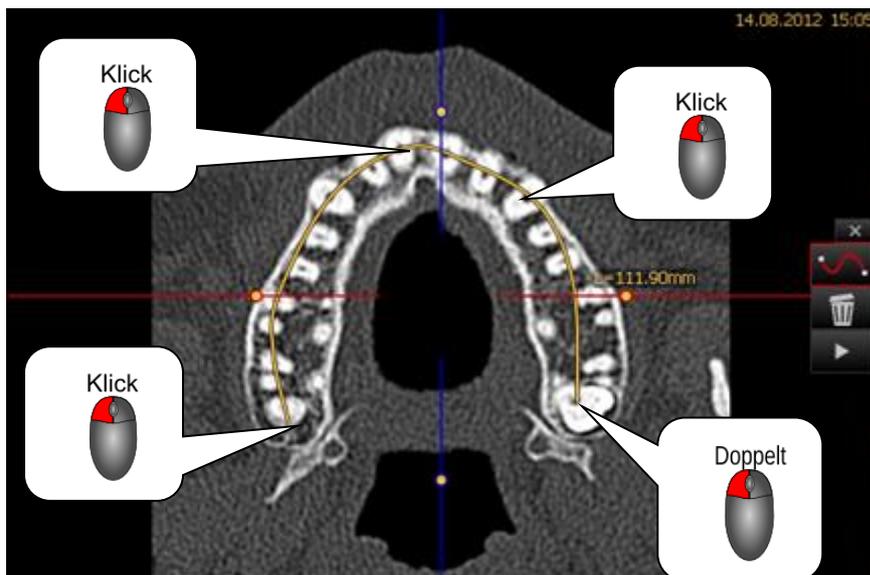
Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

### 14.10.1 Dentalanalyse starten

1. Klicken Sie in der Serienvorschau mit der rechten Maustaste auf das Thumbnail einer geeigneten Aufnahme.  
Es erscheint ein Kontextmenü mit verschiedenen Skripten.
2. Wählen Sie [DENTALANALYSE].  
Im Arbeitsbereich erscheint eine MPR-Ansicht mit einem speziellen Zeichenmenü. Die Funktion [DISTANZ GEKRÜMMT] ist automatisch aktiviert

### 14.10.2 Dentalserie erstellen

**Stützpunkte setzen:** Geben Sie mit mehreren Stützpunkten eine Projektionslinie entlang des Kiefers vor. Klicken Sie auf jeden gewünschten Zwischenpunkt der Distanz. Durch Doppelklick oder Rechtsklick wird der letzte Punkt eingefügt und die Zeichnung fertiggestellt.



**Zeichnung verwerfen:** Klicken Sie das Papierkorbsymbol an:



**Auswertung starten:** Klicken Sie das Pfeilsymbol an:



Es erscheint ein Pop-Up-Fenster, in dem Sie Einstellungen für die zu erstellende Serie vornehmen können. Änderungsmöglichkeiten bestehen in den Abmessungen und der Schrittweite der Teilbilder.

Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit [OK].

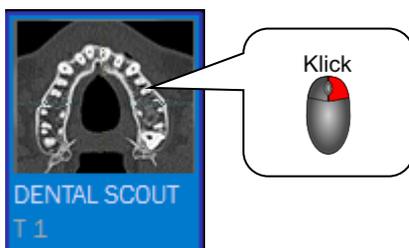
Es öffnet sich eine MPR auf Basis der erstellten Serie. Im oberen Bereich sind die originalen Abbildungen der MPR angeordnet, der untere Bereich zeigt in vier zusätzlichen Fenstern die berechneten Bildbereiche entlang der Projektionslinie im Kiefer.



### 14.10.3 Dentalserie speichern

Um die erstellte Serie zu speichern, muss Sie per DICOM SEND an das Archiv gesendet werden. Hierzu führen Sie einen Rechtsklick auf das neu generierte [DENTAL]-Thumbnail in der Serienvorschau (blauer Hintergrund) aus.

Für das Dental-Scout-Bild mit den Overlays wird in der Serienvorschau ein eigenes [DENTAL SCOUT]-Thumbnail erzeugt. Das Scout-Bild muss gesondert an das Archiv gesendet werden:



Es erscheint das Fenster für die DICOM-Bildinformation des neuen Stapels bzw. des Scout-Bildes.

Klicken Sie im DICOM-Bildinformationsfenster auf den [SEND]-Button, so erscheint der gewohnte Sendedialog, mit welchem sich der generierte Stapel bzw. das Scout-Bild durch Klick auf [BILDER SENDEN] als neue Serien zur Studie im PACS-Archiv hinzufügen lassen.



Wenn Sie den Patienten verlassen, ohne die neuen Serien ans Archiv gesendet zu haben, erscheint beim Schließen die Abfrage, ob die Daten ans Archiv gesendet werden sollen.

## 15 MAMMO SCREENING

Das Modul **MERLIN** Mammo Screening bietet Ihnen Funktionen, die speziell für die Befundung und Bearbeitung von Mammographie-Studien entwickelt worden sind.

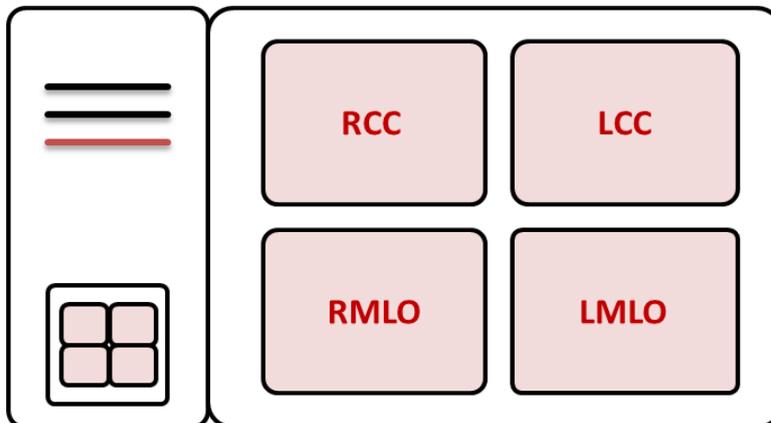
Für alle Bilder, die durch ihren DICOM-Header als Mammographien gekennzeichnet sind, wird ein besonderes Hanging verwendet. Die Hangings präsentieren die Mammographie-Aufnahmen in einer möglichst zweckdienlichen Anordnung, um den Vergleich relevanter Aufnahmen zu erleichtern. Auf diese Art können gewebespezifische Eigenheiten schneller erkannt und auffällige Veränderungen gezielter lokalisiert werden.



Um dieses Modul nutzen zu können, muss der Mammo-Modus im Haus aktiviert sein.

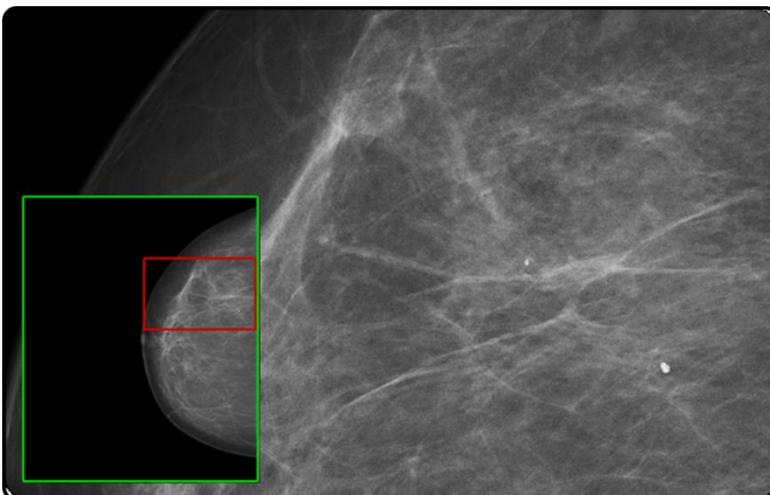
### 15.1 Standardhängung

Standardmäßig werden cranio-caudale (CC) und mediolaterale (MLO) Aufnahmen paarweise (rechte und linke Brust) nebeneinander angeordnet.



### 15.2 Übersichtsbilder

Bei eingeschaltetem Zoom können Übersichtsbilder eingeblendet werden, um die entsprechende Position im Bild anzuzeigen. Nutzen Sie hierfür den Kontextmenüpunkt [MAMMO ÜBERSICHTSBILD EIN] bzw. das Tastenkürzel <X>.



### 15.3 Mammoerkennung deaktivieren

Die Option [MAMMOERKENNUNG AUS] im Kontextmenü des Bildcontainers deaktiviert alle Algorithmen, die Mammographien als solche erkennen.



Bei aktivierter Mammoerkennung werden spezielle Hangings verwendet und zusammengehörige Mammographie-Aufnahmen synchron gefenstert, gezoomt und verschoben. Wird die Mammoerkennung ausgeschaltet, kann das betreffende Bild unabhängig verschoben, gefenstert und gezoomt werden. Ein Wiedereinschalten der Mammoerkennung bewirkt eine Wiederherstellung der ursprünglichen Position des Bildes innerhalb des Bildcontainers. Zoom und Fensterung bleiben dagegen erhalten und können durch die Reset-Funktion der entsprechenden *Hot Region* zurückgesetzt werden.

### 15.4 Navigation



Belegung mit spezifischer Hängung der Bilder



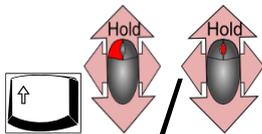
Vorherige/nächste Ansicht



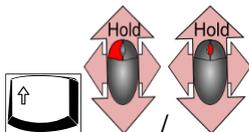
Ansicht umschalten: nur CC (craniocaudal) / alle / nur MLO (mediolateral oblique)



Übersichtsbilder ein/aus



Fokussiertes Bild unabhängig zoomen, verschieben

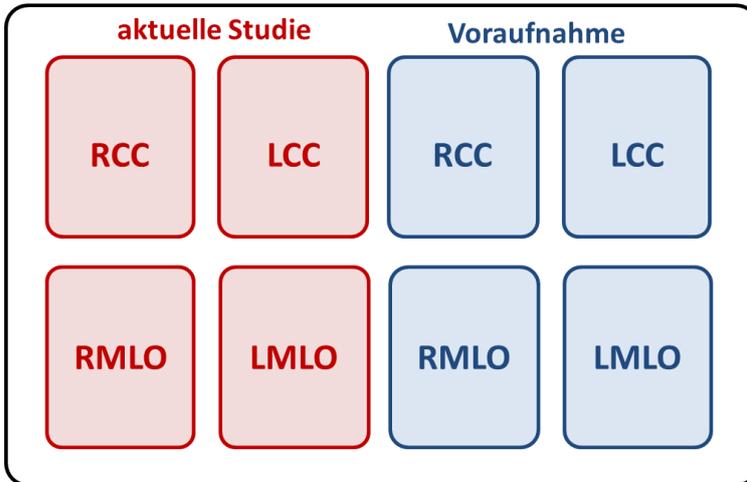


Fokussiertes Bild unabhängig fenstern

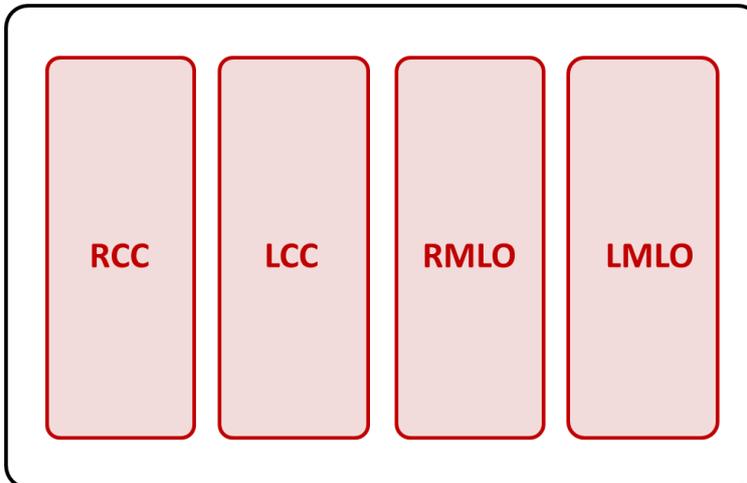
### 15.5 Funktionstasten

Die Funktionstasten können entsprechend den Vorgaben des jeweiligen Hauses konfiguriert werden. Beispielsweise können Sie sich über die Funktionstasten folgende Anordnungen anzeigen lassen:

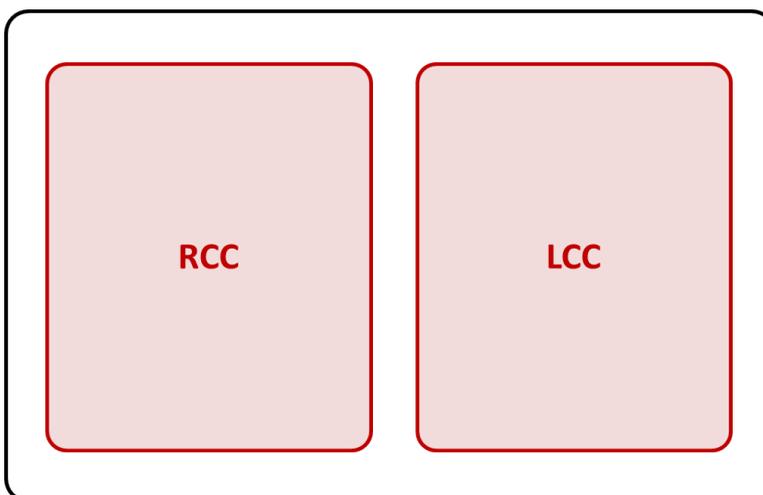
F1: Studie mit Voraufnahmen:



F2: Vergleichsdarstellung (CC/MLO rechts und links):



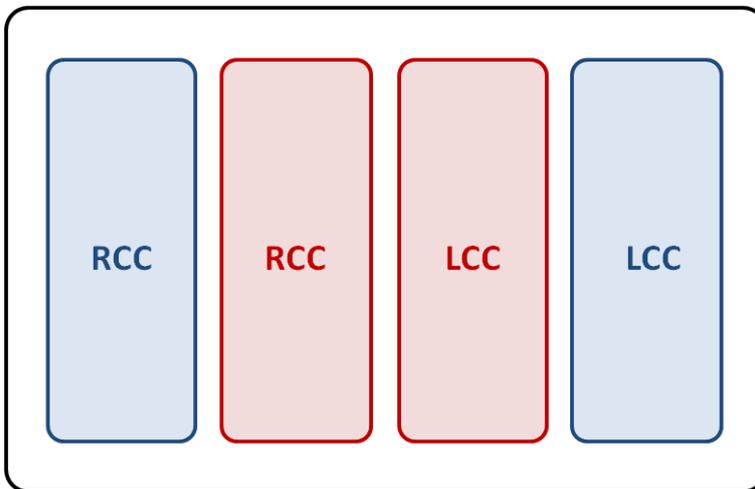
F3: Paar-Modus (CC rechts und links):



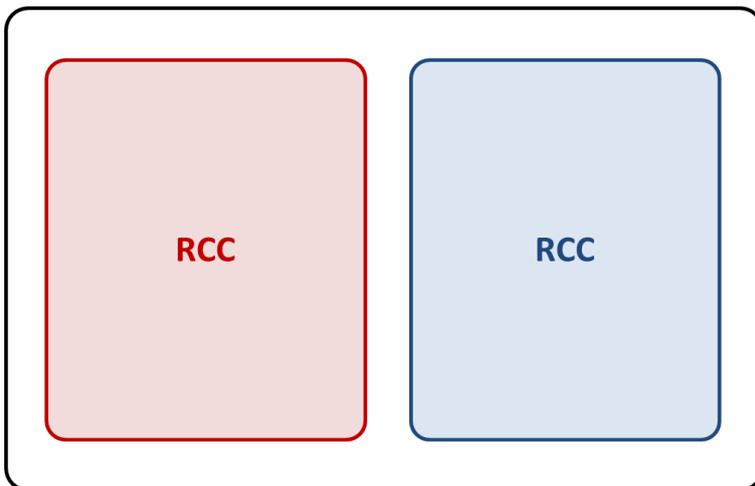
F4: Paar-Modus (MLO rechts und links):



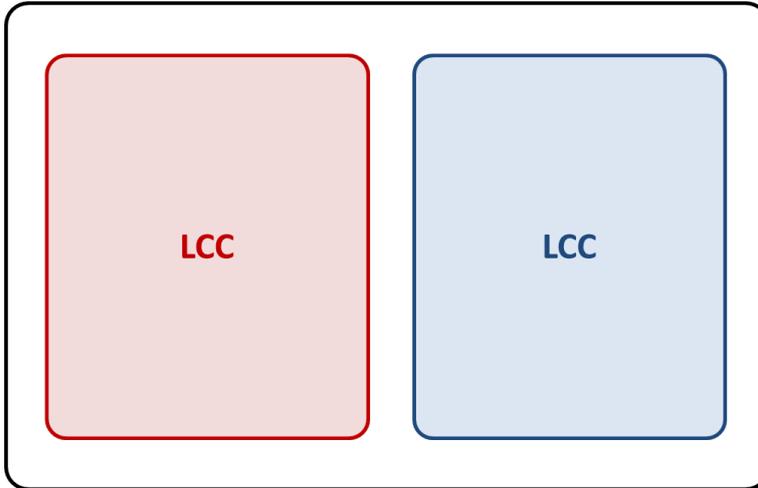
F5: Zweifach-Vergleichsdarstellung mit Voraufnahmen (CC rechts und links):



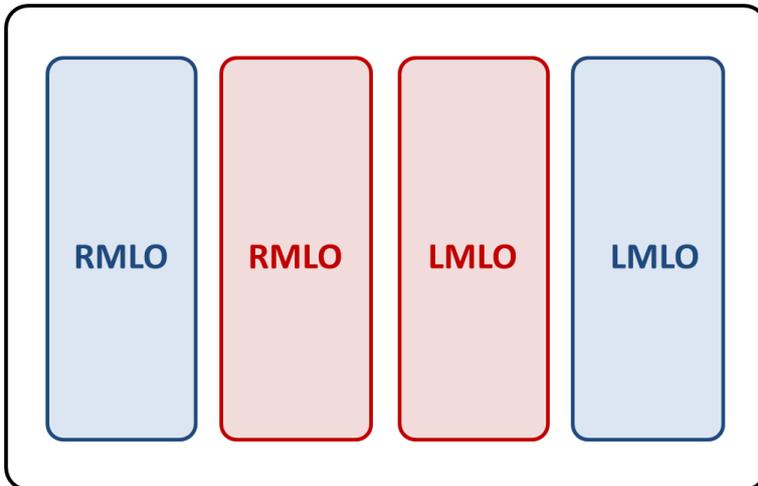
F6: Vergleichsdarstellung mit Voraufnahme (CC rechts):



F7: Vergleichsdarstellung mit Voraufnahme (CC links):



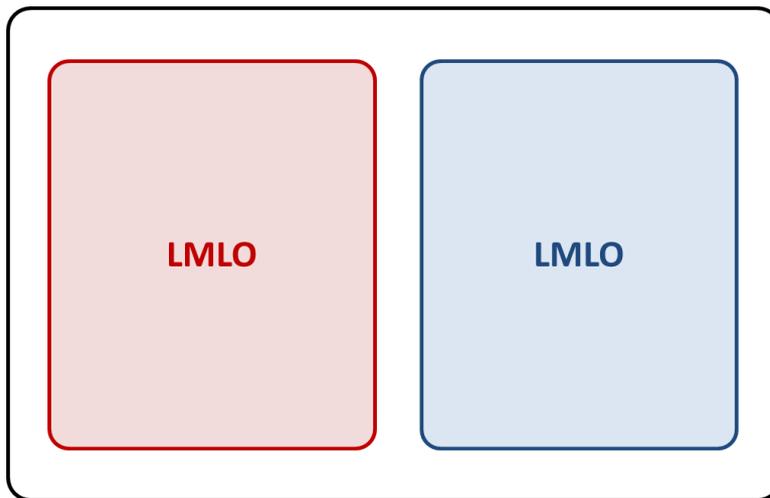
F8: Zweifach-Vergleichsdarstellung mit Voraufnahmen (MLO rechts und links):



F9: Vergleichsdarstellung mit Voraufnahme (MLO rechts):



F10: Vergleichsdarstellung mit Voraufnahme (MLO links):



### 15.6 Mammoskript mit ausgewählten Aufnahmen starten

Standardmäßig wird das Mammoskript mit der jeweils aktuellen Mammographie-Studie und den entsprechenden Aufnahmen der Vorstudie gestartet. Sie haben jedoch auch die Möglichkeit, zwei beliebige Mammographie-Studien miteinander zu vergleichen.



Möchten Sie diese Funktion nutzen, wenden Sie sich bitte an unseren Support, um die Funktion aktivieren zu lassen.

1. Halten Sie die <Strg>-Taste gedrückt und klicken Sie auf die beiden zu vergleichenden Studien in der Studienliste.  
Ein Kontextmenü wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf den Menüpunkt MAMMOSKRIPT STARTEN].  
Die beiden ausgewählten Studien werden in den Arbeitsbereich geladen und in der Standard-Mammo-Hängung angezeigt.
3. Bearbeiten Sie die Serie wie oben beschrieben.

## 16 PERFUSION

Die Perfusion dient dazu, Veränderungen im Gewebe hervorzuheben und die Darstellung zu verbessern. Durch die räumliche und zeitliche Ausbreitung eines zuvor verabreichten Kontrastmittels können Aussagen über die regionale Durchblutung einer Gewebeeinheit gewonnen werden. Mittels vorgegebener Parameter werden farbige ‚Parameterbilder‘ errechnet und anhand von Graphen dargestellt.



Diese Funktion dient ausschließlich der Visualisierung. Für die Befundung dürfen nur die Primärbilder der Modalität verwendet werden.

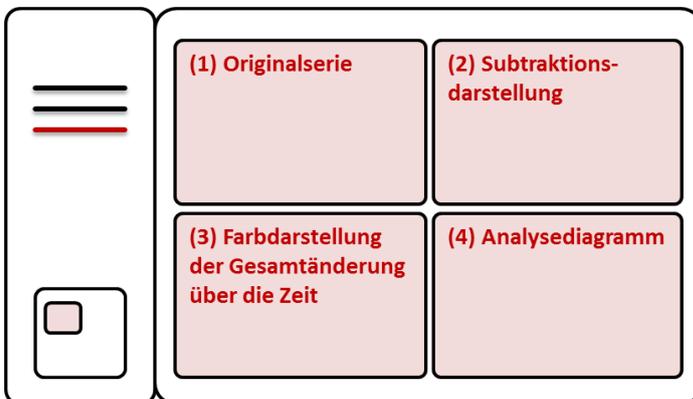
### 16.1 Perfusion starten

- ➔ Aus dem Arbeitsbereich:  
Ziehen Sie das Thumbnail einer geeigneten MR-Aufnahme in den Arbeitsbereich. Verwenden Sie <Strg> + <D>.
- ➔ Aus der Serienvorschau (*empfohlene Vorgehensweise*):  
Klicken Sie in der Serienvorschau mit der rechten Maustaste auf das Thumbnail einer geeigneten MR-Aufnahme. Wählen Sie den Menüpunkt [PERFUSION] aus dem Kontext-Menü. Die Serie wird im Perfusionsmodus dargestellt (siehe Kapitel 16.2).



Der Menüpunkt [PERFUSION] erscheint nur bei geeigneten Serien, d.h. Schnittbildstapeln mit Multi-Phasen-Information.

### 16.2 Darstellung im Arbeitsbereich und Auswertung



- (1) Der erste Bildcontainer enthält die Originalserie, die sich aus zeitlich versetzt aufgenommenen Sequenzen einer bestimmten Region zusammensetzt. Zur Orientierung beim Blättern durch die Serie wird rechts oben im Bildcontainer angezeigt, in welcher der zeitlichen Phasen man sich gerade befindet. Um die aktuell unter dem Mauszeiger befindliche Position in den verschiedenen Phasen anzuzeigen, scrollen Sie die Serie bei gedrückter <Alt>-Taste.
- (2) Im zweiten Bildcontainer wird für die aktuelle Position das Subtraktionsbild der Phase 0 (ohne Kontrastmittel) und der Phasen 1, 2,..., n angezeigt. Dadurch werden nur die Unterschiede dargestellt.
- (3) Im dritten Container wird die gesamte Veränderung im Messzeitraum farbig dargestellt, wobei Bereiche maximaler Unterschiede rot eingefärbt sind.
- (4) Öffnen Sie das Zeichenmenü und zeichnen Sie mit Hilfe des Kreistools eine oder mehrere kreisförmige ROIs ein. Nun erhalten Sie im vierten Bildcontainer ein Diagramm, aus dem Sie den An- bzw. Abfluss des Kontrastmittels innerhalb einer markierten Fläche über die einzelnen Phasen hinweg ableiten können.

## 17 MERLIN BEARBEITUNGSERGEBNISSE DOKUMENTIEREN

### 17.1 Dokuserie

Mit einer Dokuserie lässt sich eine neue Serie erzeugen, die aus nacheinander abfotografierten Bildcontainern besteht. Die Dokuserie kann nicht mehr bearbeitet werden.

**Dokuserie erstellen:** Um eine Dokuserie zu erstellen, klicken Sie nacheinander in die Bildcontainer, die Sie abfotografieren möchten, und verwenden Sie jeweils die Tastenkombination <Alt> + <D>.

Die Dokuserie wird als neu generierte Serie abgelegt und in der Serienvorschau als neues Thumbnail angezeigt.

Wurde für eine Studie bereits eine Dokuserie erstellt, so werden die neu abfotografierten Einzelbilder zu der vorhandenen Dokuserie hinzugefügt.



Es besteht die Möglichkeit, mehrere Einzelbilder derselben Serie sowie einzelne Bilder aus verschiedenen Serien in einer Dokuserie zu verspeichern. Sollen für ein bestimmtes Bild mehrere Bearbeitungsschritte dokumentiert werden, so drücken Sie <Alt> + <D> nach jeder gewünschten Manipulation.

### 17.2 Presentation State (PS)

Die Erstellung eines Presentation States ermöglicht Ihnen eine Speicherung von Anpassungen wie Zoom, Fensterung, Rotation, Spiegelung, Shutter und Zeichnungen.

**Presentation State speichern:** Öffnen Sie das Kontextmenü im Bildcontainer durch einen Rechtsklick und wählen Sie [PS SPEICHERN]. Presentation States werden mit dem aktuellen Datum und Uhrzeit beim entsprechenden Bild im Archiv abgelegt.

**Presentation States laden:** Angelegte Presentation States, die ins Archiv verspeichert wurden, können über das Kontextmenü im Bildcontainer geladen und weiter bearbeitet werden. Öffnen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick und wählen Sie [BILD] > [PS LADEN]. Der Untermenüpunkt [PS LADEN] wird nur angezeigt, wenn zu diesem Bild schon Presentation States gespeichert worden sind. Es erscheint ein Drop-Down-Menü, in dem die verfügbaren Presentation States nach dem Datum ihrer Verspeicherung (der aktuellste zuoberst) aufgelistet werden. Wählen Sie den Presentation State aus, den Sie laden möchten.

**Presentation States löschen:** Öffnen Sie das Kontextmenü mit einem Rechtsklick und wählen Sie zu [BILD] > [PS LÖSCHEN]. Es erscheint ein Drop-Down-Menü, in dem die verspeicherten Presentation States nach dem Datum ihrer Verspeicherung (der aktuellste zuoberst) aufgelistet werden. Wählen Sie den Presentation State aus, den Sie löschen möchten. Um einen Presentation State zu löschen, benötigen Sie das entsprechende Nutzungsrecht (Login, Passwort).

### 17.3 Snapshot

Der MERLIN Snapshot erzeugt ein Abbild der aktuell im Arbeitsbereich angeordneten Bilder.

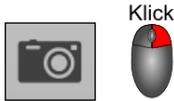
Mit diesem Modul lassen sich nicht nur durchgeführte Bildmanipulationen (z.B. Vergrößerungen, Fensterungen, Rotationen und Flips) speichern, sondern auch die Synchronisation von Serien, die Abbildung mehrerer Tabs, MPR-Darstellungen und 3D-Rekonstruktionen.

Es können beliebig viele Snapshots zu einem Patienten gespeichert werden. Dabei kann ein Snapshot auch mehrere Studien beinhalten.

Gespeicherte Snapshots werden unter derjenigen Studie, aus der Bilder im Snapshot enthalten sind, als Thumbnail angezeigt. Snapshots, die mehrere Studien beinhalten, werden in der Serienvorschau jeder dieser Studien angezeigt. Snapshots sind durch ein rotes Kamerasymbol in

Bildmitte gekennzeichnet. Sie können wie eine beliebige Serie wieder geladen und weiter bearbeitet werden.

**Snapshot erstellen:** Wählen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt [SNAPSHOT SPEICHERN] oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Snapshot-Schaltfläche in der Bedienkonsole:



Wählen Sie [SNAPSHOT SPEICHERN].

Alternativ können Sie auch das Tastenkürzel <Strg> + <S> verwenden.

**Nur Snapshots anzeigen:** Aktivieren Sie die Snapshot-Schaltfläche durch einen Klick, werden in der Serienvorschau nur noch Snapshots angezeigt.



**Snapshot umbenennen:** Bei einem Rechtsklick auf ein Snapshot-Thumbnail in der Serienvorschau öffnet sich ein Kontextmenü mit dem Untermenüpunkt [SNAPSHOT UMBENENNEN]. Wird dieser angeklickt, kann eine neue Bezeichnung für den Snapshot eingegeben werden. Um einen Snapshot umzubenennen, benötigen Sie das entsprechende Nutzungsrecht (Login, Passwort).

**Snapshot bearbeiten:** Ein Doppelklick auf einen Snapshot lädt diesen neu und er kann wie eine beliebige Serie weiter bearbeitet werden. Bei 3D-Darstellungen müssen Sie zur Weiterbearbeitung im Kontextmenü den Punkt [ANSICHT WIEDERHERSTELLEN] auswählen. Um Ihre Änderungen festzuhalten, müssen Sie einen neuen Snapshot anlegen.



Bei Multi-Tab-Snapshots kann die Konfiguration so eingestellt werden, dass bei Doppelklick auf den Snapshot immer der erste Tab geöffnet wird und somit die Anzeige im Arbeitsbereich mit dem Vorschau bild übereinstimmt.

Möchten Sie diese Funktion nutzen, wenden Sie sich bitte an unseren Support, um die Funktion aktivieren zu lassen.

## 18 DICOM-IMPORT

Über den DICOM-Import haben Sie die Möglichkeit, Patientendaten von externen Datenträgern bzw. von lokalen Laufwerken zu importieren.



Von einer korrekten Patienten-CD wird erwartet, dass jedes medizinisch relevante Bild im DICOM-Format abgelegt und im Indexdatensatz (DICOMDIR) auf der CD gelistet sein muss, sodass beim Einlesen der CD sämtliche notwendigen Informationen sofort sichtbar sind.

Der MERLIN CD-Import erlaubt auch das Importieren von DICOM-Objekten ohne DICOMDIR. In diesem Fall muss der Anwender sicherstellen, dass die einzelnen DICOM-Objekte dem korrekten Patienten bzw. der korrekten Studie zugeordnet werden.



Klicken Sie auf die Import-Schaltfläche im Phönix-Menü der Bedienkonsole, um das Import-Fenster zu öffnen. Aktivieren Sie diese Option, so haben Sie Zugriff auf das lokale Filesystem Ihres Computers sowie auf die im CD-Laufwerk liegende externe Patienten-CD.

### 18.1 DICOM-Objekte von CD mit DICOMDIR importieren

Befindet sich eine korrekte Patienten-CD im CD-Laufwerk, öffnet sich automatisch der Reiter [DICOMDIR]:

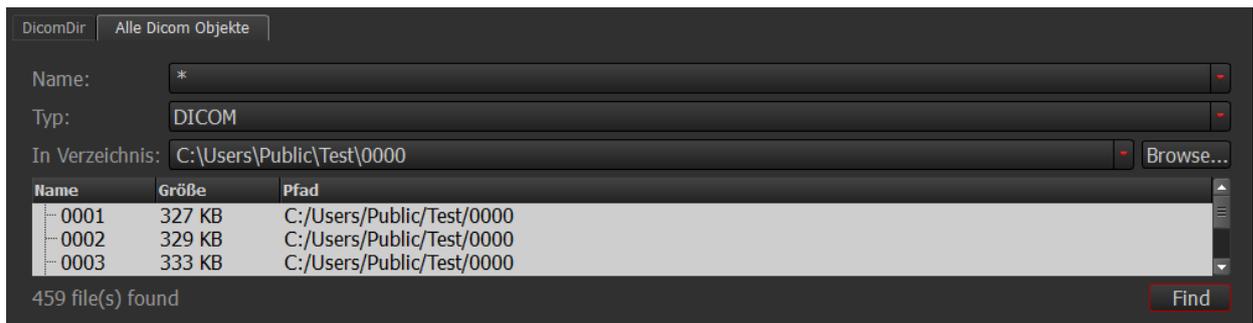
Familienname	Vorname	Sex	PatID	Geb.Dat	Datum	Zeit	MD	Bilder (546)	Region	Zuweiser	Mandant
								<input checked="" type="checkbox"/> 546			
					11.07.2007	13:12	CT	<input checked="" type="checkbox"/> 544	CT Abdomen		
					10.07.2007	16:40	CR	<input checked="" type="checkbox"/> 2	Thorax		
								<input checked="" type="checkbox"/> 1		...	
								<input checked="" type="checkbox"/> 1		...	

Klicks auf +/- oder ein Doppelklick auf einen Eintrag des angezeigten Inhaltsverzeichnisses klappen den Patienten/die Studie auf/zu.

Ist ein Häkchen in der Spalte *Bilder* gesetzt, werden die entsprechenden Einträge importiert.

### 18.2 DICOM-Objekte ohne DICOMDIR importieren

Beim Import ohne DICOMDIR öffnet sich automatisch der Reiter [ALLE DICOM-OBJEKTE]. Der Pfad ist auf das Cache-Verzeichnis gesetzt. Klicken Sie auf [BROWSE] und wählen sie den Ordner aus, der die gewünschten DICOM-Files enthält. Anschließend klicken Sie auf [FIND]. Der Ordner wird nun auf DICOM-Objekte durchsucht. Die gefundenen DICOM-Objekte werden im Fenster angezeigt.



### 18.3 Importierte DICOM-Objekte zuordnen

Sie können die importierten DICOM-Dateien einem Worklisteintrag, einem Archivdatensatz oder einem Spezialmandanten zuordnen. Wählen Sie den unter dem entsprechenden Reiter [WORKLIST], [ARCHIV] oder [NICHT ZUGEORDNET] den gewünschten Datensatz aus.



Bereits im Archiv abgelegte Bilder können nicht erneut importiert werden. Diese sind dann rot hinterlegt.

### 18.4 Importvorgang starten

Um den Import zu starten, klicken Sie auf [IMPORTIEREN].

## 19 MULTIMEDIA-IMPORT

Sie haben die Möglichkeit, über das **MERLIN** Diagnostic Workcenter Dateien unterschiedlicher Formate (z.B. PDF-Befunde, Bilddateien) von Ihrem lokalen PC ins PACS zu importieren.

### 19.1 PDF-Dateien (Befunde) importieren

PDF-Dateien werden über Drag & Drop importiert. Sie können die PDF-Datei dabei entweder als eigene Studie zu einem Patienten hinzufügen (siehe Kapitel 19.1.1 *PDF-Datei als eigene Studie importieren*) oder sie als Serie einer Studie zuordnen (siehe Kapitel 19.1.2 *PDF-Datei einer vorhandenen Studie zuordnen*).

Ist der Patient noch nicht im Archiv angelegt, so wählen sie ihn vorab aus der Worklist aus. In diesem Fall wird die Importdatei mit den Patientendaten aus der Worklist im Archiv gespeichert.

#### 19.1.1 PDF-Datei als eigene Studie importieren

1. Ziehen Sie die zu importierende PDF-Datei per Drag & Drop in die geöffnete Studienliste des Patienten.

Die DICOM Bildinfo wird geöffnet.

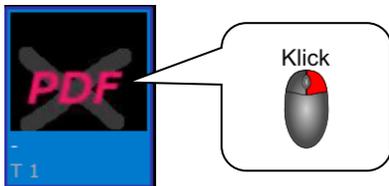
2. Befüllen Sie die Felder mit den entsprechenden Informationen.
3. Handelt es sich um einen Befund, klicken Sie [PD- BEFUND] an.

In diesem Fall wird als Beschreibung "Befund" eingetragen.

Wenn Sie Ihre Eingaben nur zwischenspeichern möchten, klicken Sie auf [OK].

Im Serienvorschauenfenster erscheint ein neues Thumbnail mit blauem Hintergrund.

4. Durch einen Rechtsklick auf dieses Thumbnail lässt sich die DICOM Bildinfo wieder aufrufen.



5. Um die Datei ans PACS-Archiv zu senden, klicken Sie auf [SEND].

Ein Sendedialog wird geöffnet.

6. Wählen Sie als Empfänger das eigene Archiv.
7. Klicken Sie auf [BILDER SENDEN].

Die PDF-Datei wird der Studienliste als Importserie hinzugefügt.

Klicken Sie auf [ABBRECHEN], um den Sendevorgang abubrechen, ohne die Datei zu senden.



Bei RIS-Verknüpfungen entfällt die Option, ein Häkchen bei [PDF-BEFUND] zu setzen.



Stellen Sie sicher, dass im DICOM Send-Dialog das eigene Archiv als Sendeziel konfiguriert und als Empfänger eingestellt ist.

Werden Daten an fremde Sendeziele gesendet, ohne dass die Bilder zuvor ins eigene Archiv gespeichert wurden, kann es zum Verlust der Bilddaten kommen.

#### 19.1.2 PDF-Datei einer vorhandenen Studie zuordnen

1. Wählen Sie zunächst die gewünschte Studie in der Studienliste aus.
2. Ziehen Sie die zu importierende PDF-Datei per Drag & Drop in das Serienvorschau-Fenster.

3. Lassen Sie die Maustaste los, sobald sich der Cursor in einem „leeren“ (nicht von Thumbnails bedeckten) Bereich befindet.  
 Die DICOM Bildinfo wird geöffnet.

Gehen Sie analog zu den in Kapitel 9.1.1 beschriebenen Schritten vor, um die Stammdaten der zu importierenden Serie zu editieren und diese zur angewählten Studie hinzuzufügen.

### 19.1.3 PDF-Kontextmenü

Über einen Rechtsklick auf die Titelzeile eines im Arbeitsbereich geöffneten PDF lässt sich ein Kontextmenü öffnen, welches folgende Optionen enthält:



## 19.2 Bilddateien importieren

Um eine beliebige Bilddatei (\*.png, \*.tif, \*.jpg, \*.gif, \*.dcm) zu importieren,

- ➔ Ziehen Sie das Bild per Drag & Drop vom Desktop in die Studienliste bzw. die Serienvorschau eines geöffneten Patienten (analog zur im Kapitel 19.1 PDF-Dateien (Befunde) importieren beschriebenen Vorgehensweise).

ODER

- ➔ Ziehen Sie das Bild per Drag & Drop aus dem Windows-Explorer in den Arbeitsbereich. Das Bild wird automatisch im Arbeitsbereich geöffnet.

ODER

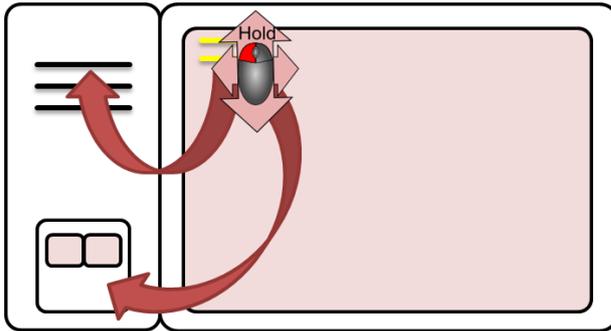
- ➔ Öffnen Sie das Kontextmenü im leeren Arbeitsbereich und klicken Sie den Menüpunkt [BILD IMPORTIEREN] an: Es öffnet sich das Dateimenü des Betriebssystems, wo Sie die gewünschte Bilddatei auswählen können. (Um alle Bilder eines Dateionders zu selektieren, verwenden Sie die Tasten-kombination <Strg> + <A>). Nachdem Sie die Bilddatei ausgewählt haben, wird das Bild im Arbeitsbereich geöffnet.

**DICOM Header eines importierten Bildes anpassen:** Wurde das zu importierende Bild im Arbeitsbereich geöffnet, können Sie über den entsprechenden Kontextmenüpunkt den DICOM Header des Bildes anpassen.



Beim Import eines Non-DICOM-Bildes in den Arbeitsbereich ist eine Änderung des Pixel-Spacing per Hand möglich.  
 Nach Anwenden dieser Funktion ist das Bild nicht mehr für die Befundung zugelassen.

**Importiertes Bild zuordnen:** Um das in den Arbeitsbereich importierte Bild einem Patienten bzw. einer von dessen Studien zuzuordnen, fassen Sie das Bild am Patientennamen und ziehen Sie es dann mit gedrückter Maustaste in die Studienliste (Import als Studie) bzw. in die Serienvorschau (Import als Serie) des Patienten. (Beim Ziehen in die Serienvorschau lassen Sie die Maustaste los, sobald sich der Mauscursor in einem „leeren“ (nicht von Thumbnails bedeckten) Bereich befindet).



Sobald Sie die Maustaste loslassen, öffnet sich die DICOM-Bildinfo. Befüllen Sie die entsprechenden Felder mit den gewünschten Informationen. Wenn Sie Ihre Eingaben zwischenspeichern möchten, klicken Sie auf [OK]. In der Serienvorschau erscheint daraufhin ein neues Thumbnail mit blauem Hintergrund.

**Importiertes Bild entfernen:** Ein importiertes, aber noch nicht an das PACS-Archiv gesendetes Bild kann komplett aus der Studienliste bzw. der Serienvorschau entfernt werden. Verwenden Sie dazu die Funktion [BILD ENDGÜLTIG ENTFERNEN] im Kontextmenü des Bildcontainers.

Wenn Sie den Patienten wechseln oder die Anwendung schließen, obwohl sich noch nicht gesendete Bilder im Zwischenspeicher befinden, erscheint eine Abfrage, ob diese Bilder nun gesendet werden sollen. Klicken Sie auf [NEIN], so werden diese endgültig entfernt.

**Importiertes Bild öffnen:** Ein Doppelklick auf das entsprechende Thumbnail in der Serienvorschau lädt das importierte Bild in den Arbeitsbereich.

**Importiertes Bild in das PACS-Archiv senden:** Öffnen Sie die DICOM-Bildinfo über einen rechten Mausklick auf das Thumbnail in der Serienübersicht. Klicken Sie in der DICOM-Bildinfo auf [SEND]. Im nun erscheinenden Sendedialog wählen Sie als Empfänger das eigene Archiv und klicken Sie auf [BILDER SENDEN]. Mit einem Klick auf [ABBRECHEN] brechen Sie den Sendevorgang ab, ohne das Bild zu senden.



Stellen Sie sicher, dass im DICOM Send-Dialog das eigene Archiv als Sendeziel konfiguriert und als Empfänger eingestellt ist.

Werden Daten an fremde Sendeziele gesendet, ohne dass die Bilder zuvor ins eigene Archiv gespeichert wurden, kann es zum Verlust der Bilddaten kommen.

## 20 RAPPORTMODUS

Der Rapportmodus (**MERLIN** Demonstration Manager) erleichtert Ihnen die Durchführung klinischer Demonstrationen und Rapporte. In diesem Modus sind übersichtlich alle gewünschten Informationen von Patienten verfügbar, die für eine Demo markiert wurden. Um eine klinische Demonstration zu gestalten, lassen sich Reihenfolge der Patienten, Hängungen sowie weitere Manipulationen frei wählen.



Um Bilder zu einem Rapport hinzuzufügen, muss dieser im System angelegt sein. Dies ist eine administrative Aufgabe. Um Rapporte auszuwählen oder sie zu bearbeiten, braucht man die entsprechenden Rechte.

**Patienten für Rapport vormerken:** Diese Funktion kann durch Zuweiser bzw. Stationen außerhalb der Radiologie, welche sich innerhalb der Netzwerkinfrastruktur befinden, genutzt werden. Um einen Patienten für einen Rapport vorzumerken, benötigen Sie die Berechtigung „rapport\_view“.

Aktivieren Sie das Kontextmenü über einen Rechtsklick auf einen Patienten aus der Patientenliste im Hauptmenü und wählen Sie [VORMERKEN FÜR RAPPORT]. Wird ein Patient für einen Rapport vorgemerkt, erscheint ein Anmelde-Dialog, in dessen unterem Bereich alle bereits im Rapport befindlichen Patienten in einer chronologisch geordneten Liste angezeigt werden. Füllen Sie die Felder in der Maske aus und klicken Sie auf [HINZUFÜGEN].

Der Patient wird der entsprechenden Rapportliste hinzugefügt (Status: neu). Hierbei wird lediglich der Patient als Ganzes für den Rapport vorgemerkt. Im Arbeitsbereich vorgenommene Hängungen o.ä. werden nicht mit abgespeichert.

**Patienten zum Rapport hinzufügen:** Diese Aktion ist nur mit der Berechtigung „rapport\_edit“ möglich. Wenn ein Patient zu einem Rapport hinzugefügt wird, dann werden alle im Arbeitsbereich vorgenommenen Hängungen mit abgespeichert. Der Patient wird dann im Rapport genauso gezeigt, wie er zuvor geladen wurde (Anzahl der angezeigten Bilder, Fensterung, Position innerhalb des Bildstapels etc.)

Öffnen Sie das Kontextmenü über einen Rechtsklick auf einen Patienten aus der Patientenliste im Hauptmenü. Wählen Sie [HINZUFÜGEN ZU RAPPORT]. Das Rapportauswahl-Fenster wird geöffnet:

<b>Abteilung</b>	<b>Datum</b>	<b>Kalender</b>
Wählen Sie hier die Abteilung aus, für die die Demo geplant wird.	Hier werden die bereits geplanten/durchgeführten Rapporte für die gewählte Abteilung angezeigt. Wenn Sie den Patienten zu einem dieser Rapporte hinzufügen möchten, klicken Sie das entsprechende Datum an.	Wenn Sie eine neue Demo für die Abteilung planen, wählen Sie im Kalender ein neues Datum aus und klicken Sie dann auf [HINZUFÜGEN].
<b>Aktuelle Rapporte</b>		<b>Verlauf</b>
<b>Abteilung</b>	<b>Datum</b>	<b>Abteilung</b>
<b>Datum</b>		<b>Datum</b>
Hier finden Sie die für die Zukunft geplanten Rapporte.		Hier finden Sie die zuvor angelegten bzw. bearbeiteten Rapporte.

Hinzufügen mit Kommentar Hinzufügen Abbrechen

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit [HINZUFÜGEN] bzw. [HINZUFÜGEN MIT KOMMENTAR]. Letzteres ermöglicht es Ihnen, beim Hinzufügen des Patienten zum Rapport einen Kommentar zu hinterlegen.

**Rapportauswahl:** Klicken Sie im Hauptmenü auf die Schaltfläche . Die Rapportauswahl wird geöffnet.

**Rapportliste öffnen:** Wählen Sie einen der vorbereiteten Rapporte aus. Klicken Sie auf [ÖFFNEN], um die Rapportliste mit den darin befindlichen Patienten im Präsentationsmodus zu öffnen. Klicken Sie auf [BEARBEITEN], um die Rapportliste im Bearbeitungsmodus zu öffnen und zu editieren. Die Rapportliste erscheint als unabhängiger Frame und ist frei auf Ihrem gesamten Desktopbereich verschiebbar. Sie ist nach der Reihenfolge sortiert, in der die Patienten zum Rapport hinzugefügt wurden, kann aber auch nach allen anderen angezeigten Kriterien (Familiename, Vorname usw.) sortiert werden, indem man auf die Kopfzeile der entsprechenden Spalte klickt.

**Patienten in einen anderen Rapport kopieren:** Im Präsentationsmodus öffnet ein Rechtsklick auf einen in der Rapportliste aufgelisteten Patienten ein Kontextmenü mit der Option [PATIENT IN ANDERE DEMO KOPIEREN].

**Schaltflächen Rapportliste:**

Beispiel  
06.07.2015

Ein Klick auf die Schaltfläche mit dem Namen und Datum des Rapports führt zurück zur Rapportauswahl.

Bearbeiten

Bearbeitungsmodus aktivieren: Wechsel zwischen

-  Präsentationsmodus
-  Bearbeitungsmodus

Offline bereitstellen

Alle Bilder des/der Patienten in den Cache laden.

Export

Rapportliste exportieren: Beim Exportieren öffnet sich das Dateimenü des Betriebssystems. So kann die Liste am gewünschten Speicherort abgelegt werden.

Druck

Rapportliste drucken: Es erscheint das Druckmenü Ihres Betriebssystems, von dem aus Sie die Liste an einen angeschlossenen Drucker senden können.

D/K/F

Diagnosefeld aus-/einblenden: Befüllen Sie dieses Feld mit der Diagnose für den selektierten Patienten.

K/E/P

Kommentarfeld aus-/einblenden: Befüllen Sie dieses Feld, um einen Kommentar zum selektierten Patienten zu hinterlegen.

Filter: |

Patientenliste filtern



Gesetzten Filter löschen

**Rapportliste editieren:** Im Bearbeitungsmodus können Sie die folgenden Funktionen ausführen:

- Status eines Patienten (neu/aufgenommen) editieren:  
Klick auf  bzw. 
- Einen Patienten als gelöscht markieren:  
Rechtsklick auf die entsprechende Patientenzeile

**Rapport durchführen:** Ziehen Sie das Rapportlistenfenster in einen Bereich des Bildschirms, wo es den Arbeitsbereich nicht überdeckt. Ein Doppelklick auf einen Patienten der Rapportliste öffnet die im Rapport abgelegten Studien. Alle gelisteten Patienten sind in ihrem jeweils letzten Bearbeitungszustand in der Rapportliste gespeichert und können noch einmal geändert werden. Um fortzufahren, wählen Sie einen neuen Patienten aus der Rapportliste aus.

## 21 CD-MODUS

Im CD-Modus können Sie Patienten-CDs aus dem Archiv zusammenstellen und zum Brennen absenden.

### CD-Modus einschalten:



Klicken Sie im Bereich Patientensuche auf den Button [CD ERSTELLEN]. Sie erhalten zwei neue Schaltflächen [CD-MODUS AUS] und [CD BRENNEN] sowie eine neue Spalte [CD] im Suchergebnisbereich.

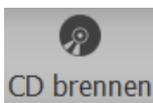
### Patienten-CDs zusammenstellen:

- Sollen alle verfügbaren Studien eines Patienten in die Zusammenstellung aufgenommen werden, markieren Sie die Checkbox der [CD]-Spalte in der Zeile, die den Namen des Patienten enthält.
- Sollen einzelne Studien nicht mitgebrannt werden, klicken Sie auf den Patientennamen, um dessen Studien aufzuklappen, und de-selektieren Sie dann die Checkboxen in den Zeilen der zu entfernenden Studien (Die Checkbox des Patienten wechselt nun die Hintergrundfarbe von weiß zu grau).
- Wenn Sie nur einzelne Studien auswählen möchten, klappen Sie den bzw. die betreffenden Patienten durch einen Klick auf den Patientennamen auf und markieren Sie jeweils die Checkbox in der Zeile der gewünschten Studie.



Wurden Studien verschiedener Patienten ausgewählt, so wird grundsätzlich für jeden Patienten eine eigene CD erstellt.  
 Es ist auch möglich, mehrere Patienten auf eine CD zu brennen (z.B. für die zentrale Prüfungsstelle oder für Studienzwecke). Die Option *Multi-Patienten-CD* muss eingerichtet werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen Administrator.

### Patienten-CDs brennen:

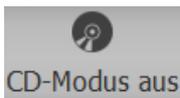


1. Klicken Sie auf [CD BRENNEN]: Ein Dialog zum Brennen der Patienten-CD wird geöffnet.
2. Wählen Sie ggf. den Brenner aus.
3. Wählen Sie ggf. einen anonymisierten oder einen unkomprimierten Brennvorgang aus:
  - **unkomprimiert:** ohne weitere Kompressionsalgorithmen.
  - **anonymisiert:** ohne Informationen zum Patienten.
4. Klicken Sie auf [JA], um den Brennvorgang zu starten.
5. Klicken Sie auf [NEIN], um die Zusammenstellung zu verwerfen und das Menü zu schließen.



Die Option [ANONYMISIERT] im Brenndialog entfernt keine Patientendaten, die ins Bild eingebrannt sind (z.B. bei US-Bildern).  
 Stellen Sie sicher, dass keine Patientendaten ungewollt offengelegt werden.

### CD-Modus verlassen:



Klicken Sie auf [CD-MODUS AUS].

## 22 ZUSAMMENSTELLUNG

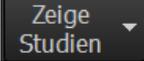
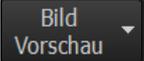
Die Zusammenstellung ist eine separate Liste aller für einen Brenn- oder Sendevorgang gesammelten Patienten, Studien und Bilder.

### 22.1 Zusammenstellung öffnen

1. Verwenden Sie einen Rechtsklick in einem der folgenden Bereiche:  
Patientensuche, Patientenliste, Studienliste oder Bildcontainer.  
Das jeweilige Kontextmenü wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf den Kontextmenüeintrag [HINZUFÜGEN ZUR ZUSAMMENSTELLUNG].  
Das *Zusammenstellung*-Fenster wird im Arbeitsbereich geöffnet.  
Alle Patienten, die zur Zusammenstellung hinzugefügt wurden, sind im *Zusammenstellung*-Fenster gelistet.

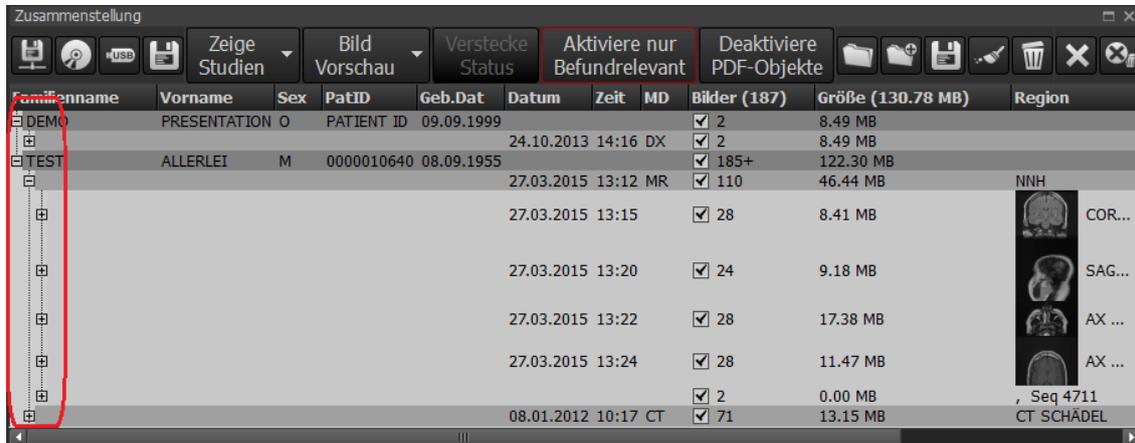
### 22.2 Zusammenstellung-Toolleiste

Die Zusammenstellung-Toolleiste beinhaltet die folgenden Funktionen:

	Zusammenstellung senden
	CD erstellen
	USB-Version erstellen
	Bilder ins Dateisystem exportieren
	Darstellungsform der Liste wählen: Patienten, Studien, Serien oder Bilder anzeigen
	Vorschau wählen: Bildvorschau, Serienvorschau oder keine Vorschau
	Status für Export ausblenden
	Nur befundrelevante Bilder aktivieren
	PDF-Objekte ausschließen
	Eine lokal gespeicherte Zusammenstellung laden (die im Zusammenstellungsfenster aktuell vorhandene Zusammenstellung wird entfernt)
	Eine lokal gespeicherte Zusammenstellung zu der im Zusammenstellungsfenster angezeigten hinzufügen
	Zusammenstellung speichern (erstellt eine Datei *.col)
	Unmarkierte entfernen
	Reset
	Schließen
	Beenden (Reset und Schließen)

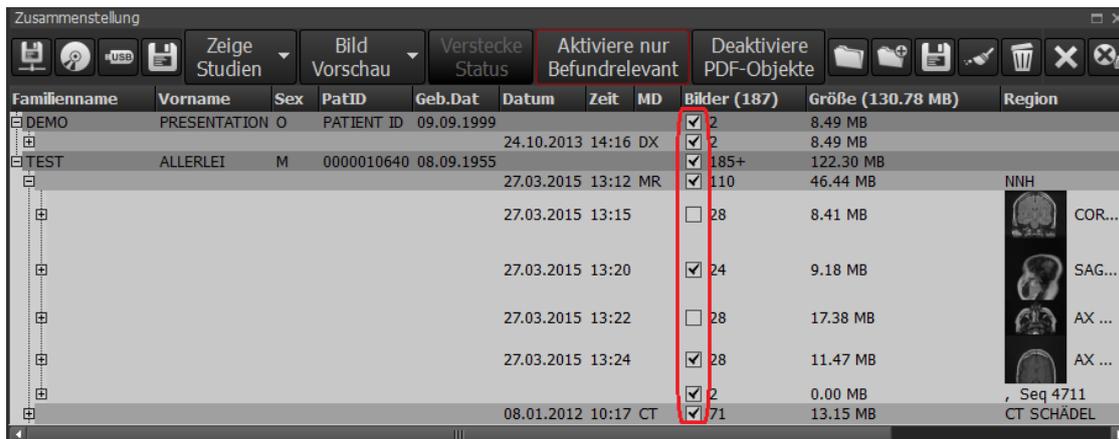
### 22.3 Anzeige von Studien, Serien und Bildern öffnen/schließen

Über die +/- Schalter am linken Rand jeder Zeile wird die Anzeige von Studien, Serien und Bildern individuell geöffnet und geschlossen:



### 22.4 Elemente aktivieren/deaktivieren

Alle Patienten, Studien, Serien oder Bilder mit markierter Checkbox verbleiben in der Zusammenstellung. Entfernen Sie die Häkchen der Studien, Serien oder Bilder, die nicht gebrannt oder gesendet werden sollen.



**Aktiviere nur Befundrelevant**

Klicken Sie auf [AKTIVIERE NUR BEFUNDRELEVANT], um nur die Serien in der Zusammenstellung zu behalten, die befundrelevante Bilder enthalten. Die dadurch ausgeschlossenen Elemente können reaktiviert werden, indem Sie Häkchen in die entsprechenden Checkboxes setzen.

**Deaktiviere PDF-Objekte**

Klicken Sie auf [DEAKTIVIERE PDF-OBJEKTE], um PDF-Dateien vom Senden oder Brennen auszuschließen. Die Häkchen werden automatisch von den davon betroffenen Elementen entfernt. Die dadurch ausgeschlossenen Elemente können reaktiviert werden, indem Sie Häkchen in die entsprechenden Checkboxes setzen.

### 22.5 Elemente aus der Zusammenstellung entfernen



Klicken Sie auf den [UNMARKIERTE ENTFERNEN]-Schalter, um alle nicht markierten Patienten, Studien, Serien und Bilder von der Liste zu entfernen.

Alle entfernten Studien, Serien und Bilder können der Liste wieder hinzugefügt werden: Ein rechter Mausklick auf den Patienten im Zusammenstellung-Dialog öffnet ein Kontext-Menü. Klicken Sie auf [ALLE STUDIEN HINZUFÜGEN].

## 22.6 Serien von der Zusammenstellung in den Arbeitsbereich laden

Ein doppelter Mausklick auf die gewünschte Serie oder das gewünschte Bild im *Zusammenstellung*-Dialog lädt die entsprechende Serie in den Arbeitsbereich.

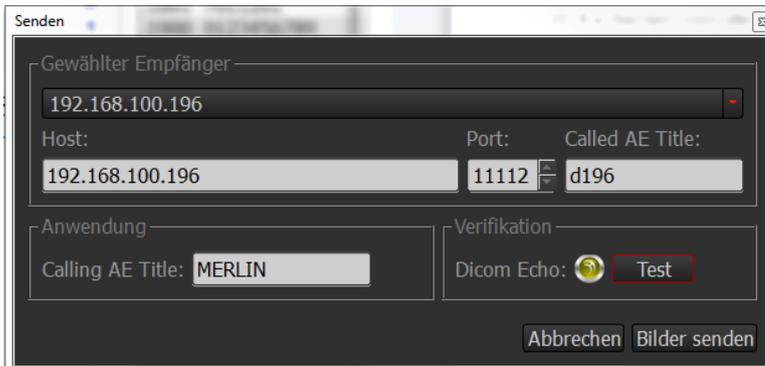
## 22.7 Zusammenstellung senden, brennen, speichern, exportieren

### 22.7.1 Zusammenstellung senden

1. [SENDEN]-Schalter anklicken, um die Zusammenstellung über DICOM SEND zu verschicken:



Der *Senden*-Dialog wird geöffnet:



2. Geben Sie die Absender- und Empfängerdaten ein bzw. wählen Sie einen Empfänger aus der Empfängerliste aus.
3. [BILDER SENDEN]-Schalter anklicken.  
Die Daten werden über DICOM SEND an den ausgewählten Empfänger gesendet.

### 22.7.2 Zusammenstellung-auf CD brennen



Klicken Sie auf en [CD ERSTELLEN]-Schalter.  
Ein Dialog wird geöffnet (siehe Kapitel 21 *CD-Modus*).

### 22.7.3 USB-Version erstellen

Die USB-Version ist eine mobile Version der **MERLIN** Diagnostic Workcenter, z.B. für Demonstrationen oder Vorträge außerhalb der Klinik. Sie beinhaltet keine Datenbank, hat aber Zugriff auf einen Cache, der alle Patienten, Studien, Serien und Bilder der Zusammenstellung enthält. Sie bietet alle **MERLIN** Funktionen zur Bilddarstellung und –bearbeitung.

1. [USB-VERSION ERSTELLEN]-Schalter anklicken:



Ein Dialog wird geöffnet.

2. Wählen Sie ein lokales Verzeichnis oder Laufwerk (z.B. USB-Stick), auf das der Cache-Ordner und die USB-Version gespeichert werden sollen.
3. [JA]-Schalter anklicken.  
Der Cache-Ordner und die **MERLIN** USB-Version (diagnost\_usb.exe) werden erstellt.  
Die USB-Version kann optional automatisch gestartet werden.



Die USB-Version ist nicht mit dem Archiv verbunden. Daher kann die USB-Version keine Bilder an das Archiv senden (z.B. Snapshots, Secondary Capture, etc.).

#### 22.7.4 Zusammenstellung exportieren



[BILDER EXPORTIEREN]-Schalter anklicken (linke Seite der Tooleiste).  
Der *Export Verzeichnis*-Dialog wird geöffnet. Hier können Sie das Exportspeicherverzeichnis, den Speichernamen und das Dateiformat auswählen ([JPEG], [TIFF], [PNG], [DICOM]).  
Bei der Auswahl JPEG werden die Bilder in voller Auflösung exportiert.



Der Empfänger der exportierten medizinischen Bilder muss darauf hingewiesen werden, dass Bilder, die nicht-DICOM-konform (z.B. verlustbehaftet) komprimiert wurden, nicht zur Befundung geeignet sind. Er muss auch informiert werden, wenn die Serie nicht vollständig exportiert wurde.

#### 22.7.5 Zusammenstellung speichern



[SPEICHERN]-Schalter anklicken (rechte Seite der Tooleiste).  
Der *Speichere Zusammenstellung als...*-Dialog wird geöffnet. Hier können Sie den Speicherort und den Dateinamen auswählen.  
Das Dateiformat für Zusammenstellungen ist \*.col.



Die Zusammenstellung muss aktiv gesichert werden. Eine nicht gespeicherte Zusammenstellung wird beim Beenden der **MERLIN** gelöscht.

## 23 DRUCKMODUS

### 23.1 Ansicht drucken

Diese Option druckt ein Abbild des Arbeitsbereichs, so wie er auf Ihrem Bildschirm zu sehen ist.



Um die aktuelle Ansicht des Arbeitsbereichs zu drucken, führen Sie im Hauptmenü einen Rechtsklick auf das Druckersymbol im Aufklappmenü der Bedienkonsole aus und wählen Sie [ANSICHT DRUCKEN].



Oder verwenden Sie die Tastenkürzel <Strg> + <P> oder <Alt Gr> + <P>.

Der Drucken-Dialog des Betriebssystems wird geöffnet.



Folgen Sie den Anweisungen im Drucken-Dialog.

### 23.2 Layoutdruck

Im Layoutdruck können die zu druckenden Bilder am Bildschirm auf dem ausgewählten Druckmedium angeordnet werden. Das Layout kann mehrere Seiten umfassen, wobei die einzelnen Seiten unterschiedlich angeordnet werden können. Layouts können für DICOM-Drucker oder an der Workstation eingerichtete Drucker erstellt werden.



Klick auf Druckersymbol im Aufklappmenü der Bedienkonsole (bzw. Rechtsklick auf selbiges und Auswahl des Kontextmenüpunktes [LAYOUT DRUCKEN]).

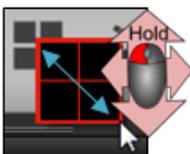
Nach Öffnen des Druckmodus erscheint auf der rechten Seite das Druckmenü, in dem Sie vorab die Seiteneinstellung (Drucktyp, Druckername, Format) für das zu druckende Dokument vorgeben können (siehe Kapitel 23.2.2 *Druckeinstellungen*). Sie können nun direkt ein Drucklayout erstellen.

#### 23.2.1 Drucklayout erstellen

**Seitenaufteilung:** Stellen Sie die Seitenaufteilung über die Schaltfläche in der Bedienkonsole wie gewünscht ein.

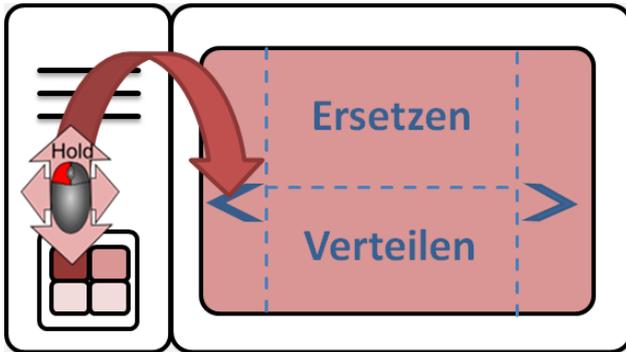


**Aufteilung des Arbeitsbereiches einstellen:** Hier können Sie einstellen, in wie viele Zeilen und Spalten von Bildcontainern der Arbeitsbereich aufgeteilt werden soll. Diese Vorgabe können Sie jederzeit anpassen, auch dann, wenn sich schon Bildcontainer im Arbeitsbereich befinden.



1. Halten Sie die linke Maustaste über dem Aufteilungsbutton gedrückt: Ein Miniaturschema der aktuellen Fensteraufteilung wird eingeblendet.
2. Durch Bewegen der Maus bei gedrückter Maustaste wählen Sie die gewünschte Aufteilung des Arbeitsbereichs.
3. Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird die gewählte Aufteilung für die aktuelle Seite übernommen. Werden mehrere Druckseiten benötigt, wird die vorab eingestellte Fensteraufteilung zunächst automatisch für alle Seiten übernommen. Die Seitenaufteilung kann aber auch für jede Seite in der Auswahl unabhängig eingestellt werden.

**Serie oder Bilder zum Drucklayout hinzufügen:** Ziehen Sie die gewünschte Serie durch Drag & Drop in das Layout/den Arbeitsbereich. Es erscheint ein Drag & Drop-Overlay:



- **Pfeil nach links:** Das Bild wird links von diesem Bildcontainer eingefügt.
- **Pfeil nach rechts:** Das Bild wird rechts von diesem Bildcontainer eingefügt.
- **Ersetzen:** Die Serie wird direkt in die gewünschte Spalte/Zeile eingefügt.
- **Verteilen:** Alle Bilder der ausgewählten Serie werden verteilt und angezeigt.

Wenn Sie in einem der Bildcontainer blättern, werden alle verknüpften Bildcontainer entsprechend vor- oder zurückgeblättert.

Bilder und Serien können auch in der Druckzusammenstellung bearbeitet (d.h. gezoomt, gefenstert, verschoben etc.) werden.

**Teilserie einfügen:** Fügen Sie die Serie in einen Bildcontainer ein (auf [ERSETZEN] ablegen) und blättern Sie zum ersten Bild der Serie, das angezeigt werden soll (z.B. mit dem Scrollrad der Maus).

Mittels der Plus- bzw. Minustaste der Tastatur können Sie die der bisherigen Auswahl vorangehenden bzw. folgenden Bilder zum Drucklayout hinzufügen bzw. wieder daraus entfernen (der jeweilige Schritt kann beliebig oft wiederholt werden, um beliebig viele Bilder einzufügen bzw. zu entfernen).



Fügt zwei weitere Bilder ein: das der bisherigen (zusammenhängenden) Auswahl vorangehende und das darauf folgende.  
 Wenn die Auswahl alle Bilder der Serie umfasst, werden keine weiteren Bilder eingefügt. Beginnt die Auswahl mit dem ersten Bild der Serie, so werden die beiden darauf folgenden Bilder eingefügt.  
 Endet die Auswahl mit dem letzten Bild der Serie, so werden die beiden vorangehenden Bilder eingefügt.



Entfernt zwei Bilder aus der Zusammenstellung (invers zu <+>).



Entfernt das gewählte Bild. Der entsprechende Container bleibt erhalten.

Die Bilder der Teilserie werden synchronisiert, d.h. sie werden gemeinsam gefenstert, verschoben, invertiert, etc.

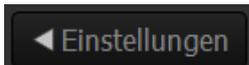
Sie können auch nach dem „Aufklappen“ der Serie noch darin blättern.

Sie können die oben genannten Schritte wiederholen, um verschiedene Teilserien einer Serie einzufügen, die unterschiedlich gefenstert, verschoben oder gezoomt sind.

**Löschen der gesamten Zusammenstellung:** Klicken Sie auf die folgende Schaltfläche in der Bedienkonsole:



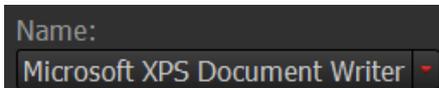
### 23.2.2 Druckeinstellungen



Menü für Druckeinstellungen aufklappen



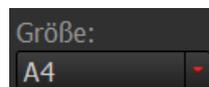
Drucktyp auswählen: Paper oder DICOM



Drucker auswählen



Sie können ausschließlich bereits installierte Paper-Drucker, die für den angemeldeten Benutzer verfügbar sind, bzw. DICOM-Drucker, die an Ihrem Standort konfiguriert wurden, auswählen. Als Default-Einstellung für den Typ *Paper Print* wird automatisch der unter Windows hinterlegte Standarddrucker ausgewählt.



Papier- bzw. Filmformat auswählen

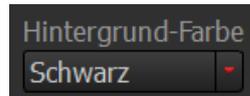


Ausrichtung wählen: Hoch- oder Querformat



Druckt die Bilder mit den Realmaßen des Patienten, falls die für die Maßstabsberechnungen notwendigen Werte im DICOM Header angegeben sind.

#### Drucktyp Paper:



Hintergrundfarbe: schwarz oder weiß

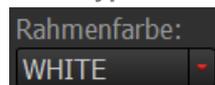


Standard-Layout oder kundenspezifisch konfiguriertes Layout für spezielle Aufnahmen



Farbdruck aktivieren

#### Drucktyp DICOM:



Rahmenfarbe: schwarz oder weiß



Leerbildfarbe: schwarz oder weiß

### 23.2.3 Druckzusammenstellung bearbeiten

**Durch Druckseiten blättern:** Um durch die Druckseiten zu blättern, nutzen Sie die rechtseitige Scroll-Leiste oder klicken Sie auf die Pfeile in der Navigationsleiste des Druckmenüs:



Mit den äußeren Pfeilen springen Sie zur ersten bzw. letzten Druckseite:



**Eine Druckseite zur Zusammenstellung hinzufügen:** Klicken Sie in der Navigationsleiste des Druckmenüs auf die folgende Schaltfläche, um eine Druckseite an der gewünschten Stelle hinzuzufügen:



**Eine Druckseite aus der Zusammenstellung entfernen:** Klicken Sie in der Navigationsleiste des Druckmenüs auf die folgende Schaltfläche, um die aktuelle Druckseite aus der Zusammenstellung zu entfernen:



**Alle Druckseiten verwerfen:** Klicken Sie in der Navigationsleiste des Druckmenüs auf die folgende Schaltfläche, um alle Druckseiten zu verwerfen:



**Druckmodus verlassen:** Klicken Sie auf [ABBRECHEN]. Ihre Zusammenstellung wird verworfen und der Druckmodus geschlossen.

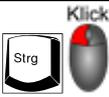
**Druckvorgang starten:** Klicken Sie auf [DRUCKEN]. Nach einem getätigten Druckauftrag öffnet sich ein Abfragefenster, ob der Druckmodus verlassen oder fortgesetzt werden soll.

## 24 TASTENKÜRZEL

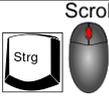
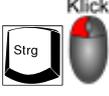
### 24.1 Patienten/Studien

Kürzel	Kontext	Auswirkung
	Patientensuche	Platzhalter für unscharfe Suche (ersetzt genau 1 Zeichen) (siehe Kapitel 8.4.1)
	Patientensuche	Platzhalter für unscharfe Suche (ersetzt beliebig viele Zeichen) (siehe Kapitel 8.4.1)
	Patientensuche	Platzhalter für unscharfe Suche (ersetzt beliebig viele Zeichen) (siehe Kapitel 8.4.1)
	Patientensuche	Studien auf-/zuklappen (siehe Kapitel 8.5)
	Patientensuche	Patientensuche ein (siehe Kapitel 8.1) Suche starten (siehe Kapitel 8.3)
	Patientensuche	Patientensuche in einem separaten Fenster öffnen (siehe Kapitel 8.1)
	Arbeitsbereich, wenn Bilder geladen sind	Anmerkung hinzufügen - erscheint in Patientensuche auf Studienebene im Feld „Anmerkung“ (siehe Kapitel 8.6)
	Arbeitsbereich, wenn Bilder geladen sind	Anmerkung hinzufügen - erscheint in Patientensuche auf Studienebene im Feld „Anmerkung“ (siehe Kapitel 8.6)
	Patientenliste	durch Patienteneinträge blättern (siehe Kapitel 11.5.1)
	Patientenliste	durch Patienteneinträge blättern (siehe Kapitel 11.5.1)
	Patientenliste	Patienten-ID des aktuell geöffneten Patienten in Zwischenablage kopieren (siehe Kapitel 11.5.1)
	Studienliste	durch Studien Blättern: Serienvorschau zeigt Thumbnails der jeweiligen Studie, Arbeitsbereich zeigt Bilder der zuletzt geladenen Studie (siehe Kapitel 11.2)
	Studienliste	durch Studien Blättern: Serienvorschau zeigt Thumbnails der jeweiligen Studie, Bilder werden in Arbeitsbereich geladen (siehe Kapitel 11.2.1)

Tastenkürzel

Kürzel	Kontext	Auswirkung
	Studienliste	Studien auswählen/markieren (rot unterlegt) (siehe Kapitel 11.2.1)

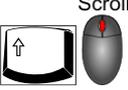
### 24.2 Serienübersicht

Kürzel	Kontext	Auswirkung
		durch Vorschaubilder blättern (siehe Kapitel 11.4)
		Autoscroll durch Übersichtsbilder im Schnelldurchlauf (siehe Kapitel 11.4)
		Autoscroll durch Übersichtsbilder langsam (siehe Kapitel 11.4)
	Compare-Modus	Vorschaubilder vergrößern/verkleinern (siehe Kapitel 12.10.1.4)

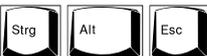
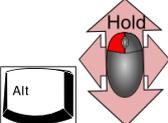
### 24.3 Bildnavigation

Kürzel	Kontext	Auswirkung
	Arbeitsbereich	durch Serien einer Studie blättern (Positionsanzeige in Serienübersicht) (siehe Kapitel 12.8)
	Vollbildmodus	durch Serien blättern (ohne Kontrollanzeige in Serienübersicht) (siehe Kapitel 12.8)
	Serie/Sequenz	Bild vor (siehe Kapitel 12.8)
	Serie/Sequenz	Bild zurück (siehe Kapitel 12.8)
	CT/MRT	zum letzten Bild springen (siehe Kapitel 12.8)
	CT/MRT	zum ersten Bild springen (siehe Kapitel 12.8)
	CT/MRT	Filmblattmodus: Darstellung der Serie als Einzelbilder (siehe Kapitel 13.7.2, Punkt (7))

Tastenkürzel

Kürzel	Kontext	Auswirkung
	Filmblattmodus	in jedem Bildcontainer um je 1 Bild weiter blättern (siehe Kapitel 12.8)
	CT/MRT	Autoscroll Dauerschleife (siehe Kapitel 12.8)
	CT/MRT	Autoscroll 1x (siehe Kapitel 12.8)
	CT/MRT	Autoscroll 1x, schnellste Abspielgeschwindigkeit (siehe Kapitel 12.8)
	CT/MRT	Autosync ein/aus (siehe Kapitel 13.7.2, Punkt (15))
	CT/MRT	Manual Sync verknüpfen (danach auf Serie von anderer Studie klicken) (siehe Kapitel 13.7.2, Punkt (10))
	Manual Sync	Schichtposition nur in fokussierter Serie verschieben (geht nicht bei Autosync) (siehe Kapitel 13.7.2, Punkt (10))
	Compare-Modus: [VERTIKAL VERGLEICHEN], [PAARWEISE VERGLEICHEN]	Serien hoch-/runterblättern: ganze Seite (siehe Kapitel 12.10.1.5 und 12.10.1.7)
	Compare-Modus: [VERTIKAL VERGLEICHEN], [PAARWEISE VERGLEICHEN]	je um eine Serie weiter hoch-/runterblättern (siehe Kapitel 12.10.1.5 und 12.10.1.7)
	Compare-Modus: [PAARWEISE VERGLEICHEN]	Blättern zu älterer/neuerer Studie (siehe Kapitel 12.10.1.7)
	Compare-Modus: [HORIZONTAL VERGLEICHEN]	je um eine Seite weiter/zurück blättern (siehe Kapitel 12.10.1.6)
	Tabs	Durch Tabs blättern (siehe Kapitel 12.10.2)
	Tabs	alle im Arbeitsbereich vorhandenen Tabs löschen (siehe Kapitel 12.10.2)

### 24.4 Bildcontainer

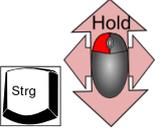
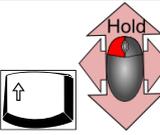
Kürzel	Kontext	Auswirkung
		in die Zwischenablage kopieren (siehe Kapitel 12.5)
		aus der Zwischenablage einfügen (siehe Kapitel 12.5)
		Bildcontainer leeren (siehe Kapitel 12.4)
		Bildcontainer entfernen - die nächste Serie rückt nach links nach (siehe Kapitel 12.4)
		Bildcontainer freistellen (nochmals <Strg> + <Alt> + <Esc> löscht den freigestellten Bildcontainer) (siehe Kapitel 13.7.2, Punkt (21))
	Bildcontainer freigestellt	das Fenster mit dem freigestellten Bild wird gelöscht, der ursprüngliche, geleerte Bildcontainer bleibt bestehen (siehe Kapitel 13.7.2, Punkt (21))
	auf Bildrand	Bild ausziehen zu beliebiger neuer Größe (siehe Kapitel 12.6)
		Bildinfo (DICOM-Header) anzeigen (siehe Kapitel 12.9)
		Bildinfo-Vergleich (DICOM-Header aller geladenen Serien) (siehe Kapitel 12.9)
		Label ein/aus (3 Stufen) (siehe Kapitel 11.3, 13.6.6),
		Messungen und Zeichnungen ein-/ausblenden (siehe Kapitel 13.6.6)
		auswählen/markieren von Serien (→grüner Rahmen + Raute oben in Bildmitte), z.B. um sie in einen neuen Tab zu laden (siehe Kapitel 12.10.2)
		Befundrelevant ein/aus (→rote Raute oben in Bildmitte) (siehe Kapitel 13.4)

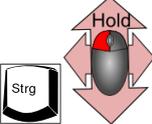
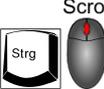
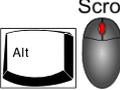
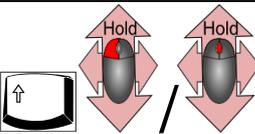
Tastenkürzel

Kürzel	Kontext	Auswirkung
 		nur befundrelevante Bilder anzeigen ein/aus (siehe Kapitel 13.4)
 	im Compare-Modus auf: 	umschalten zwischen vertikalem und horizontalem Vergleich (siehe Kapitel 12.10.1.1)
  		Hanging Editor öffnen (siehe eigene Anleitung für Administratoren)
	CT/MRT	Live Cursor: Bilder anderer Schnittebenen bewegen sich mit, Kreuz zeigt Position (siehe Kapitel 12.10.4)
	CT/MRT	Referenzlinien in Schnittbildern ein/aus (Localizer) (siehe Kapitel 12.10.5)
	Serien/ Sequenzen	Bildlaufpfeil ein/aus (siehe Kapitel 13.2.2)
 		Snapshot erstellen (siehe Kapitel 17.3)
 		Aktivierung Flicker-Modus für OPT-Bilder (Augenaufnahmen) (siehe Kapitel 12.10.3)
	Flicker-Modus	schneller Wechsel zwischen Aufnahme und Voraufnahmen für OPT (Augenaufnahmen) (siehe Kapitel 12.10.3)
		VR ein (ohne MPR-Ansicht) (siehe Kapitel 14.3.1)

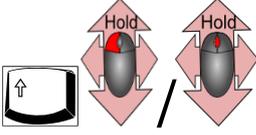
## 24.5 Bildbearbeitung

Kürzel	Kontext	Auswirkung
	Bildgröße	Darstellung maßstabsgetreu (siehe Kapitel 13.3)
	Bildgröße	Darstellung 1:1 (siehe Kapitel 13.3)
	Bildgröße	Vergrößerung 2:1 (siehe Kapitel 13.3)
	Bildgröße	Vergrößerung 3:1 (siehe Kapitel 13.3)
	Bildgröße	Verkleinerung 1:2 (siehe Kapitel 13.3)
	Lupe	Lupe ein/aus (siehe Kapitel 13.3)
	Lupe	Vergrößerung 1:1 (siehe Kapitel 13.3)
	Lupe	Vergrößerung 2:1 (siehe Kapitel 13.3)
	Lupe	Vergrößerung 3:1 (siehe Kapitel 13.3)
	Lupe	Lupe größer/kleiner (siehe Kapitel 13.3)
	Zeichnen und Messen	Zeichenmenü öffnen und zugleich Kreis-Tool aktivieren. Bei bereits geöffnetem Zeichenmenü: Kreis-Tool aktivieren. Bei aktivem Kreis-Tool: Zeichenmodus ausschalten (siehe Kapitel 13.6.1)
	Zeichnen und Messen	Zeichenmenü öffnen und zugleich Messlinie aktivieren. Bei bereits geöffnetem Zeichenmenü: Messlinie aktivieren. Bei aktiver Messlinie: Zeichenmodus ausschalten (siehe Kapitel 13.6.1)
	Zeichnen und Messen	alle Zeichnungen aus dem sichtbaren Einzelbild entfernen (siehe Kapitel 13.6.5)

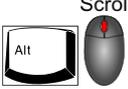
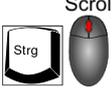
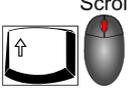
Kürzel	Kontext	Auswirkung
	Zeichnen und Messen	alle Zeichnungen aus der aktuellen Serie entfernen (siehe Kapitel 13.6.5)
	Zeichnen und Messen	Aufruf Editiercursor (Pfeilschalter): Zeichnungen können bearbeitet werden (siehe Kapitel 13.6.4)
	Zeichnen und Messen: auf Messpunkt Linie	Linie rastet bei definierten Winkelwerten ein (siehe Kapitel 13.6.4)
	Zeichnen und Messen	Bild zoomen, verschieben, während Zeichenmodus aktiv ist (siehe Kapitel 13.6.10)
	Zeichnen und Messen	ROIs (Messungen, Zeichnungen, Texte) ein/aus (3 Stufen) (siehe Kapitel 13.6.6)
 	Zeichnen und Messen - Annotation	Ergänzungsfunktion für Text: vordefinierte Textbausteine (siehe Kapitel 13.6.3)
	Zeichnen und Messen	Messungen-Toolleiste schließen (siehe Kapitel 13.6.11)
	Transformation	Transformations-Toolleiste schließen (siehe Kapitel 13.5)
	Transformation	Invertierung (siehe Kapitel 13.5)
	Transformation	Rotation: 90° im Uhrzeigersinn (siehe Kapitel 13.5)
	Transformation	Belegung mit vordefinierten Fensterwerten (siehe Kapitel 13.2.1)
	Transformation	Automatische Fensterung (siehe Kapitel 13.2.1)

Kürzel	Kontext	Auswirkung
	Transformation: auf Serie	Fenstern durch Verschieben der Maus (siehe Kapitel 13.2.1)
	Transformation: auf W- oder C- Wert in Label	neuen W- oder C-Wert eingeben (siehe Kapitel 13.2.1)
	Transformation: auf W- oder C- Wert in Label	W- oder C-Wert ändern: +/-1 (siehe Kapitel 13.2.1)
	Transformation: auf W- oder C- Wert in Label	W- oder C-Wert ändern: +/- 100 (siehe Kapitel 13.2.1)
	Transformation	Wechsel zwischen in Header angegebenen Fensterwerten (siehe Kapitel 13.2.1)
	Transformation	Spiegeln horizontal (um senkrechte Mittellinie) (siehe Kapitel 13.5)
	Transformation	Spiegeln vertikal (um waagerechte Mittellinie) (siehe Kapitel 13.5)
	Transformation: CR/Mammo	stufenweise Änderung von Kontrast und Schärfe (siehe Kapitel 13.5)
	Fusion	Color Preset für zu erzeugende fusionierte Serie einstellen ein/aus [KONFIGURATION] (siehe Kapitel 13.7.2, Punkt (21))
	Fusion	fokussierte Serie unabhängig zoomen, verschieben, drehen (siehe Kapitel 13.7.2, Punkt (21))

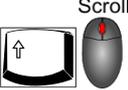
## 24.6 Mammographie

Kürzel	Kontext	Auswirkung
		Belegung mit spezifischer Hängung der Bilder (siehe Kapitel 15.5)
		vorherige/nächste Ansicht (siehe Kapitel 15.4)
		Ansicht umschalten: nur CC (craniocaudal) / alle / nur MLO (mediolateral oblique) (siehe Kapitel 15.4)
		Übersichtsbilder ein/aus (siehe Kapitel 15.2)
		fokussiertes Bild unabhängig zoomen, verschieben, fenstern (siehe Kapitel 15.4)

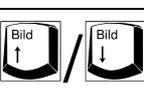
## 24.7 MPR

Kürzel	Kontext	Auswirkung
		mMPR ein/aus: zeitoptimierter Aufbau, keine Labels in Coronal- und Sagittalansicht (siehe Kapitel 14.2.1)
		wMPR ein/aus: mit Labels in Coronal- und Sagittalansicht (siehe Kapitel 14.2.1)
		Fadenkreuz unterbrochen/durchgehend/aus (siehe Kapitel 14.2.3)
	Thickness	nach Änderung der Schichtdicke (rechte Maustaste auf Fadenkreuz): Wert ändern +/- 10 (siehe Kapitel 14.2.5)
	Thickness	nach Änderung der Schichtdicke über rechte Maustaste auf Fadenkreuz: Wert ändern +/- 1 (siehe Kapitel 14.2.5)
	Vollbildmodus	zwischen den 3 MPR-Ansichten wechseln (axial, koronar, sagittal) (siehe Kapitel 14.2.2)
	MPR Sync	Schichtposition nur in fokussierter Serie verschieben (siehe Kapitel 14.2.4)

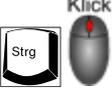
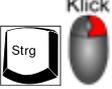
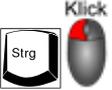
Tastenkürzel

	Reslicer starten	axialer Reslicer (geht nicht im rein axialen MPR) (siehe Kapitel 14.2.7)
	Reslicer starten	Rotationsreslicer (geht nicht im rein axialem MPR) (siehe Kapitel 14.2.7)
	Reslicer	Anzahl der Schichten im Reslicer ändern (siehe Kapitel 14.2.7)
	Reslicer beenden	zurück zur normalen MPR-Ansicht, nicht gespeicherter Reslicer wird gelöscht (siehe Kapitel 14.2.7)

### 24.8 3D-Funktionen

Kürzel	Kontext	Auswirkung
	CT/MRT	VR-Ansicht ein – ohne MPR-Ansicht! (siehe Kapitel 14.3.1)
		Color Preset für VR einstellen ein/aus [KONFIGURATION] (siehe Kapitel 14.3.5.9)
		Fokus-Box: 3D-Bildausschnitt erstellen (2 Schritte in verschiedenen Schnittebenen) (siehe Kapitel 14.3.5.2)
		Polygonschnitt (siehe Kapitel 14.3.5.2)
		Schnittebene legen (siehe Kapitel 14.3.5.2)
	VR/MIP	umschalten zwischen MIP-/VR-Ansicht (siehe Kapitel 14.4.2)
	VR/ Herzauswertung	Herzauswertung aus VR-Ansicht starten, um Herz- und Koronargefäße freizustellen (siehe Kapitel 14.8.2)
	Herzauswertung	Koronargefäße hinzufügen (siehe Kapitel 14.8.2)
	Herzauswertung	gefundene Pfade ein-/ausblenden (siehe Kapitel 14.8.2)
	Gefäßanalyse Herzauswertung	Wechsel in oberen CPR-Fenstern zwischen stretched/straightened/projected (siehe Kapitel 14.7.2 und 14.8.2)

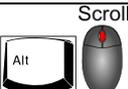
Tastenkürzel

	Gefäßanalyse Herzauswertung	Threshold von Algorithmus, der Gefäßgrenzen ermittelt, ändern (siehe Kapitel 14.7.3 und 14.8.3)
	Gefäßanalyse Herzauswertung	Schwellenwert für die Erkennung von Lumina oder Plaques ändern (siehe Kapitel 14.7.3 und 14.8.3)
	Gefäßanalyse Herzauswertung	CPR: grafische Darstellung der Abgrenzungen zwischen Lumen/Plaque/Gefäßrand ein/aus (siehe Kapitel 14.7.2 und 14.8.2)
	Gefäßanalyse	letzten Stützpunkt entfernen (siehe Kapitel 14.7.2)
	Gefäßanalyse	Verbindung zwischen Stützpunkten erzwingen (siehe Kapitel 14.7.2)
	Region-Growing	Dilatieren: Erweitern der ausgewählten Region (siehe Kapitel 14.5.6)
	Region-Growing	Erodieren: Verkleinern der ausgewählten Region (siehe Kapitel 14.5.6)
	VE	Flugpfad anzeigen (siehe Kapitel 14.6.2)
	VE	Wechsel in CPR-Fenstern zwischen stretched/straightened/projected (siehe Kapitel 14.6.2)
	VE Autoflug	Autoflug anhalten (siehe Kapitel 14.6.2)

## 24.9 Export

Kürzel	Kontext	Auswirkung
	Bildbearbeitung	Bild exportieren (siehe Kapitel 13.7.2 Punkt (14))
	Bildbearbeitung: CT/MRT	Serie exportieren (siehe Kapitel 13.7.2 Punkt (15))
	VR	Rekonstruktion exportieren (siehe Kapitel 14.3.5.11)

### 24.10 Verschiedenes

Kürzel	Kontext	Auswirkung
	Benutzer- oberfläche	Hauptmenü aus/ein (siehe Kapitel 4.3.1)
	generell	aktuellen Vorgang beenden
	Login	Benutzerlogin (siehe Kapitel 6)
		Befund anzeigen (siehe Kapitel 11.2.1)
	Bildbearbeitung	Doku erstellen: jeweils nach li. Mausklick auf gewünschten Bildcontainer (siehe Kapitel 17.1)
	Administrator- Tool	Lädt eine definierte große Datei aus dem Archiv, um die Netzwerk-Geschwindigkeit zu messen
	Administrator- Tool	FPS-Test (Anzahl von Frames/Sekunde) zeigt die Geschwindigkeit der Grafikkarte
	Druckmodus	je + 2 folgende/vorangegangene Bilder der Serie auf Druckseite einfügen (siehe Kapitel 23.2.2)
	Druckmodus	Ausgewähltes Bild aus der Druckzusammenstellung löschen (siehe Kapitel 23.2.2)
	Drucken	Druckmenü des Betriebssystems öffnen (siehe Kapitel 23.1)
	Drucken	Druckmenü des Betriebssystems öffnen (siehe Kapitel 23.1)
	spez. Mamma MRT	Perfusion starten (siehe Kapitel 16.1)
	Perfusions- Aufnahme	Wechsel zur nächsten Zeitphase (siehe Kapitel 16.2)

## 25 INDEX

---

### 3

3D Autorotation · 82  
3D Bildgröße für Secondary Captures · 23  
3D Blickrichtung · 76  
3D Box fixieren · 76  
3D Capture · 82  
3D Color Preset · 82  
3D Composite · 83  
3D Einstellungen · 23  
3D Film erstellen · 82  
3D Fokusbox · 80  
3D Hot Regions · 76, 77  
3D Knochen entfernen · 81  
3D Knochen entfernen und füllen · 81  
3D Lunge entfernen und füllen · 81  
3D Maske umschalten · 82  
3D Polygonschnitt · 80  
3D Qualität · 23  
3D Rotation · 79  
3D Schnittebene · 80  
3D Secondary Capture · 82  
3D Segmentierung · 84  
3D Symbolleiste anzeigen · 23  
3D Symbolleiste Icon-Größe · 23  
3D Toolleiste · 79  
3D Vorschaugröße beim Fenstern · 23  
3D Zuschneiden · 79  
3D Zwischenablage · 82

---

### A

Abgerundete ROI · 58, 60  
Abspielen · 65  
AD Logon · 24  
Annotation einfügen · 58  
Anordnung Bildcontainer · 45  
Ansicht drucken · 122  
Anzahl Monitore · 22  
Anzeigedauer in Demo · 22  
Anzeigedauer Splashscreen · 22  
Anzeige-Einstellungen · 21  
Arbeitsbereich · 43  
Aufteilung Arbeitsbereich · 43  
Automatische Fensterung · 55  
Automatischer Zoom VR · 76  
Automatisches MPR-Sync · 21  
Autorotation VR · 82  
Autosync aus/ein · 68  
Axial VR · 77

---

### B

Bedienkonsole Hauptmenü · 39  
Befund öffnen · 37  
Befundfensterposition speichern · 37  
Befundrelevante Bilder anzeigen · 57  
Befundrelevante Bilder markieren · 57  
Befundrelevante Bilder scrollen · 57  
Befundrelevant-Filter · 39  
Benutzer anmelden · 17

Benutzerinformationen · 23  
Berechtigung-Einstellungen · 23  
Bereitstellen im Zuweiserportal · 30  
Bild aus Archiv löschen · 67  
Bild bewegen · 54  
Bild exportieren · 66  
Bild senden · 67  
Bild verschieben im Messmodus · 63  
Bildaddition · 66  
Bildcontainer Anordnung · 45  
Bildcontainer entfernen · 45  
Bildcontainer Größe · 46  
Bildcontainer leeren · 65  
Bildcontainer Rahmenfarbe · 46  
Bilddatei importieren · 113  
Bildinfo · 66  
Bildlaufpfeil · 55  
Bildnavigation per Tastenkürzel · 46  
Bildschirmlupe · 56  
Bildsubtraktion · 66  
Blättern · 54, 55  
Blättern auf Phase beschränken · 22  
Blauer Pfeil VR · 77  
Blickrichtung VR · 76  
Box fixieren VR · 76  
Brenne Zusammenstellung auf CD · 120

---

### C

Cache beim Beenden Löschen · 23  
Cache komplett löschen · 23  
Cache-Verzeichnis · 23  
Capture VR · 82  
CD-Modus · 117  
Cine Mode · 65  
Color Preset VR · 82  
Compare-Modus auf neuem Tab · 52  
Compare-Modus Studie hinzufügen · 48  
Composite VR · 83  
Coronal VR · 77  
CT Filter · 21  
Curved Planar Reformatting (CPR) · 96

---

### D

Datenbankverbindung · 22  
Dentalanalyse · 99  
DICOM Header · 47  
DICOM Import · 113  
DICOM Send · 42  
DICOMDIR · 110  
DICOM-Header · 66  
DICOM-Import · 110  
Distanz gekrümmt · 58, 60  
Distanz gerade · 58, 59  
Distanz polygonal · 58, 60  
Dokuserie · 108  
Drei-Punkte Winkel · 58, 59  
Druckeinstellungen · 124  
Drucklayout erstellen · 122  
Druckmodus · 122  
Drucktyp DICOM · 124

Drucktyp Paper · 124  
Dynamische Segmentierung · 84

## E

Easy Hanging · 24  
Einstellungen 3D · 23  
Einstellungen Anzeige · 21  
Einstellungen Berechtigungen · 23  
Einstellungen Erweitert · 22  
Einstellungen Hangings · 24  
Einstellungen MR · 23  
Einstellungen Service · 24  
Einstellungen Sichtprüfung · 24  
Einzelbildmodus · 65  
Ellipsenförmige ROI · 58  
Exportiere Zusammenstellung · 121  
Exportieren Bild · 66  
Exportieren Serie · 67

## F

Fadenkreuz anzeigen VR · 76  
Fadenkreuz MPR ein/aus · 72  
Fadenkreuz MPR konfigurieren · 22, 72  
Fenster leeren · 65  
Fensterlayout ändern · 18  
Fenstern mit F-Tasten · 55  
Fenstern mit Maus · 55  
Fensterung automatisch · 55  
Fensterwerte aus DICOM-Header · 55  
Film erstellen VR · 82  
Filmbblattmodus · 46, 65  
Flicker-Modus · 52  
Flugpfad Virtuelle Endoskopie · 88  
Fokusbox · 80  
Frame freistellen · 68  
Funktionstasten Mammo · 102  
Für Messung kalibrieren · 67  
Fusion · 66

## G

Gebrauchsbestimmung · 8  
Gefäß extrahieren · 90  
Gefäßanalyse · 89  
Gefäßveränderungen · 96  
Gefäßveränderungen ermitteln · 91  
Gekrümmte Distanz · 58, 60  
Gerade Distanz · 58, 59  
Gespeicherte Messungen laden · 63  
GIF Import · 113  
Größe Bildcontainer · 46

## H

Hangings-Einstellungen · 24  
Hauptmenü · 36  
Hauptmenü ausblenden · 17, 20  
Hauptmenü einblenden · 20  
Hauptmenü verschieben · 18  
Herz freistellen · 93  
Herzauswertung · 92  
Hilfemenü öffnen · 20

Hinzufügen zu Rapport · 42  
Hinzufügen zur Zusammenstellung · 30, 38,  
42, 67, 68  
Horizontal vergleichen · 50  
Hot Regions 3D · 76  
Hot Regions Image Processing · 54  
Hot Regions VR · 77

## I

Import Bilddatei PNG, TIF, JPG, GIF, DCM ·  
113  
Import DICOM-Datei · 110, 113  
Import PDF-Datei · 112  
Invertieren · 57, 65

## J

JPG Import · 113

## K

Klammern · 29  
Knochen entfernen · 81  
Kontextmenü Bildcontainer · 63  
Kontextmenü Bildcontainer Schnittbilder · 64  
Kontextmenü Bildcontainer sonstige Bilder ·  
69  
Kontextmenü markierte Bildcontainer · 51  
Kontextmenü Patientenliste · 41  
Kontextmenü Patientensuche · 29  
Kontextmenü Studienliste · 37  
Kontrast · 57, 65  
Koronargefäße extrahieren · 93  
Kreisförmige ROI · 58  
Kreisförmiger Shutter · 58  
Kurzbefund erstellen · 37

## L

Label · 39  
Label ausblenden · 62  
Layoutdruck · 122  
Live Cursor · 53  
Live-Modus · 31  
Localizer · 21  
Localizer an/aus · 65  
Löschen aus Archiv · 30, 39  
Löschen aus Archiv Bild · 67  
löschen aus Archiv Serie · 68  
Lunge entfernen und füllen · 81

## M

Mammo Funktionstasten · 102  
Mammo Navigation · 102  
Mammo Screening · 101  
Mammo Übersichtsbilder · 101  
Mammoerkennung ein/aus · 102  
Mammographie-Bedienung vereinfachen · 24  
Mammoskript · 106  
Manipulation Serie · 67  
Manual Sync verknüpfen · 65

Maske umschalten VR · 82  
 Maximale Anzahl Serien im Arbeitsbereich · 22  
 Maximum Intensity Projection (MIP) · 83  
 MeanIP-Darstellung · 83  
 MeanIP-Darstellung der MPR · 73  
 MERLIN beenden · 20  
 MERLIN Einstellungen · 21  
 MERLIN Workflow · 19  
 Messen · 58, 65  
 Messmodus beenden · 63  
 Messungen ausblenden · 62  
 Messungen bearbeiten · 58, 59, 61  
 Messungen löschen · 58, 61  
 Messungen speichern · 62  
 Messwerte Darstellung · 60  
 Minimum freier Plattenplatz · 23  
 MinIP-Darstellung der MPR · 73  
 MIP-Darstellung · 83  
 MIP-Darstellung der MPR · 73  
 Monitor Schwarzweiß · 22  
 Monitore Anzahl · 22  
 MPR auf neuer Seite starten · 52  
 MPR Darstellung · 71  
 MPR Fadenkreuz · 72  
 MPR Fadenkreuz ein/aus · 72  
 MPR Fadenkreuz konfigurieren · 22, 72  
 MPR MEAN · 73  
 MPR MIN · 73  
 MPR MIP · 73  
 MPR Navigation · 72  
 MPR Reslicer · 74  
 MPR Synchronisation · 72  
 MR-Einstellungen · 23  
 MultiMedia · 68  
 Multimedia-Import · 112  
 Multiplanare Rekonstruktion (MPR) · 71

---

## N

Navigation Mammo · 102  
 Navigation MPR · 72  
 Navigation Virtuelle Endoskopie · 87

---

## O

Offline bereitstellen · 42  
 Overlays ein/aus · 24

---

## P

Paarweise vergleichen · 51  
 Paarweise vergleichen auf neuer Seite · 52  
 Patienten offline bereitstellen · 42  
 Patienten selektieren/laden · 30  
 Patienten zusammenführen · 29  
 Patienten-CD brennen · 117  
 Patienten-CD zusammenstellen · 117  
 Patientenliste · 41  
 Patientenschaltfläche · 36  
 Patientensuche · 25  
 PDF-Datei importieren · 112  
 PDF-Dokumente mit Sumatra PDF · 22  
 Perfusion · 107  
 Pfeil einfügen · 58

Phönix-PACS Menü · 39  
 PNG Import · 113  
 Polygonale Distanz · 58, 60  
 Polygonale ROI · 58, 60  
 Polygonaler Shutter · 59  
 Polygonschnitt 3D · 80  
 Presentation State (PS) · 108  
 Punktzoom · 56

---

## Q

Querschnitt Gefäß · 92

---

## R

Rahmenfarbe Bildcontainer · 46  
 Rapportauswahl · 116  
 Rapportliste · 116  
 Rapportmodus · 115  
 Rechteckige ROI · 58  
 Rechteckiger Shutter · 58  
 Rechteübersicht · 23  
 Region Growing · 84  
 Region Growing Dilatieren · 86  
 Region Growing Erodieren · 86  
 Region Growing Minus · 86  
 Region Growing Plus · 85  
 Region Growing Stopper · 86  
 Region Growing Verbergen · 86  
 Reslicer · 74  
 ROI · 39, 58, 60  
 ROIs löschen aus Bild · 67  
 ROIs löschen aus Serie · 68  
 Rotation 3D · 79  
 Rotieren · 57, 65

---

## S

Sagittal VR · 77  
 Schaltflächen Kopfzeile · 20  
 Schärfe · 57  
 Schichtdicke verändern · 73  
 Schichten im Localizer anzeigen · 21  
 Schnelldruck · 67  
 Schnittebene 3D · 80  
 Schwarzweiß Monitor · 22  
 Secondary Capture VR · 82  
 Segmentierung · 84  
 Selektives CT Autosync · 21  
 Sende Zusammenstellung · 120  
 Senden Bild · 67  
 Senden Serie · 67  
 Senden Studie · 30, 38, 42  
 Serie aus Archiv löschen · 68  
 Serie exportieren · 67  
 Serie senden · 67  
 Serien aus Serienvorschau laden · 44  
 Serien Stammdaten ändern · 38  
 Serien synchron abspielen · 66  
 Serien synchronisieren · 65  
 Serien verknüpfen · 65  
 Serienfilter · 40  
 Serienliste dunkel anzeigen · 22  
 Serienvorschau · 40

Serienwechsellern im Resetbereich via Mausrad  
· 22  
Service-Einstellungen · 24  
Shutter · 58, 62  
Shutter entfernen · 59  
Sicherheitshinweise · 12  
Sichtprüfung · 24  
Snapshot · 108  
Sortieren nach Bildnummern · 68  
Sortierung invertieren · 68  
Speichere Zusammenstellung · 121  
Spiegeln · 57, 65  
Splashscreen mit Patientennamen in Demo ·  
22  
Stammdaten ändern · 30  
Stammdaten ändern Serie · 38  
Stammdaten ändern Studie · 38  
Start MERLIN · 17  
Stenosegrad Gefäß · 92  
Stenosegrad Herzauswertung · 96  
Studie senden · 30, 38, 42  
Studie zu Vergleichsansicht hinzufügen · 48  
Studien aus Studienliste laden · 43  
Studien dazu laden · 29, 42  
Studien markieren · 37  
Studien selektieren/laden · 31  
Studienliste · 36  
Studienliste aufklappen · 22  
Studienliste automatisch aufklappen · 37  
Studienliste blättern · 37  
Studienliste filtern · 37  
Studienliste Kontextmenü · 37  
Subtraktionsbild Perfusion · 107  
Sync mit VR · 76  
Synchron abspielen · 66  
Synchronisation MPR · 72  
Synchronisation MPR/VR · 76  
Synchronisieren von Serien · 65

## T

Tab · 51  
Thickness verändern · 73  
Threshold Gefäßanalyse · 91  
Threshold Herzauswertung · 96  
TIF Import · 113  
Token zuerst anzeigen · 24  
Toolbar · 68  
Tooleiste Zusammenstellung · 118  
ToolTips · 21  
Transformationen Serie · 67  
Transformationsmenü · 57

## U

Übersichtsbilder Mammo · 101  
USB-Version · 120

## V

Varianz in Zeichnungen anzeigen · 24  
Vergleich auf neuer Seite starten · 52  
Vergleich Aufnahme/Voraufnahme · 52  
Vergleichsansicht Studie hinzufügen · 48  
Vertikal vergleichen · 49  
Vessel Analysis · 89  
Vier-Punkte Winkel · 58, 59  
Virtuelle Endoskopie · 87  
Virtuelle Endoskopie Flugpfad · 88  
Virtuelle Endoskopie Navigation · 87  
Vollbild · 56  
Vollbild ein/aus · 20  
Volume of Interest (VOI) · 78  
Volume Rendering (VR) · 75  
Vormerken für Rapport · 42  
VR-Darstellung · 75, 83

## W

W/C Werte direkt einstellen · 55  
Winkel · 58, 59  
Winkeltoleranz · 23

## Z

Zeichnen · 58  
Zeichnen setzt Bild auf befundrelevant · 22  
Zeichnungen ausblenden · 62  
Zeichnungen bearbeiten · 58, 61  
Zeichnungen löschen · 58, 61  
Zeichnungen speichern · 62  
Zoom · 54  
Zoom im Messmodus · 63  
Zoom per Tastenkürzel · 56  
Zusammenführen von Patienten · 29  
Zusammenstellung · 118  
Zusammenstellung auf CD brennen · 120  
Zusammenstellung exportieren · 121  
Zusammenstellung senden · 120  
Zusammenstellung speichern · 121  
Zusammenstellung USB-Version · 120  
Zuschneiden 3D · 79  
Zweckbestimmung · 8  
Zwischenablage VR · 82



Berliner Allee 3a  
79114 Freiburg im Breisgau  
Deutschland  
[www.phoenix-pacs.de](http://www.phoenix-pacs.de)