

PROPAXX

Benutzerhandbuch

Ident. Nr.: 5320-0-0001



PROTEC® GmbH & Co. KG
In den Dorfwiesen 14
D-71720 Oberstenfeld,
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1.	Produktinformation.....	6
1.1	Anwenderkreis	6
1.2	Verwendungshinweise.....	6
1.3	Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
1.4	Technische Informationen.....	6
2.	Hinweise.....	7
2.1	Allgemeine Hinweise.....	7
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.3	Lizenzbedingungen	7
2.4	Rechtliche Rahmenbedingungen	7
2.5	Systemvoraussetzungen.....	8
3.	Wichtige Informationen zur Inbetriebnahme	9
3.1	Nutzerrollen und Zugangsdaten.....	9
3.2	Verbindung CONAXX-PROPAXX	10
3.2.1	Einstellungen in CONAXX.....	10
3.2.2	Einstellungen in PROPAXX.....	10
3.3	PROPAXX Dienste.....	10
4.	Allgemeines.....	10
4.1	Belegung der Maustasten	10
5.	Kurzanleitung	11
5.1	PROPAXX starten.....	11
5.2	Bilder öffnen.....	11
5.2.1	Bilder eines Patienten öffnen	11
5.2.1.1	Bilder einer Studie öffnen.....	11
5.2.1.2	Mehrerer Studien öffnen	11
5.2.2	Arbeitsliste erstellen.....	11
5.2.3	Noch nicht akzeptierte Bilder laden	11
5.3	Akzeptieren von Bildern	12
5.4	Navigieren zwischen Bildern	12
5.5	Navigieren zwischen Patienten.....	12
5.6	PROPAXX beenden	12
6.	Benutzeroberfläche Viewer.....	13
6.1	Bereiche in der Viewer-Oberfläche	14
6.1.1	Applikationsmenü.....	15
6.1.2	Multifunktionsleiste (Ribbon-Bereich).....	15
6.1.3	Schnellzugriffsleiste.....	15
6.1.4	Statusleiste.....	15
6.1.5	Zusatzfenster („Floating“-Fenster).....	15
6.1.6	Lichtkasten.....	15
6.2	Applikationsmenü	17
6.2.1	Administration	17
6.2.2	Bilderübersicht	17
6.2.3	Öffnen.....	17
6.2.4	Speichern unter	17
6.2.5	Patienten-CD öffnen.....	17
6.2.6	Patienten-CD erstellen	18
6.2.7	Als E-Mail senden.....	20
6.2.8	Bild drucken	21
6.2.9	DICOM Query.....	21
6.2.10	DICOM Print.....	22
6.2.11	CONAXX	22
6.2.12	Fernwartung.....	22
6.2.13	Zuletzt geöffnete Patienten	22
6.2.14	Am Viewer abmelden.....	22

6.2.15	Konfiguration	22
6.2.16	Viewer ausschalten	22
6.3	Navigation	23
6.3.1	Patient	23
6.3.1.1	Administration	23
6.3.1.2	Bilderübersicht	29
6.3.1.3	Vorheriger	30
6.3.1.4	Nächster	30
6.3.1.5	Akzeptieren	30
6.3.1.6	Schließen	30
6.3.2	Lichtkasten	30
6.3.2.1	Akzeptieren	30
6.3.2.2	Schließen	30
6.3.2.3	Leeren	30
6.3.3	Bild	30
6.3.3.1	Akzeptieren	31
6.3.3.2	Als Neues akzeptieren	31
6.3.3.3	Schließen	31
6.3.3.4	Zur Patienten-CD hinzufügen	31
6.3.3.5	Vorheriges	31
6.3.3.6	Nächstes	31
6.3.4	Befundung	31
6.3.4.1	Neu	31
6.3.4.2	Befunde	32
6.4	Bild	33
6.4.1	Rohbild	33
6.4.2	Zurücksetzen	33
6.4.3	Invertieren	33
6.4.4	Ausschneiden	33
6.4.4.1	Ausschneiderahmen	33
6.4.4.2	Ausschneiden	33
6.4.5	Drehen/Spiegeln	33
6.4.6	Bildeigenschaften	33
6.4.6.1	Bildbefund	34
6.4.6.2	DICOM Header	34
6.4.6.3	Bildkommentar	35
6.4.6.4	Schlagwort	35
6.4.7	Synchron arbeiten	36
6.4.8	Röntgen	36
6.4.8.1	Neue Aufnahme	37
6.4.8.2	Aufnahme wiederholen	37
6.4.9	GDT	37
6.5	Werkzeuge	38
6.5.1	Werkzeuge	38
6.5.1.1	Fenstern	38
6.5.1.2	Verschieben	38
6.5.1.3	Bild verschieben	38
6.5.2	Zoom	38
6.5.2.1	Fenstergröße	38
6.5.2.2	1:1	38
6.5.2.3	Faktor	38
6.5.2.4	Bereich	39
6.5.2.5	Vollbild	39
6.5.3	Lupe	39
6.5.4	Bereich Fenstern	39
6.5.5	Fensterung	39
6.5.5.1	Voll	39
6.5.5.2	Anpassen	39

6.5.5.3	Zurücksetzen.....	39
6.5.6	Helligkeit/Kontrast.....	39
6.6	Filter und Lookup-Tabellen.....	40
6.6.1	Filter.....	40
6.6.2	Kennlinien.....	40
6.6.3	Lookup-Tabellen.....	40
6.7	Annotationen und Messungen.....	41
6.7.1	Text.....	41
6.7.1.1	Abc.....	41
6.7.1.2	Links/Rechts-Marker.....	41
6.7.2	Formen einfügen.....	41
6.7.3	Densitogramm.....	41
6.7.4	Messung.....	42
6.7.4.1	Strecke.....	42
6.7.4.2	Winkel.....	42
6.7.4.3	Kreis-Messung.....	42
6.7.4.4	HD-Winkel.....	42
6.7.4.5	PennHIP-Messung.....	42
6.7.4.6	Winkel zwischen zwei Geraden.....	43
6.7.4.7	Herz-Lungen-Quotient (Cardiothoracic Quotient).....	43
6.7.4.8	Tibial-Plateau-Winkel (TPA).....	43
6.7.4.9	Vertebral Heart Score (VHS).....	43
6.7.4.10	Kalibrierung.....	44
6.7.5	Statistik.....	44
6.7.6	Farbe/Breite.....	44
6.7.7	Anordnung.....	44
6.7.7.1	Objekte wählen.....	44
6.7.7.2	Vordergrund/Hintergrund.....	45
6.7.7.3	Alle wählen/abwählen.....	45
6.7.8	Löschen.....	45
6.7.9	Verlauf.....	45
6.8	Ansicht.....	46
6.8.1	Zeige.....	46
6.8.1.1	Bilderleiste.....	46
6.8.1.2	Navigator.....	47
6.8.1.3	Befundung.....	47
6.8.1.4	Histogramm.....	48
6.8.1.5	Statistik.....	49
6.8.1.6	Filmstreifen.....	50
6.8.2	Overlays.....	50
6.8.2.1	Text.....	50
6.8.2.2	Histogramm.....	50
6.8.2.3	Gitternetzlinien.....	50
6.8.2.4	Lineal.....	50
6.8.3	Lichtkasten.....	50
6.8.3.1	Kachelung.....	50
6.8.3.2	Zusätzlicher Lichtkasten.....	50
6.8.3.3	Ausrichtung.....	51
6.8.4	Interpolation.....	51
6.8.5	Layout zurücksetzen.....	51
6.9	Schnellzugriffsleiste.....	52
6.10	Statusleiste.....	52
6.11	Tastaturkürzel.....	53
6.12	Info.....	55
6.13	Hilfe.....	55
6.14	Einlagerung externer Bilder.....	56
7.	Konfiguration Viewer.....	59
7.1	Allgemein.....	59

7.2	Annotationen und Messungen.....	60
7.3	Automatische Operationen	61
7.4	Befundung.....	62
7.5	Bildbetrachtung	63
7.6	CONAXX.....	64
7.7	Allgemeine DICOM Einstellungen.....	65
7.8	DICOM Print Einstellungen.....	66
7.9	DICOM Query Einstellungen	68
7.10	DICOM Send	69
7.11	Druckeinstellungen	70
7.12	Export.....	71
7.13	Händlerdaten	72
7.14	Institution.....	73
7.15	Overlay Konfiguration	74
7.16	Pflichtfeldkonfiguration für die Einlagerung von Nicht-DICOM-Bildern	75
8.	Benutzeroberfläche Server	76
8.1	Statusmonitor.....	77
8.2	Nachrichtenversand.....	78
8.3	Sicherung und Wiederherstellung.....	79
8.3.1	Sicherung	79
8.3.2	Wiederherstellung.....	80
8.4	Benutzerverwaltung.....	81
8.5	Speicherverwaltung.....	82
8.6	Konfiguration	83
9.	Konfiguration Server.....	83
9.1	DICOM Storage/Storage Commitment SCP.....	83
9.2	DICOM Worklist.....	84
9.3	Händlerdaten	84
9.4	Institution.....	84
9.5	Kompression.....	85
9.6	Registrierung	86
10.	Server-Dienst.....	87
10.1	Dienst starten.....	87
10.2	Dienst beenden.....	88
11.	Zusätzliche Programme	89
11.1	Viewer Configutator	89
11.1.1	Allgemein	89
11.1.2	PROPAXX-Server	90
11.1.3	Brennen	91
11.1.4	Schnittstellen	91
11.2	Server Configurator.....	92
11.3	Tools zu Sicherung und Wiederherstellung.....	93
11.3.1	Datenbanksicherung.....	93
11.3.2	Datenbankwiederherstellung.....	93
11.3.3	Sicherung von Datenbank und Bildbestand	94
11.3.4	Wiederherstellung von Datenbank und Bildbestand.....	94
12.	FAQs, Problemlösungen und Tipps.....	96

1. Produktinformation

1.1 Anwenderkreis

Die Software PROPAXX ist ausschließlich für die Verwendung durch professionelle Nutzer bestimmt, die für die Bedienung von diagnostischer Software entsprechend den jeweiligen nationalen Vorschriften ausgebildet sind und die in die sachgerechte Handhabung, Anwendung und den Betrieb sowie in die zulässige Verbindung mit anderen Medizinprodukten, Gegenständen und Zubehör eingewiesen wurden.

1.2 Verwendungshinweise

PROPAXX ist ausschließlich zum Einsatz in der Veterinärmedizin bestimmt.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehören das Beachten des Benutzerhandbuchs und die Einhaltung von Installationsanweisungen und Systemvoraussetzungen.

Jede Verwendung, die von der Verwendungshinweisen abweicht, hat den Verlust der Gewährleistung von PROTEC® zur Folge.

Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch und fehlerhafter Anwendung entstehen, haftet allein der Anwender.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch schließt die Einhaltung aller am Einsatzort geltenden gesetzlichen Bestimmungen bezüglich Arbeits- und Strahlenschutz ein.

1.3 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

1.4 Technische Informationen

Die Messgenauigkeit der in PROPAXX enthaltenen Messwerkzeuge ist durch die Pixelgröße (z.B. 150µm) der Modalität bestimmt. Die Messergebnisse werden in der Anzeige auf zwei Nachkommastellen gerundet.

2. Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Das Benutzerhandbuch ist Bestandteil der Software. Es ist für den Anwender zugänglich bereitzustellen. Das Beachten des Benutzerhandbuchs ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung der Software. Neue Mitarbeiter sind einzuweisen. Das Benutzerhandbuch ist an Nachfolger weiterzugeben.

Auch wenn das Produkt Gegenstand einer Gefahrenanalyse war und das Design dem aktuellen Stand der Technik entspricht, verbleiben Restrisiken beim klinischen Einsatz. Diese werden in der nachfolgenden Gebrauchsanweisung durch Anwendungsgrenzen, Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen abgebildet.

Das Benutzerhandbuch entspricht der Ausführung der Software zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Für angegebene Verfahren, Namen, Softwareprogramme und Geräte sind alle Schutzrechte vorbehalten.

PROTEC® behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Benutzerhandbuchs ohne Ankündigung jederzeit zu ändern und übernimmt in Bezug auf diesen Inhalt keinerlei Haftung. Ferner übernimmt PROTEC® keine Haftung für Verluste oder Schäden (auch Folgeschäden) jeglicher Art, die aus der Nutzung dieses Handbuchs entstehen.

Der Nachdruck des Benutzerhandbuchs - auch auszugsweise - ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma PROTEC® gestattet.

Die in den Screenshots verwendeten Organisationen, Namen und Ereignisse sind frei erfunden. Jede Ähnlichkeit mit bestehenden Organisationen, Namen und Ereignissen ist rein zufällig.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Produkt ist eine medizinische Software und darf nur von Personen angewendet werden, die auf Grund ihrer Ausbildung oder ihrer Kenntnisse die Gewähr für eine sachgerechte Handhabung bieten.

Der Anwender ist beim Akzeptieren des Bildes für die Bildqualität selbst verantwortlich. Das Rohbild kann jederzeit aufgerufen werden, um Fehler durch manuelle Bearbeitung auszuschließen.

Im Zweifels- oder Fehlerfall sollte vor der nicht zweifelsfreien Anamnese eine weitere Aufnahme gemacht werden.

PROTEC® übernimmt keine Gewähr für eine Beeinflussung der bereits auf dem Rechner installierten Software.

2.3 Lizenzbedingungen

Der Benutzung der PROPAXX Software liegen die „Allgemeinen Software-Lizenzbedingungen“ der Firma PROTEC® zugrunde, die bei Erstinstallation bestätigt werden müssen. Die Lizenzbedingungen können jederzeit im „Info“-Fenster aufgerufen werden.

2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

Rechtliche Vorgaben in Form von Gesetzen, Normen und Richtlinien müssen für den jeweiligen Einsatzort explizit abgeklärt werden.

Die PROPAXX Software ist DICOM-konform.

2.5 Systemvoraussetzungen

Die Software ist nur auf solchen Systemen (Hard- und Software) lauffähig, die folgende allgemeinen Systemvoraussetzungen erfüllen.

Empfohlene Systemkonfiguration für PROPAXX (Viewer Komponente)	
CPU	Min. Intel Pentium IV $\geq 3,2$ GHz oder Mehrkernprozessor ≥ 2 GHz
Betriebssystem	Microsoft® Windows 7 32/64 Bit (min. SP1); Microsoft® Windows 8/8.1 32/64 Bit; Microsoft® Windows 10 32/64 Bit
Arbeitsspeicher	≥ 2 GB
Festplatte	≥ 80 GB (möglichst ≥ 7200 U/Min.)
Grafikkarte	Muss mind. OpenGL Version 2.0 unterstützen. Auflösung min. 1024×768 , ≥ 128 MB Speicher; bei Verwendung von zwei Monitoren muss die Grafikkarte zwei Ausgänge besitzen. Unterstützte Chipsätze: - NVIDIA ab GeForce 8000-Serie - ATI ab Radeon X1-Serie - Intel ab HD Graphics-Serie, keine Unterstützung für GMA-Serien Für 10-bit Graustufenauflösung: 10-bit Monitore und 10-bit Grafikkarten
Monitor	Farb- oder Graumonitor mit Auflösung min. 1024×768
Maus, Tastatur	Standard PS/2 oder USB
Laufwerk	CD-ROM 24fach oder schneller
Brenner	Erforderlich zur Nutzung der Patienten-CD-Funktionalität
Netzwerkkarte	Netzwerkkarte mit min. 100 MBit/s

Empfohlene Systemkonfiguration für PROPAXX (Server Komponente)	
CPU	Min. Intel Pentium IV $\geq 2,4$ GHz oder Mehrkernprozessor $\geq 1,8$ GHz
Betriebssystem	Microsoft® Windows 7 32/64 Bit (min. SP1); Microsoft® Windows 8/8.1 32/64 Bit; Microsoft® Windows 10 32/64 Bit
Arbeitsspeicher	≥ 2 GB
Festplatte	≥ 500 GB (möglichst ≥ 7200 U/Min.)
Grafikkarte	Auflösung min. 1024×768 , ≥ 32 MB Speicher;
Monitor	Standardmonitor mit Auflösung min. 1024×768
Maus, Tastatur	Standard PS/2 oder USB
Laufwerk	CD-ROM 24fach oder schneller
Netzwerkkarte	Netzwerkkarte mit min. 100 MBit/s
Archiv	RAID 1 oder höher
Stromversorgung	Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) sowie ein Spannungsstabilisator und ein Überspannungsschutz werden empfohlen
Backup	Wird empfohlen

3. Wichtige Informationen zur Inbetriebnahme

3.1 Nutzerrollen und Zugangsdaten

In PROPAXX ist jedem Nutzerkonto eine bestimmte Nutzerrolle (s. Tabelle 1) zugeordnet, die eine vordefinierte Menge an Rechten repräsentiert.

User	Rolle 1
Arzt	Rolle 2
User-Admin	Rolle 3
Händler	Rolle 4

Tabelle 1: Nutzerrollen

Die Rechte der jeweiligen Nutzerrolle sind hierarchisch aufgebaut. Tabelle 2 zeigt die für den Viewer relevanten Nutzerrechte.

Ändern von Patientendaten	Rolle 2 - 4
Bilder von Patienten zusammenfügen/einem anderen Patienten zuordnen	Rolle 2 - 4
Bilder akzeptieren	Rolle 2 - 4
Patienten, Studien, Bilder, Schlagwörter löschen	Rolle 2 - 4
Bild auf den Rohzustand zurücksetzen	Rolle 2 - 4
Befunde verwalten	Rolle 2 - 4

Tabelle 2: Nutzerrechte Viewer

Tabelle 3 zeigt die Rechte für den Server.

Konfiguration des PROPAXX-Servers	Rolle 2 - 4
Backup	Rolle 3 - 4
Systemnutzer verwalten	Rolle 3 - 4

Tabelle 3: Nutzerrechte PROPAXX-Server

Tabelle 4 zeigt eine Übersicht der Nutzerkonten, die standardmäßig bei der Installation angelegt werden.

Login-Name	Passwort	Rolle
demo	demo	Händler
dealer	dealer	Händler
physician	physician	Arzt
useradmin	useradmin	User-Admin
user	user	User

Tabelle 4: Standardnutzerkonten

3.2 Verbindung CONAXX-PROPAXX

Bei Verwendung von PROPAXX in Kombination mit CONAXX müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden, um die Kommunikation zwischen den beiden Programmen zu gewährleisten.

3.2.1 Einstellungen in CONAXX

Definieren Sie in CONAXX im Konfigurationsabschnitt „*Export > DICOM Store*“ eine neue Verbindung für den PROPAXX-Server, falls noch nicht vorhanden. Nähere Informationen zu den Einstellungen in CONAXX entnehmen Sie dem CONAXX-Handbuch. Die Verbindungsdaten (Remote AE title, Hostname, Port) müssen den Daten aus dem Konfigurationsabschnitt „*DICOM Send SCP*“ (s. 9.1) vom PROPAXX-Server entsprechen.

3.2.2 Einstellungen in PROPAXX

Falls nötig, passen Sie die Verbindungsdaten des PROPAXX-Servers im Konfigurationsabschnitt „*DICOM Storage/Storage Commitment SCP*“ so an, dass sie Ihren Einstellungen im CONAXX entsprechen.

3.3 PROPAXX Dienste

In Tabelle 5 sind die Einstellungen der Kommunikationsdienste zusammengefasst. Diese werden bei der Konfiguration der Verbindungen zu den einzelnen Diensten verwendet.

Dienst	Port	AE_Title („<i>Application Entity Title</i>“)
PROPAXX-Server	10000	-
PostgreSQL	5432	-
DICOM Send SCP (im PROPAXX-Server)	106	PROPAXX
DICOM Move für DICOM Query (im PROPAXX-Viewer)	108	[PC Name]

Tabelle 5: PROPAXX Dienste

4. Allgemeines

4.1 Belegung der Maustasten

Die linke Maustaste ist standardmäßig mit der Funktion „*Fenstern*“ (s. 6.5.1.1), die rechte Maustaste mit der Funktion „*Verschieben*“ (s. 6.5.1.2) belegt. Das Scrollrad ist standardmäßig mit der Funktion „*Zoom*“ verknüpft. Die ausgewählten Funktionen sind über die linke Maustaste anwendbar. Über die mittlere Maustaste ist die Funktion „*Lupe*“ aufrufbar.

5. Kurzanleitung

Dieses Kapitel gibt eine kurze Einführung über den empfohlenen Arbeitsablauf mit PROPAXX.

5.1 PROPAXX starten

Der PROPAXX-Viewer muss gestartet werden.

In dem Anmeldefenster des PROPAXX-Viewers muss der gewünschte Benutzer mit dem passenden Kennwort eingegeben werden. Stehen mehrere Viewer-Ausprägungen zur Verfügung kann für diese Sitzung eine Viewer-Ausprägung gewählt werden. Nachdem alle Eingaben vorgenommen wurden wird der PROPAXX-Viewer über den Button „Anmelden“ vollständig gestartet.

5.2 Bilder öffnen

In der Administration befinden sich alle Patienten, die in der Datenbank hinterlegt sind. Die Administration kann über das Applikationsmenü, das Tastaturkürzel „F3“ oder über die Multifunktionsleiste im Reiter „Navigation“ angezeigt werden.

5.2.1 Bilder eines Patienten öffnen

Über die Suche in der Administration kann der Patient, dessen Bilder geöffnet werden sollen, gefunden werden. Ist der Patient ausgewählt erscheinen alle Studien zu diesem Patienten. Nach Auswahl der gewünschten Studie werden alle Bilder dieser Studie im Bereich „Bilder“ angezeigt.

5.2.1.1 Bilder einer Studie öffnen

Um Bilder zu öffnen müssen diese in dem Bereich „Bilder“ selektiert werden. Die Bilder können über den Button „Öffnen“, den Kontextmenüeintrag „Öffnen“ oder durch einen Doppelklick auf den Eintrag im Bereich „Bilder“ geöffnet werden. Gleichzeitig wird die Administration geschlossen.

Um alle Bilder einer Studie zu öffnen muss die Studie selektiert werden. Über den Button „Öffnen“, den Kontextmenüeintrag „Öffnen“ oder durch einen Doppelklick auf den Eintrag im Bereich „Studie“ werden die Bilder geöffnet. Gleichzeitig wird die Administration geschlossen.

5.2.1.2 Mehrerer Studien öffnen

Um mehrere Studien zu öffnen müssen diese in dem Bereich „Studien“ selektiert werden. Die Studien können über den Button „Öffnen“, den Kontextmenüeintrag „Öffnen“. Gleichzeitig wird die Administration geschlossen.

Um alle Studien eines Patienten zu öffnen muss der Patient selektiert werden. Über den Button „Öffnen“ oder den Kontextmenüeintrag „Öffnen“ werden die Bilder geöffnet. Gleichzeitig wird die Administration geschlossen.

5.2.2 Arbeitsliste erstellen

Durch Erstellen einer Patientenarbeitsliste können im Hauptfenster Patienten gewechselt werden ohne erneut die Administration öffnen zu müssen. Um Bilder, Studien oder Patienten zur Arbeitsliste hinzuzufügen müssen die Bilder, Studien oder Patienten in den jeweiligen Bereichen („Bilder“, „Studien“, „Patienten“) selektiert werden und anschließend der Button „Zu Arbeitsliste hinzufügen“ gedrückt werden. Die Administration wird nicht automatisch geschlossen. Durch die so erzeugte Patientenarbeitsliste kann mit dem Floating-Fenster „Navigator“ oder über den Reiter „Navigation“ der Multifunktionsleiste navigiert werden.

5.2.3 Noch nicht akzeptierte Bilder laden

Der Button „Noch nicht akzeptierte öffnen“ in der Administration öffnet automatisch alle noch nicht akzeptierten Bilder aller Patienten. Gleichzeitig wird eine Arbeitsliste erstellt und die Administration geschlossen. Noch nicht akzeptierte Bilder bzw. Studien und Patienten, die mindestens ein noch nicht akzeptiertes Bild beinhalten, werden in der Administration durch die Schriftart „**Fett**“ markiert. Akzeptierte Bilder werden durch eine normale Schriftart dargestellt.

5.3 Akzeptieren von Bildern

Nach der Befundung eines Bildes sollte dies akzeptiert werden. Durch das Akzeptieren wird das Bild als befundet gekennzeichnet. Bilder können in der Multifunktionsleiste im Reiter „*Navigation*“, über den Kontextmenüeintrag „*Akzeptieren*“ oder über das Tastenkürzel „F9“ akzeptiert werden.

Bereits akzeptierte Bilder dürfen nur innerhalb von 24 Stunden ab dem Zeitpunkt der letzten Akzeptierung erneut akzeptiert werden. Danach dürfen sie nur als neue Bilder akzeptiert werden (im Reiter „*Navigation*“ oder über den Kontextmenüeintrag „*Als neues akzeptieren*“ oder über das Tastenkürzel „F10“).

Ist im Abschnitt „*Automatische Operationen*“ der Konfiguration die Option „*Nicht akzeptierte Bilder automatisch akzeptieren*“ (s. 7.3) aktiviert, werden die noch nicht akzeptierten Bilder bei Verlassen des Lichtkastens (z.B. beim Schließen) automatisch akzeptiert.

5.4 Navigieren zwischen Bildern

In dem Floating-Fenster „*Bilderleiste*“ werden alle geladenen Bilder des aktiven Patienten dargestellt. In der Multifunktionsleiste im Reiter „*Navigation*“ Abschnitt „*Bild*“ kann mit den Buttons „*Vorheriges Bild*“ und „*Nächstes Bild*“ durch die Bilder, die sich in der Bilderleiste befinden, navigiert werden. Die Bilder, die im Lichtkasten noch nicht angezeigt sind, werden dabei in den freien Kacheln bzw. in der zuletzt selektierten Kachel geladen.

Eine weitere Möglichkeit ein Bild aus der Bilderleiste in einer Kachel des Lichtkastens anzuzeigen ist ein Doppelklick mit der linken Maustaste auf das gewünschte Bild in der Bildleiste. Alternativ kann bei gedrückter linker Maustaste das Bild auch in eine Kachel des Lichtkastens gezogen werden. Sobald die Maustaste losgelassen wird, wird das Bild in diese Kachel geladen.

5.5 Navigieren zwischen Patienten

In dem Floating-Fenster „*Navigator*“ werden alle Patienten die sich in der Patientenarbeitsliste befinden dargestellt. Um einen Patienten zu wechseln kann man die Pfeile in diesem Floating-Fenster verwenden oder einen Doppelklick auf den gewünschten Patienten ausführen. Alternativ kann der Patient in der Multifunktionsleiste im Reiter „*Navigation*“ Abschnitt „*Patient*“ mit den Buttons „*Vorheriger Patient*“ und „*Nächster Patient*“ gewechselt werden.

5.6 PROPAXX beenden

Hierzu muss der PROPAXX-Viewer beendet werden.

6. Benutzeroberfläche Viewer

Bei jedem Start des PROPAXX-Viewer erscheint der Login-Dialog (s. Abbildung 1). Neben der Authentifizierung dient dieses Fenster der Wahl der Sprache und der Viewer-Ausprägung für die Sitzung. In der Auswahlliste für die Viewer-Ausprägungen stehen neben der jeweiligen Bezeichnung die Anzahl der momentan verfügbaren/freien Lizenzen und die insgesamt im Lizenzpaket enthaltenen Viewer-Lizenzen jeder Viewer-Ausprägung. *Xtensive (1/2)* bedeutet, dass im Lizenzpaket 2 Viewer-Lizenzen der Ausprägung „Xtensive“ enthalten sind und momentan eine davon zur Verfügung steht, da die andere an einer anderen Viewer-Station in Verwendung ist.

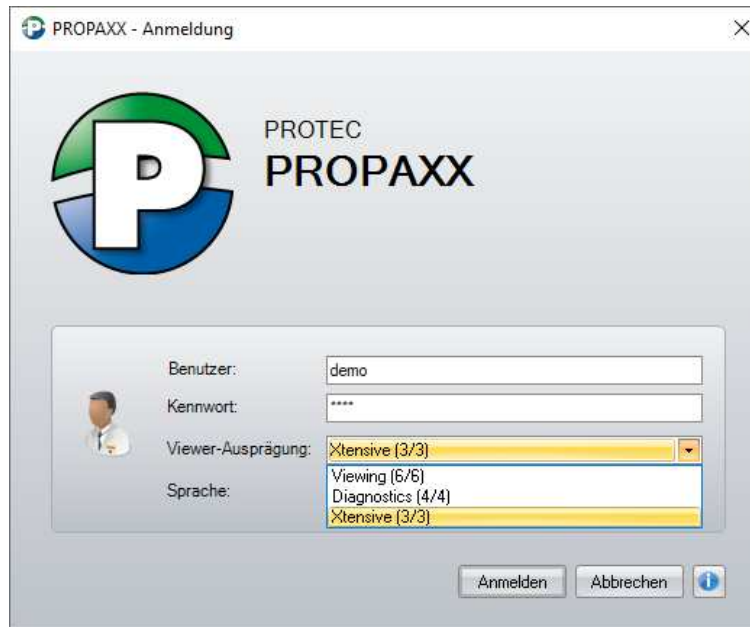


Abbildung 1: Login-Fenster (PROPAXX-Viewer)

Nach erfolgreichem Login erscheint das PROPAXX Hauptfenster (Abbildung 2).

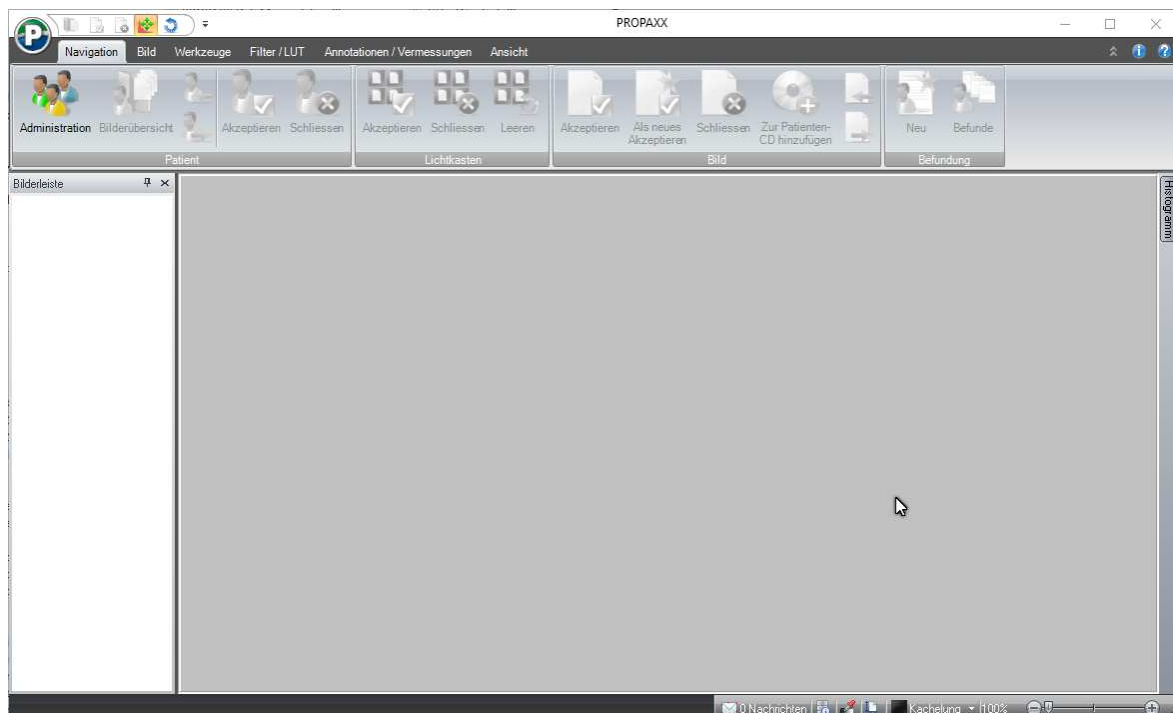


Abbildung 2: Standardlayout des PROPAXX-Hauptfensters

6.1 Bereiche in der Viewer-Oberfläche

Die Bedienoberfläche des PROPAXX-Viewers ist in sechs Hauptbereiche (s. Abschnitte 6.1.1 bis 6.1.6) unterteilt. Manche davon sind ausblendbar bzw. neu positionierbar, um maximale Flexibilität und optimale Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Bildschirmfläche zu bieten. Abbildung 3 und Abbildung 4 zeigen den allgemeinen Aufbau der Viewer-Oberfläche mit Fokus auf die einzelnen Teilbereiche.

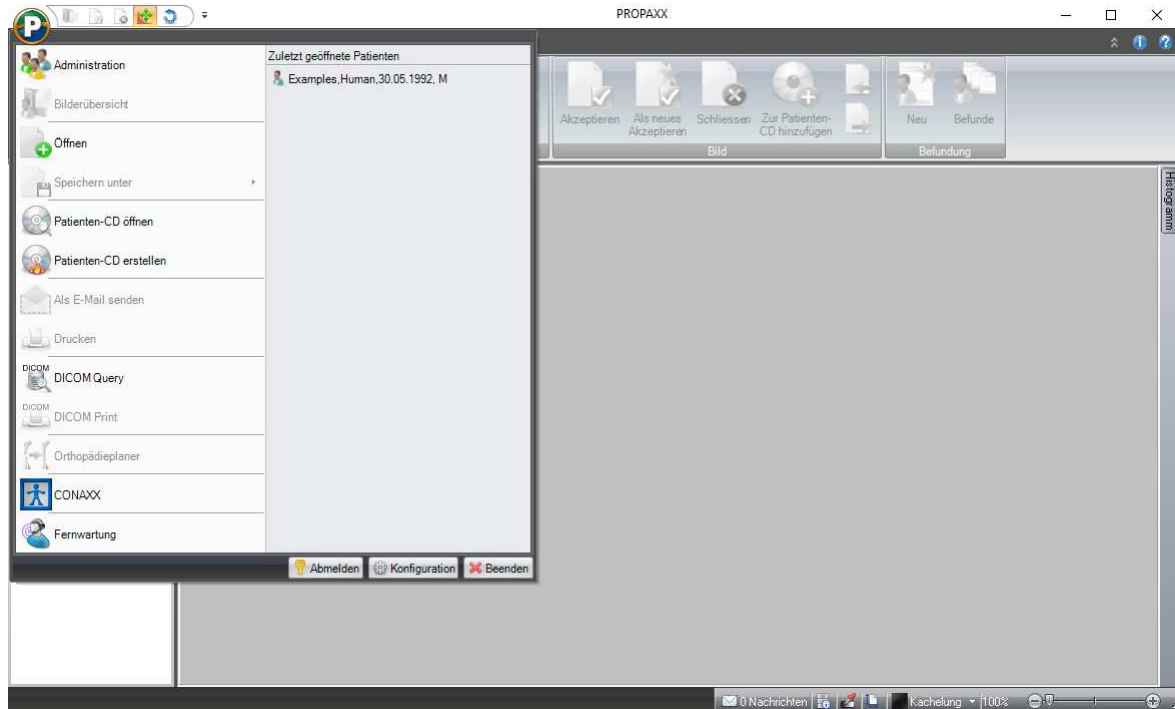


Abbildung 3: Allgemeiner Aufbau 1

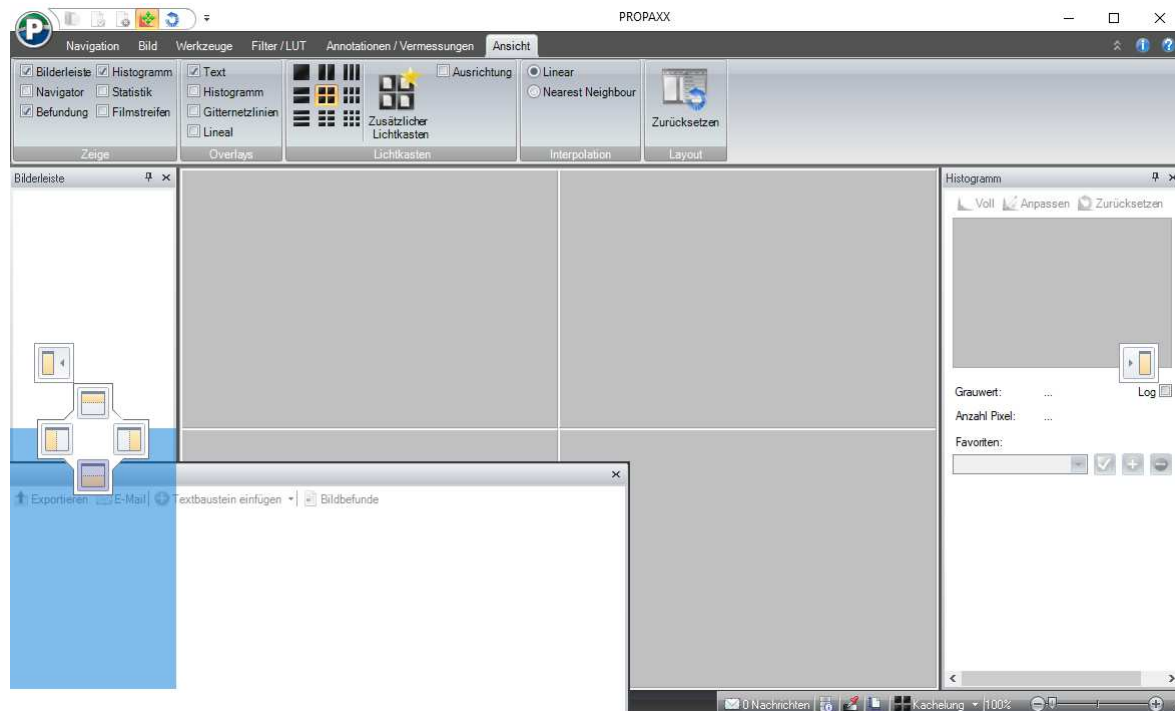


Abbildung 4: Allgemeiner Aufbau 2

6.1.1 Applikationsmenü

Das PROPAXX-Symbol im linken oberen Bereich des Hauptfensters (Abbildung 3) öffnet das Applikationsmenü, das allgemeine Funktionen bietet.

6.1.2 Multifunktionsleiste (Ribbon-Bereich)

Die Multifunktionsleiste (auch „Ribbon“ genannt; s. Abbildung 5) stellt den Bereich oberhalb des Lichtkastens dar und erstreckt sich über die ganze Breite des Hauptfensters. Der gesamte Funktionsumfang, thematisch in einzelnen Reitern und Unterkategorien gruppiert, ist in diesem Bereich zu finden.



Abbildung 5: Multifunktionsleiste (Ribbon-Bereich)

6.1.3 Schnellzugriffsleiste

Die Schnellzugriffsleiste (s. Abbildung 6) befindet sich neben dem Applikationsmenü und hält einzelne Funktionen bereit, die der Benutzer definieren kann. Für mehr Informationen siehe Abschnitt 6.9.



Abbildung 6: Schnellzugriffsleiste

6.1.4 Statusleiste

Der Bereich unterhalb des Lichtkastens (Abbildung 7) stellt die Statusleiste dar, die wichtige Informationen zu dem aktiven Bild und zum aktiven Patienten enthält. In der Leiste kann die Kachelung der Fenster vorgenommen und zoomt werden.



Abbildung 7: Statusleiste

6.1.5 Zusatzfenster („Floating“-Fenster)

Für manche Funktionen werden zusätzliche Fenster benötigt, die z.B. Berechnungsergebnisse präsentieren. Diese zusätzlichen Fenster sind optional ein- und ausblendbar. Des Weiteren ist es möglich, ihre Position frei zu wählen, sie in dem Hauptfenster ein- bzw. ausgeklappt einzubetten oder sie als extra Fenster von dem Hauptfenster zu trennen (Abbildung 4).

6.1.6 Lichtkasten

Der Lichtkasten ist der zentrale Bereich im Hauptfenster. Hier werden die geöffneten Bilder dargestellt. Es können gleichzeitig bis zu neun Bilder betrachtet werden, die in der gewählten Matrixgröße/Kachelung geladen werden. In Abbildung 4 ist der Lichtkasten mit einer 2x2 Kachelung abgebildet.

Sind im Lichtkasten Bilder geladen, so stehen jeweils für ein ausgewähltes Bild viele der Programmfunktionen über ein Kontextmenü (s. Abbildung 8) zur Verfügung. Das Kontextmenü ist über die rechte Maustaste aufrufbar. Hier sind wichtige Bildfunktionen zusammengefasst, die sonst über Applikationsmenü und Multifunktionsleiste verteilt sind. Die Funktion „Kachel leeren“ entfernt das aktuelle Bild aus dem Lichtkasten, das Bild bleibt in der Bilderleiste. Der Punkt „Exportieren“ > „in die Zwischenablage kopieren“ bewirkt das Kopieren des ausgewählten Bildes in die Zwischenablage von Windows und macht es dadurch für andere Anwendungen verfügbar. Diese Funktion ist nur über das Kontextmenü oder über einen Tastaturkürzel erreichbar. Die Funktion „Synchronisieren“ ist nur in diesem Kontextmenü verfügbar und ermöglicht das Hinzufügen einzelner Bilder zum Synchronmodus (s. 6.4.7).

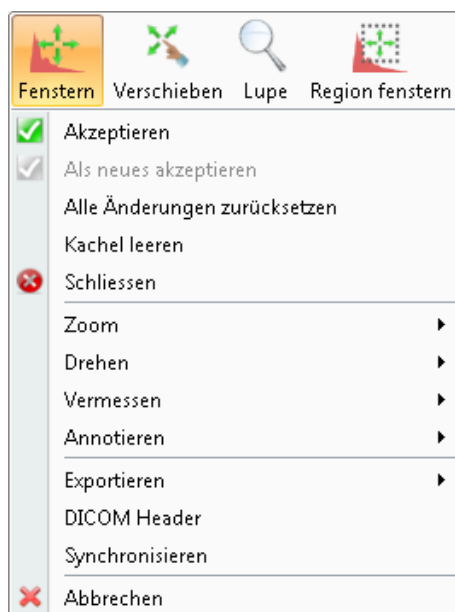


Abbildung 8: Kontextmenü über ein im Lichtkasten geöffnetes Bild

6.2 Applikationsmenü

Das Applikationsmenü (Abbildung 9) ist in drei große Bereiche unterteilt. Im linken Bereich des Applikationsmenüs stehen allgemeine Funktionen zur Verfügung. Im rechten Bereich werden die Namen der Patienten aufgelistet, die zuletzt geöffnet wurden. Der untere Bereich bietet die Funktionen Abmelden, Konfiguration und Beenden des Programms.

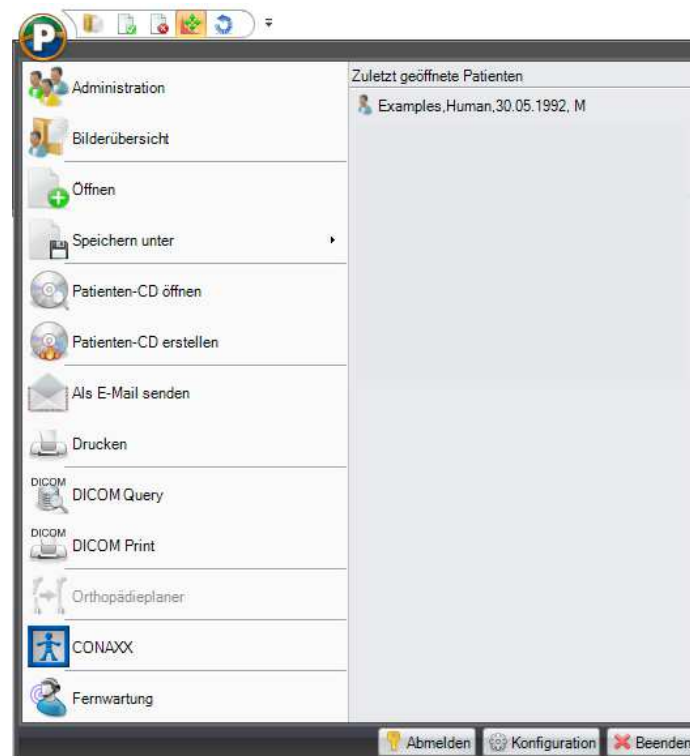


Abbildung 9: PROPAXX Applikationsmenü

6.2.1 Administration

Die Administration wird ausführlich in Abschnitt 6.3.1.1 beschrieben.

6.2.2 Bilderübersicht

Die Bildübersicht wird ausführlich in Abschnitt 6.3.1.2 beschrieben.

6.2.3 Öffnen

Wählen Sie über die geöffnete Verzeichnisstruktur des Dateisystems die Bilder, die Sie betrachten möchten. Unterstützte Bildformate sind DICOM, XYZ, BMP, JPG, GIF, PNG, TIFF. Die gewählten Bilder werden in den Lichtkasten geladen.

6.2.4 Speichern unter

Speichert das im Lichtkasten ausgewählte Bild als DICOM, anonymisiertes DICOM oder in eines der anderen unterstützten Bildformate (BMP, JPG, GIF, PNG, TIFF) an eine zu definierende Stelle im Dateisystem. Handelt es sich bei dem Bild um eine Sequenz, wird in den Bildformate BMP, JPG, GIF, PNG und TIFF das aktuell angezeigte Frame gespeichert.

6.2.5 Patienten-CD öffnen

Diese Funktion ermöglicht das Auslesen einer DICOM-konformen Patienten-CD. Beim Anwählen des dazugehörigen Buttons öffnet sich zuerst ein Dialog (Abbildung 10) mit der Verzeichnisstruktur des Dateisystems, in der Sie bis zu der auf der CD gespeicherten DICOMDIR-Datei navigieren und diese auswählen können.

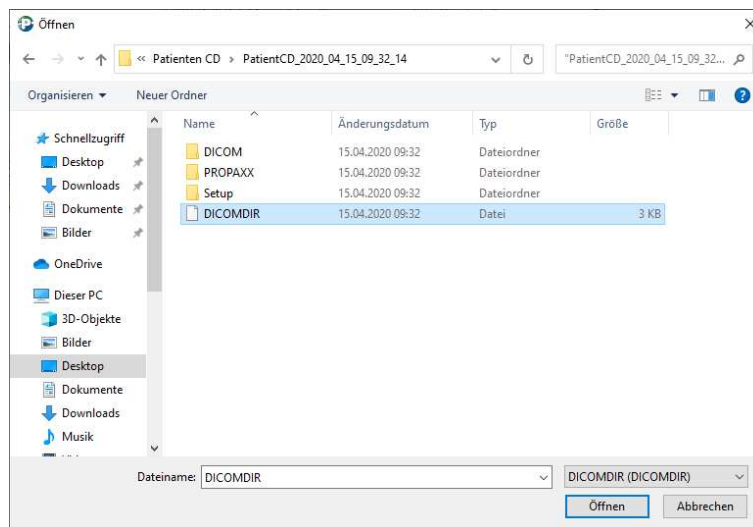


Abbildung 10: DICOMDIR öffnen

Der Inhalt der Patienten-CD wird im nachfolgenden Dialog (Abbildung 11) dargestellt. Die auf der CD enthaltenen Bilder werden in einer Baumstruktur dargestellt. Auf der obersten Ebene werden die Patienten angezeigt, darunter die Studien und die darin enthaltenen Bilder. Eine Auswahl ist auf jeder Ebene möglich.

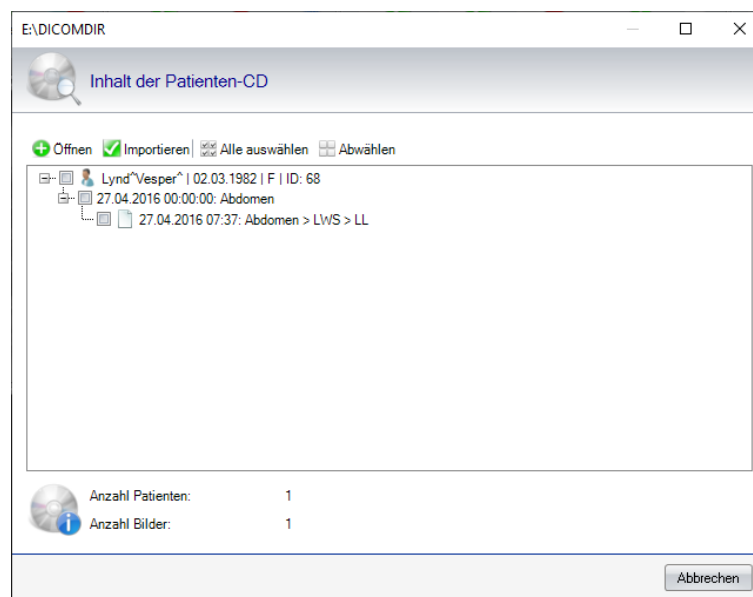


Abbildung 11: Inhalt einer Patienten-CD (DICOMDIR)

Durch die Auswahl der Bilder besteht die Möglichkeit, diese im Lichtkasten anzuzeigen (Button „Öffnen“) oder sie direkt in das System zu importieren (Button „Importieren“).

6.2.6 Patienten-CD erstellen

Diese Funktion ermöglicht die Erstellung einer Patienten-CD aus einer Vorauswahl von Patientenbildern. Die Liste der zu brennenden Bilder (Abbildung 12) kann von mehreren Stellen aus im Programm über die Funktion „Zur Patienten CD hinzufügen“ (siehe Abschnitte 6.3.1.1 und 6.3) befüllt werden. Drückt man auf „Patienten-CD erstellen“ öffnet sich das in Abbildung 12 dargestellte Fenster, in dem alle zum Brennen vorbereiteten Bilder noch einmal aufgelistet werden. Vor dem Brennvorgang können Bilder aus der Bilderliste gelöscht werden. Wird das Kontrollkästchen „Annotationen einbrennen“ aktiviert, so werden alle für dieses Bild vorhandenen Annotationen berücksichtigt und in das Bild eingebrannt. Über das Kontrollkästchen „CD Viewer“ kann der Nutzer festlegen, ob die Patienten CD den PROPAXX CD Viewer enthalten soll. Durch „Exportieren“ kann die Patienten-CD auf einen

Datenträger gespeichert werden. Für die Durchführung des Brennvorgangs besteht die Möglichkeit ein einfaches Brennlaufwerk zu wählen (Button „Brennen“).

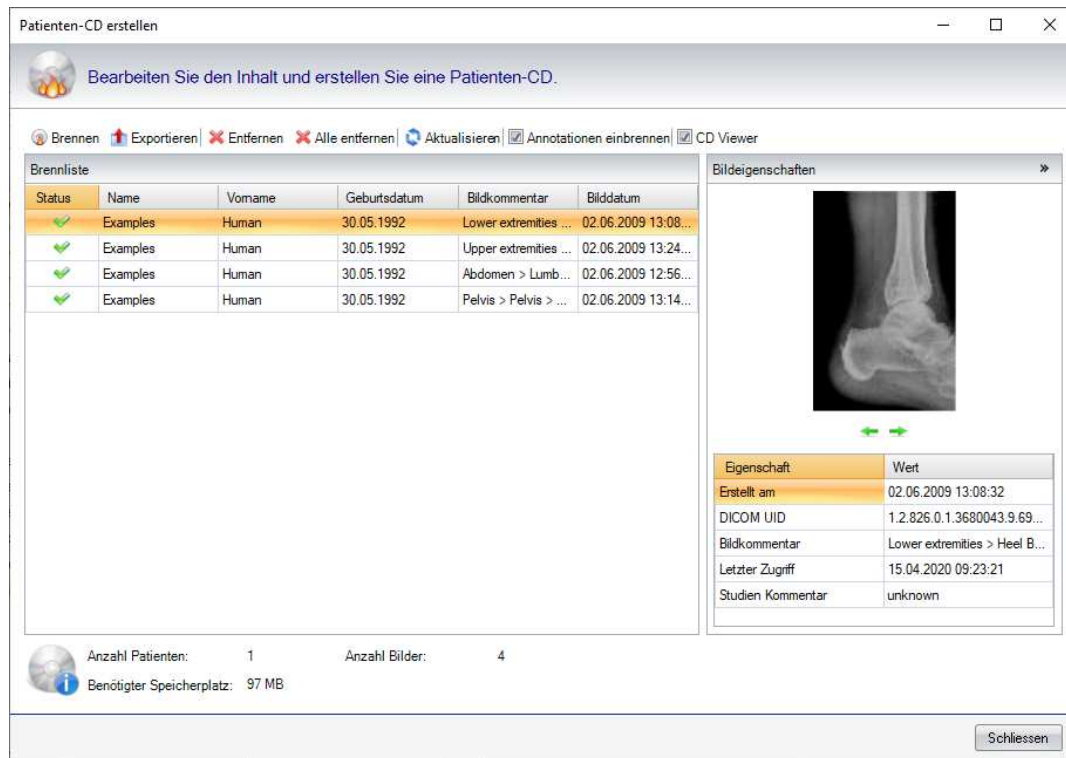


Abbildung 12: Liste der Bilder, die auf die Patienten-CD gebrannt werden sollen

Klickt man auf „Brennen“ (s. Abbildung 12) wird der Nutzer aufgefordert eine Beschreibung für den Brennauftrag einzugeben (s. Abbildung 13). Diese Beschreibung erscheint später in der Patientenadministration des Viewers. Standardmäßig werden Vorschläge für diese Beschreibung automatisch generiert.

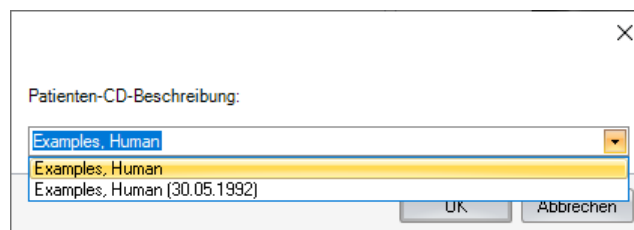


Abbildung 13: Beschriftung für die Patienten-CD erstellen

Aus der zusammengestellten Bilderliste wird anschließend ein Brennauftrag erstellt und die Bilder- und Patientendaten zum Brennen vorbereitet (s. Abbildung 14).

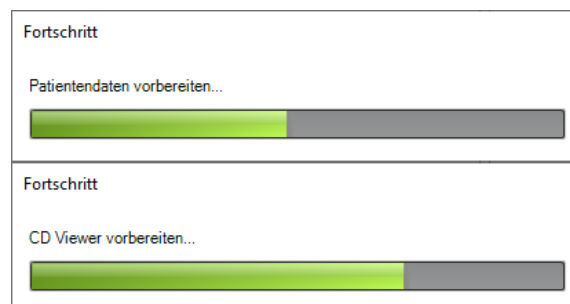



Abbildung 14: Auftrag zur Erstellung der Patienten-CD abschicken

Sind die Vorbereitungen abgeschlossen, wird der gesamte Brennauftrag dem Brennwerkzeug übergeben (Abbildung 15), dass das eigentliche Beschreiben der CD/DVD ermöglicht. Hier besteht die Möglichkeit das Laufwerk, die Geschwindigkeit und die Bezeichnung für den Brennauftrag zu definieren und das Brennen der CD/DVD zu starten („Starten“-Button). Der Brennvorgang verläuft danach unabhängig von der PROPAXX-Hauptapplikation und beeinträchtigt die weitere Arbeit mit dem Viewer nicht durch Wartezeiten. Über den -Button besteht des Weiteren die Möglichkeit, zu dem Ordner mit den vorbereiteten Daten zu gelangen.

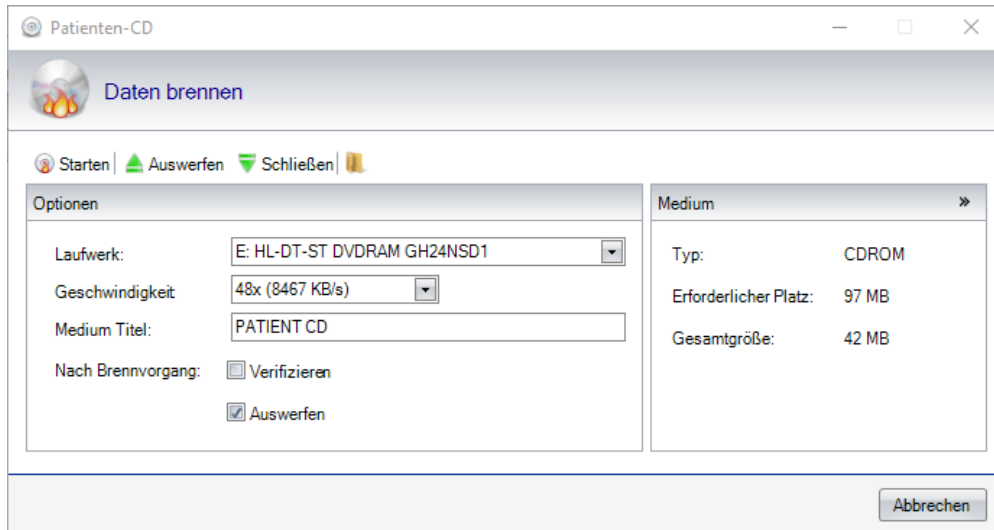


Abbildung 15: Externes Brenntool

Zeitgleich mit dem Öffnen der Brennoberfläche ist für PROPAXX das Abschicken des Brennauftrags abgeschlossen.

6.2.7 Als E-Mail senden

Ein ausgewähltes Bild kann an einen E-Mail-Empfänger versandt werden. Dabei öffnet sich zuerst eine Auswahl an möglichen Bildformaten (Abbildung 16), aus denen eines gewählt werden soll. Ist dies geschehen, öffnet sich das Fenster für eine neue E-Mail des installierten E-Mail-Clients. Handelt es sich bei dem Bild um eine Sequenz, wird in das aktuell angezeigte Frame verschickt.



Abbildung 16: Bild per E-Mail verschicken

6.2.8 Bild drucken

Druckt die aktuelle Ansicht des Bildes auf dem ausgewählten Drucker aus. Zusätzlich kann beim Druckauftrag (s. Abbildung 17) noch ein Raster und/oder ein Lineal auf das Bild gedruckt werden. Eine weitere Option erlaubt es das Bild in verschiedenen Ansichten zu drucken: Hochformat oder Querformat. Zusätzlich kann das Bild skaliert werden. Weiterhin können Anzahl der Kopien des Bildausdrucks eingestellt werden.



Abbildung 17: Bild drucken

6.2.9 DICOM Query

Diese Funktion ermöglicht die Abfrage eines externen, vorkonfigurierten PACS über die DICOM Query Kommunikationsschnittstelle. Der dazu verwendete Dialog (Abbildung 18) öffnet sich nach der Wahl der entsprechenden Funktion aus dem Applikationsmenü. Die DICOM Query-Oberfläche ist im Aufbau der Administration sehr ähnlich und stellt Suchkriterien zur Verfügung, anhand deren die gewünschten Bilder aufgefunden bzw. vorselektiert werden können. In der Kopfzeile des Bereichs für die Suchkriterien befindet sich auf der rechten Seite eine Auswahlbox um das gewünschte PACS zu selektieren. Über den „Start“-Button wird die Suche gestartet. Im Bereich „Patienten“ erscheinen dann die gefundenen Patienten. Durch Auswahl eines Patienten werden die gefundenen Studien im Bereich „Studien“ angezeigt. Durch Auswahl einer Studie werden die gefundenen Bilder im Bereich „Bilder“ angezeigt. Die gewählten Patienten/Bilder aus dem Suchergebnis können dann im Lichtkasten über den Button „Öffnen“ oder einen Doppelklick angezeigt werden. Diese Bilder werden danach als externe Bilder (im Bereich „Externe Bilder“ der Bilderleiste) geöffnet und behandelt.

In der Statusleiste des Fensters befindet sich eine Anzeige, die über den laufenden Suchvorgang Auskunft gibt.

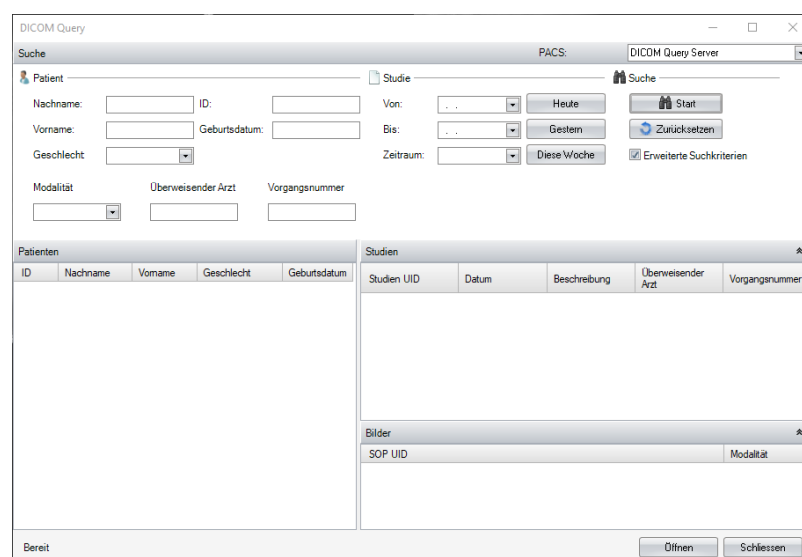


Abbildung 18: DICOM Query Dialog

6.2.10 DICOM Print

Diese Funktion ermöglicht das Ausdrucken des gewählten Bildes auf einem DICOM-Drucker. Beim Aufrufen der Funktion öffnet sich ein Dialog (s. Abbildung 19), in dem der Nutzer auswählen kann, welchen der vorkonfigurierten Druckprofile (s. 7.8) für den Druckauftrag verwendet werden soll. Diese Funktion ist für Sequenzen nicht verfügbar.



Abbildung 19: DICOM Print Dialog

6.2.11 CONAXX

Dieser Button stellt eine komfortable Möglichkeit in das CONAXX-Programm zu wechseln. Falls CONAXX noch nicht läuft, wird dieses gestartet. Ist CONAXX auf dem PC nicht installiert ist der „CONAXX“-Button ausgeblendet. CONAXX bietet ebenfalls eine Möglichkeit ins PROPAXX-Programm zurückzuwechseln.

6.2.12 Fernwartung

Über diesen Button kann das Programm für die Fernwartung gestartet werden.

6.2.13 Zuletzt geöffnete Patienten

Dieser Bereich im Applikationsmenü listet die zuletzt geöffneten Patienten auf. Hier ist die Anzeige auf 10 Patienten beschränkt. Durch Klick auf einen der aufgelisteten Patienten kann dieser erneut geöffnet werden.

6.2.14 Am Viewer abmelden

Über den Button „Abmelden“ kann der aktuelle Benutzer bei dem Viewer abgemeldet werden.

6.2.15 Konfiguration

Die Konfiguration wird ausführlich in Abschnitt 7 beschrieben.

6.2.16 Viewer ausschalten

Beim Drücken auf dem Button „Beenden“ wird der aktuelle Benutzer abgemeldet und der PROPAXX-Viewer wird beendet.

6.3 Navigation

Im Folgenden werden die Funktionen aus dem Reiter „Navigation“ (s. Abbildung 20) der Multifunktionsleiste beschrieben. Diese sind in den Unterbereichen „Patient“, „Lichtkasten“, „Bild“ und „Befundung“ zusammengefasst.



Abbildung 20: Navigation

6.3.1 Patient

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen des Unterabschnittes „Patient“.

6.3.1.1 Administration

In der Administration befinden sich alle Patienten, die in der Datenbank hinterlegt sind. Die Administrationsoberfläche gliedert sich im Allgemeinen in zwei Bereiche: Such- und Ergebnisbereich (s. Abbildung 21).

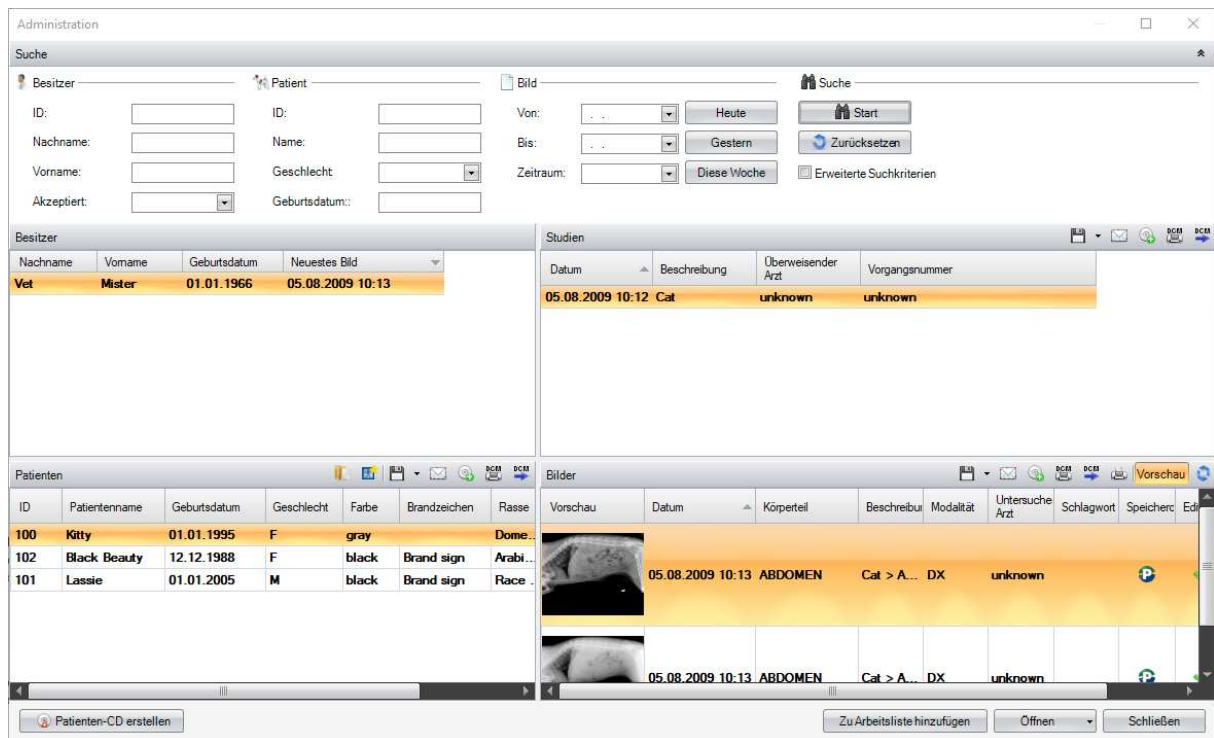


Abbildung 21: Patientenadministration

Die Suchfunktion erlaubt eine Filterung der Patienten bzw. Bildern in der Ansicht. Es kann patientenbezogen oder bildbezogen gesucht werden. Des Weiteren steht nach Aktivierung der „Erweiterten Suchkriterien“ eine verfeinerte Suche zur Verfügung.

Der Ergebnisbereich wird in vier Listen unterteilt („Besitzer“, „Patienten“, „Studien“ und „Bilder“). In jedem Unterbereich der Ergebnisliste stehen mehrere Funktionen zur Verfügung, die auf die Auswahl in der jeweiligen Liste angewandt werden können. Die gebräuchlicheren Funktionen sind in der Kopfzeile des jeweiligen Listenbereichs zu finden. Mit einem Rechtsklick auf einen der Unterbereiche in der Ergebnisliste öffnet sich ein Kontextmenü. Neben den Funktionen, die über die Buttons in dem jeweiligen Listenbereich zur Verfügung stehen, bietet das Kontextmenü zusätzliche Funktionen für jeden Bereich.

„Besitzer“-Liste

Im Bereich „Besitzer“ werden alle Besitzer der Patienten/Tiere, die im System vorhanden sind aufgeführt. Für diesen Bereich stehen keine zusätzlichen Funktionen zur Verfügung. Über das Kontextmenü (s. Abbildung 22) aus diesem Bereich, sind weitere Funktionen erreichbar. Das Kontextmenü ist über die rechte Maustaste auf den jeweiligen angewählten Patienten aufrufbar.

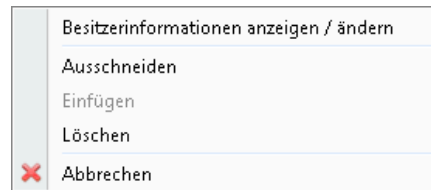


Abbildung 22: Kontextmenü im Bereich "Besitzer" der Administration

Wird der Menüpunkt „Besitzerinformationen anzeigen / ändern“ angewählt, dann öffnet sich ein Dialog (s. Abbildung 23) in dem die aktuellen Daten des ausgewählten Besitzers sowohl in den Eingabefeldern, als auch in der Statusleiste im unteren Bereich des Dialogs angezeigt werden. Änderungen an den Daten in den Eingabefeldern werden erst nach Bestätigung über den Button „OK“ wirksam.

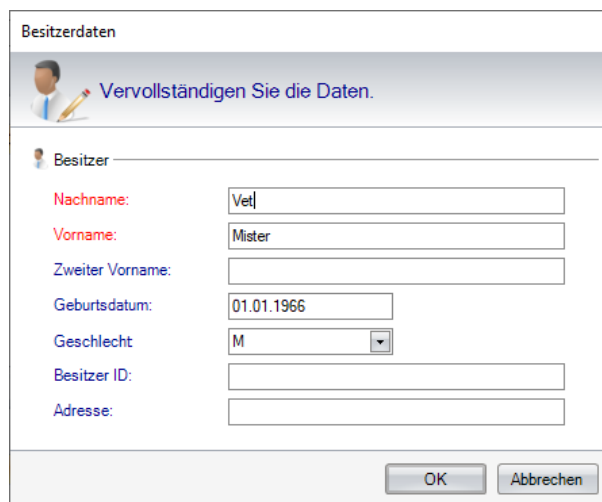


Abbildung 23: Besitzerdaten anzeigen und ändern

Bei Wahl des Menüpunktes „Ausschneiden“ werden alle Patienten, Befunde, Studien und darin enthaltene Bilder des Besitzers ausgeschnitten. Wählt man anschließend einen anderen Besitzer und öffnet man das Kontextmenü, erscheint in diesem der Menüpunkt „Einfügen“, der dazu genutzt werden kann, die zuvor ausgeschnittenen Elemente dem ausgewählten Besitzer zuzuordnen.

„Patienten“-Liste

Im Bereich „Patienten“ werden alle im System gefundenen Patienten aufgelistet. Über den „Bilderübersicht“-Button (🖼️) (siehe 6.3.1.2) kann der Nutzer eine Übersicht über die eingelagerten Bilder eines ausgewählten Patienten aufrufen. Der „Neue Aufnahme“ – Button (📷) ermöglicht einen Röntgenauftrag in CONAXX zu erzeugen. Der „Speichern unter“ - Button (💾) ermöglicht den Export aller Bilder der selektierten Patienten. Im Untermenü, das sich beim Klicken auf dem Button öffnet, kann man das Dateiformat auswählen, in dem die Bilder gespeichert werden sollen. Der „Als E-Mail verschicken“ Button (✉️) ermöglicht Bilder per E-Mail zu verschicken. Dabei öffnet sich zuerst eine Auswahl an möglichen Bildformaten (Abbildung 16), aus denen eines gewählt werden soll. Ist dies geschehen, öffnet sich das Fenster für eine neue E-Mail des installierten E-Mail-Clients. Der Button in diesem Bereich „Zur Patienten-CD hinzufügen“ (💿) ermöglicht das Hinzufügen der Bilder der gewählten Patienten zur Brennliste einer Patienten-CD. Der „DICOM Print“ Button (🖨️) ermöglicht das Ausdrucken der Bilder auf einem DICOM Drucker. Mit dem „DICOM Send“ Button (➡️) können Bilder an ein PACS gesendet werden.

Über das Kontextmenü (s. Abbildung 24) aus diesem Bereich, sind weitere Funktionen erreichbar. Das Kontextmenü ist über die rechte Maustaste auf den jeweiligen angewählten Patienten aufrufbar.

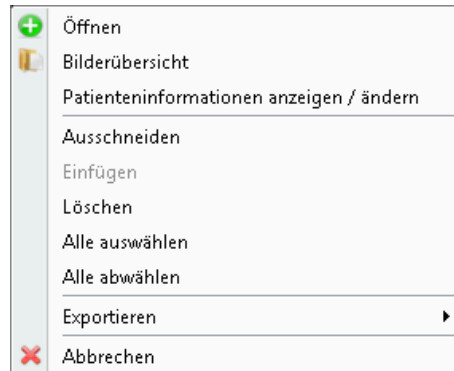


Abbildung 24: Kontextmenü im Bereich "Patienten" der Administration

Analog zu der Änderung der Besitzerdaten öffnet sich hier bei der Wahl des Menüpunktes „Patienteninformationen anzeigen / ändern“ ein Dialog, in dem der Nutzer die aktuelle Daten des selektierten Patienten ansehen bzw. bearbeiten kann (s. Abbildung 25).

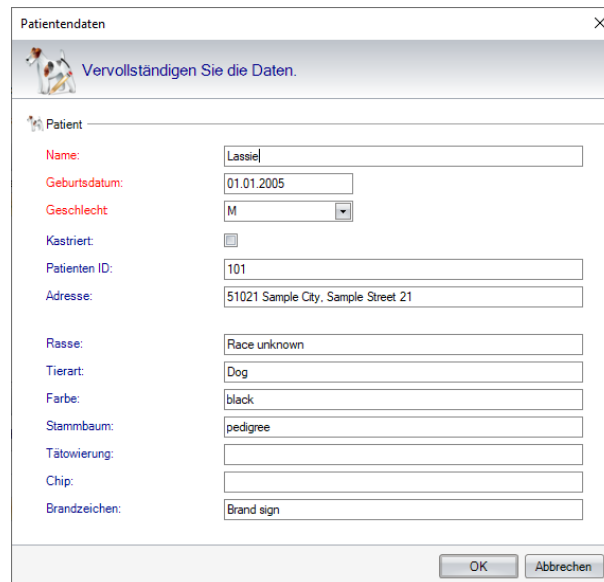


Abbildung 25: Patientendaten anzeigen/ändern

Der Menüpunkt „Löschen“ bietet die Möglichkeit, den selektierten Patienten mit allen seinen Studien, Bildern und Befunde zu löschen. Bei Wahl des Menüpunktes „Ausschneiden“ werden alle Befunde, Studien und darin enthaltene Bilder des Patienten ausgeschnitten. Wählt man anschließend einen anderen Patienten und öffnet man das Kontextmenü, erscheint in diesem der Menüpunkt „Einfügen“, der dazu genutzt werden kann, die zuvor ausgeschnittenen Elemente dem ausgewählten Patienten zuzuordnen.

Hinweis: Patienten ohne Studien und Dokumente werden aus dem System gelöscht.

Über den Button „Abbrechen“ kann das Kontextmenü geschlossen werden.

„Studien“-Liste

Im Bereich „Studien“ werden alle Studien zu dem in der „Patienten“-Liste ausgewählten Patienten angezeigt. Neben der Patienten-CD-Option werden für die Elemente dieser Liste noch die Funktionen „Als E-Mail verschicken“ (✉), „DICOM Send“ (➡), „DICOM Print“ (🖨), „Speichern unter“ (💾) zur Auswahl aufgeführt. Diese Funktionen sind ebenfalls über das Kontextmenü (Abbildung 26) erreichbar. Analog zum Kontextmenü in der „Patienten“-Liste

besteht hier die Möglichkeit, Studien zu löschen bzw. deren Bilder über die „Ausschneiden“-Funktion neu zuzuordnen.



Abbildung 26: Kontextmenü im Bereich "Studien" der Administration

Hinweis: Studien ohne Bilder werden aus dem System gelöscht. Beim Löschen der letzten Studie eines Patienten wird auch der Patient selbst gelöscht.

„Bilder“-Liste

Im Bereich „Bilder“ werden alle Bilder zu der in der Liste „Studien“ ausgewählten Studie angezeigt. In diesem Bereich stehen neben den bereits in „Studien“ vorhandenen Funktionen noch die Druckausgabe des Bildes (🖨️ - Button) an einem Windows-Drucker und eine Kleinbildvorschau in der Administration zur Verfügung.

Der „Aktualisieren“-Button (🔄) aktualisiert den Bereich der Bilder, sodass ein evtl. geänderter Status des Bildes sichtbar wird.

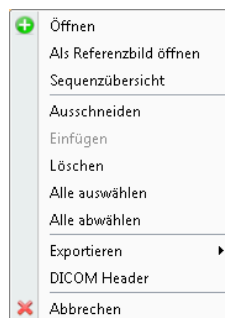


Abbildung 27: Kontextmenü im Bereich "Bilder" der Administration

Analog zu dem Kontextmenü des „Studien“-Bereichs bietet das Kontextmenü der „Bilder“-Liste die Funktionen aus der Kopfzeile dieses Bereiches und die Möglichkeit Bilder zu löschen bzw. neu zuzuordnen. Über den Eintrag „DICOM Header“ kann der DICOM Header geöffnet werden. Darüber hinaus ermöglicht der Menüpunkt „als Referenzbild öffnen“ zu jeder Zeit das Öffnen eines der Bilder als Referenzbild, egal ob es zum aktiven Patienten gehört oder nicht. Für Referenzbilder ist ein separater Bereich in der Bilderleiste vorbehalten.

Hinweis: Referenzbilder können nicht akzeptiert bzw. mit den eingefügten Änderungen gespeichert werden. Beim Löschen des letzten Bildes der einzigen Studie eines Patienten wird auch der Patient selbst gelöscht.

Über den Menüpunkt „Sequenzübersicht“ wird die Übersicht aller Frames der ausgewählten Sequenz aufgerufen. Dieser Menüeintrag ist nur für Sequenzen sichtbar. Analog zu der Bilderübersicht bietet dieses Fenster Funktionen, die auf einzelnen Frames anwendbar sind.

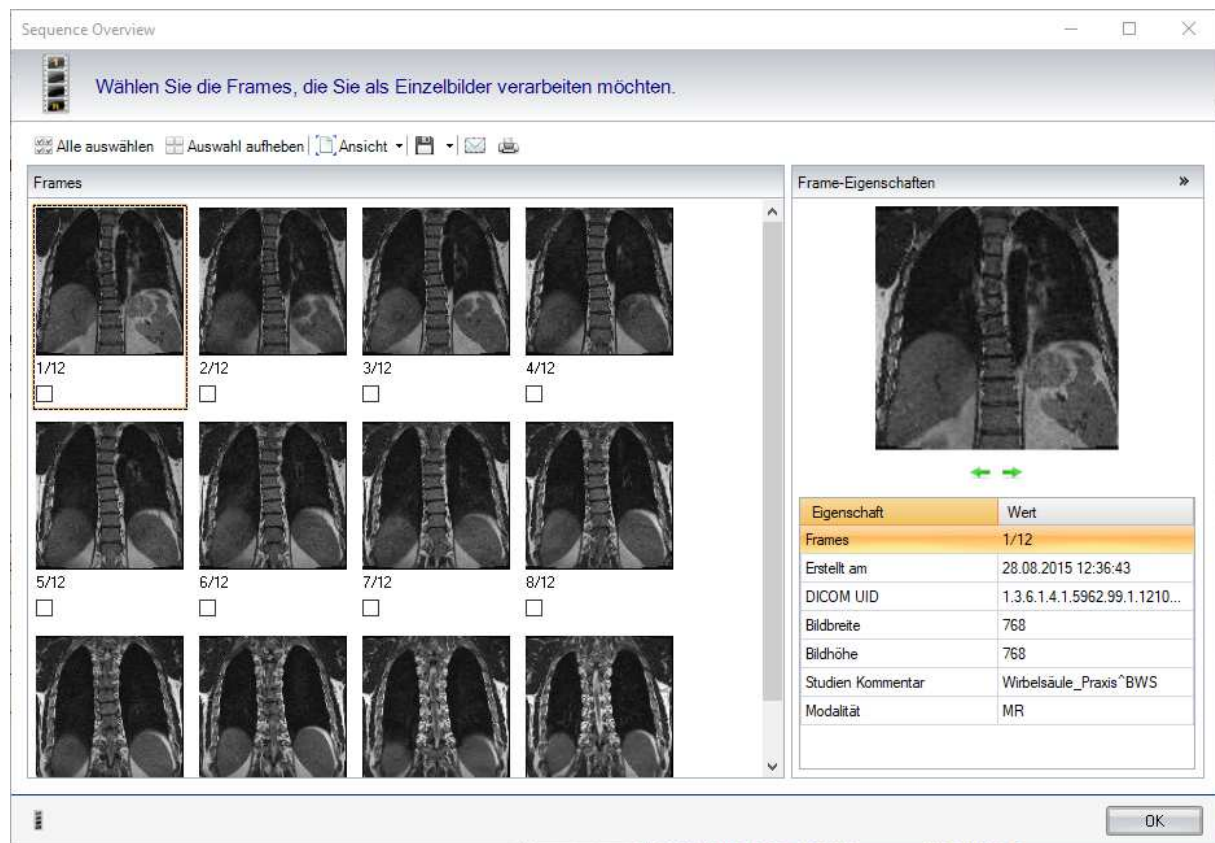


Abbildung 28: Sequenzübersicht

DICOM-Dienste

Über die Funktionsbuttons in der Kopfzeile jedes Listenbereichs, aber auch über das jeweilige Kontextmenü sind die Dienste „DICOM Send“ und „DICOM Print“ erreichbar. Sie werden für selektierte Elemente des entsprechenden Bereichs ausgeführt.

Bei Auswahl der Funktion „DICOM Send“ öffnet sich ein kleiner Dialog (s. Abbildung 29), in dem das Ziel für den Versand der Bilder festgelegt werden soll. In diesem Dialog werden alle Verbindungen aufgelistet, die im Konfigurationsabschnitt „DICOM Send“ (s. 7.10) definiert wurden.

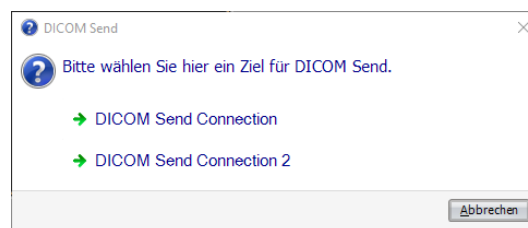


Abbildung 29: Auswahl des DICOM Send Ziels

Ist das Ziel ausgewählt und bestätigt, werden die gewählten Elemente verschickt. Der DICOM Send-Vorgang wird mit einer Statusmeldung (s. Abbildung 30) abgeschlossen.



Abbildung 30: Statusmeldung bei erfolgreichem Verschicken eines Bildes per DICOM Send

Bei Auswahl der Funktion „DICOM Print“ öffnet sich ein kleiner Dialog (s. Abbildung 31) in dem das zu verwendende Druckprofil festgelegt wird. In diesem Dialog werden alle Druckprofile aufgelistet, die im Konfigurationsabschnitt „DICOM Print“ (s. 7.8) definiert wurden.

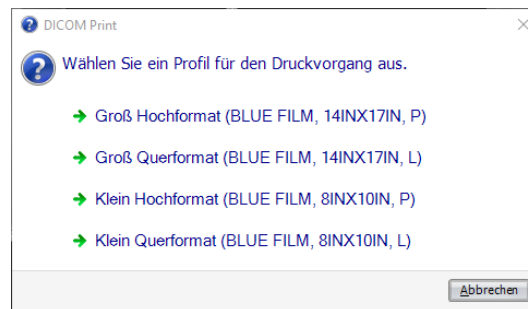


Abbildung 31: Auswahl des Druckprofiles

Nach Auswahl eines Druckprofiles wird der Druckauftrag automatisch an den im Druckprofil konfigurierten DICOM Drucker gesendet. Der DICOM Druck-Vorgang wird mit einer Statusmeldung (s. Abbildung 32) abgeschlossen.

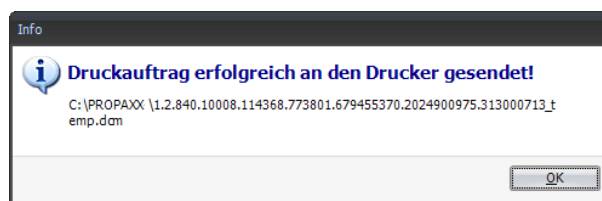


Abbildung 32: Statusmeldung bei erfolgreichem Senden eines Druckauftrages an einen DICOM Print

Im Folgenden beschriebene Funktionen sind in der im unteren Fensterbereich der Patientenadministration erreichbar.

Bilder öffnen

Per Doppelklick auf eine Studie, ein Bild oder über den Button „Öffnen“ wird das „Administration“-Fenster geschlossen und die ausgewählten Studien oder Bilder im Lichtkasten und als Vorschaubild in der Bilderleiste geöffnet. Die „Öffnen“-Funktion ist ebenfalls über die Kontextmenüs in den jeweiligen Unterbereichen verfügbar.

Im Lichtkasten können gleichzeitig die Bilder nur zu einem Patienten angezeigt und bearbeitet werden. Dieser Patient wird als „aktiv“ bezeichnet und an mehreren Stellen im Programm angezeigt („Statusleiste“, „Bilderübersicht“, „Administration“, „DICOM Header“). Externe Bilder sowie Referenzbilder können zu jeder Zeit geöffnet werden. Nach dem Öffnen erscheinen die Vorschaubilder der externen bzw. Referenzbilder in separaten Bereichen in der Bilderleiste, getrennt von den Bildern des aktiven Patienten.

Zur Arbeitsliste hinzufügen

Über den Button „Zur Arbeitsliste hinzufügen“ wird die Auswahl am Ende der Arbeitsliste hinzugefügt, dabei bleibt das Fenster der „Administration“ offen. Ist ein Patient schon aktiv und wird ein zweiter geöffnet, wird der zweite zum aktiven Patienten. Der zuvor geöffnete Patient wird inklusive aller seiner Studien und Bildern aus der Ansicht (Bilderleiste und Lichtkasten) aber nicht endgültig geschlossen. Er bleibt zur weiterer Bearbeitung in der „Arbeitsliste“ (s. 6.8.1.2) bis er vollständig geschlossen wird. Auf diese Weise kann der Patient am Anfang der Arbeitsliste hinzugefügt werden.

Über den Button „Patienten-CD erstellen“ gelangt man zum Dialog mit der Brennlistenansicht (Abbildung 12), in dem man den Brennvorgang direkt starten kann.

Die Funktion „Noch nicht akzeptierte öffnen“ ermöglicht einen Schnellzugriff auf die neuen, noch nicht befundeten und akzeptierten Patienten und Bilder.

Beim ersten Öffnen der Administration sind standardmäßig die 20 zuletzt bearbeiteten Patienten, chronologisch nach der Spalte „Letzter Zugriff“ geordnet. Danach werden immer die Ergebnisse der letzten Suche angezeigt. Im

Konfigurationsabschnitt „Automatische Operationen“ (s. 7.3) kann dies unterbunden werden, indem man das Kontrollkästchen „Suchkriterien in der Administration zurücksetzen“ aktiviert.

6.3.1.2 Bilderübersicht

Über diese Funktion besteht die Möglichkeit, eine Übersicht der Bilder zu dem „aktiven“ Patienten zu öffnen. Die bereits in der Bilderleiste geöffneten Bilder werden über ein Häkchen in dem Kontrollkästchen unter jedem Bild markiert (s. Abbildung 33). Auf diese Weise können weitere Bilder selektiert und diese beim Klicken auf „OK“ in die Bilderleiste geladen werden.

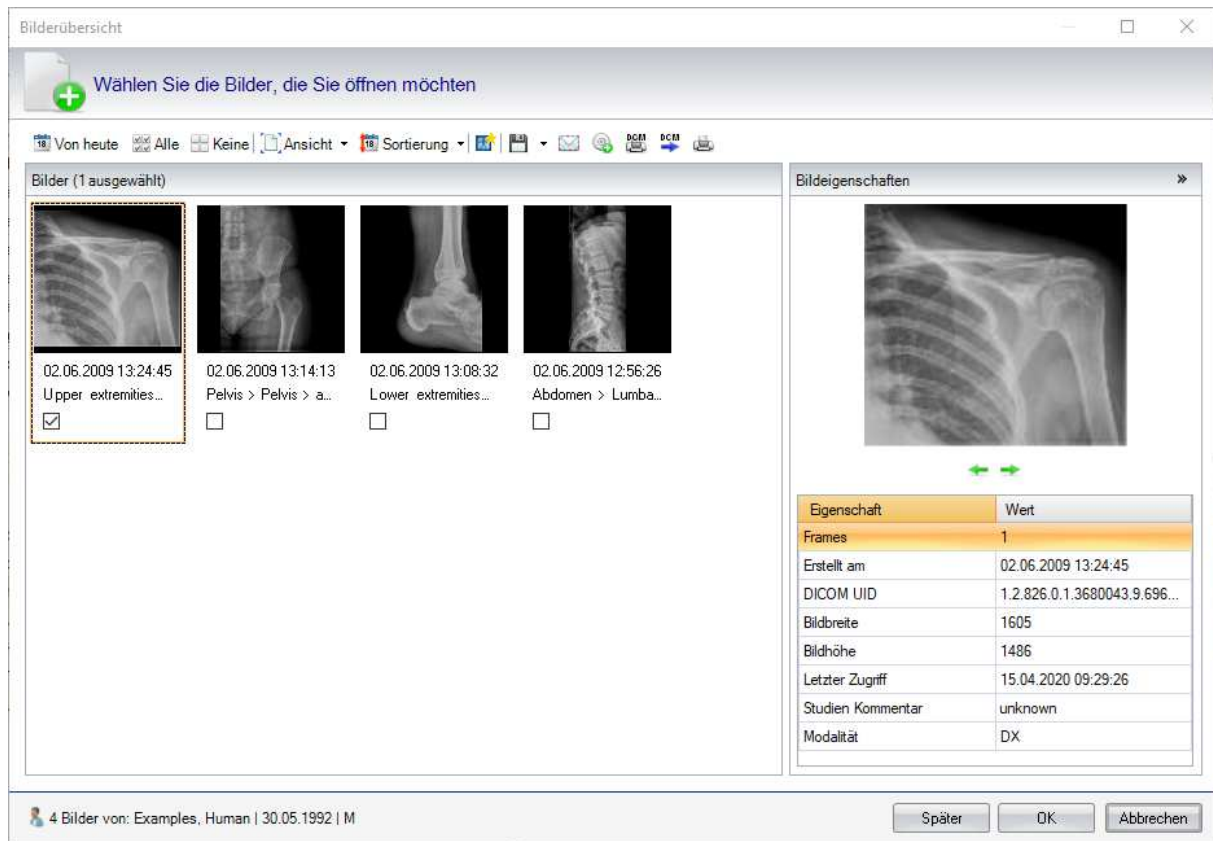


Abbildung 33: Übersicht aller Bilder des gewählten/aktiven Patienten

Darüber hinaus bietet das Dialogfeld Zugang zu den Funktionen „Speichern unter“ (💾), „Als E-Mail senden“ (✉), „Zur Patienten-CD hinzufügen“ (💿), „DICOM Print“ (🖨), „Bild drucken“ (🖨) und „DICOM Send“ (➡) für die ausgewählten Bilder. Diese Funktionen werden auf alle markierten Bilder angewandt und sind ebenfalls über das Kontextmenü über das Bild erreichbar (s. Abbildung 34). Hier besteht auch die Möglichkeit, das jeweilige Bild als Referenzbild zu öffnen oder zu löschen. Über den Eintrag „DICOM Header“ kann der DICOM Header geöffnet werden.

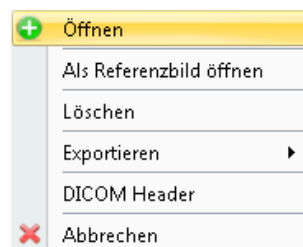


Abbildung 34: Kontextmenü über ein Bild in der Bilderübersicht

Im Bereich „Bildeigenschaften“ sind die Eigenschaften des selektierten Bildes angezeigt. Dazu gehören eine größere Darstellung des Bildes sowie eine detaillierte Tabelle einiger Bildmerkmale und deren Werte. Über die ➡ -

Buttons unterhalb des Vorschaubildes kann man zum nächsten bzw. vorherigen Bild navigieren und seine Eigenschaften einsehen.

In der Leiste im unteren Fensterbereich ist der Name des Patienten angezeigt, zu dem die Bilder gehören.

6.3.1.3 Vorheriger

Sofern mehrere Patienten in der Arbeitsliste (s. 6.8.1.2) vorhanden sind, kann über den Button „Vorheriger“ zum vorherigen Patienten gewechselt werden. Dabei werden die Bilder des aktiven Patienten geschlossen. Sind für die zu schließenden Bilder nicht gespeicherte/akzeptierte Änderungen vorhanden, wird der Benutzer vor dem Schließen gefragt, ob die Bilder mit den Änderungen akzeptiert oder die Änderungen verworfen werden sollen. Danach wechselt der aktive Patient zum nächsten Patienten in der Arbeitsliste. Die Patientendaten werden in der Statusleiste aktualisiert und die Bilder des neuen aktiven Patienten in der Bilderleiste und im Lichtkasten angezeigt.

6.3.1.4 Nächster

Analog zu dem Button „Vorheriger“ wird mit der Funktion „Nächster“ zum nächsten Patienten in der Arbeitsliste gewechselt (siehe 6.8.1.2).

6.3.1.5 Akzeptieren

Akzeptiert die in der „Bilderleiste“ geladenen Bilder des aktiven Patienten. Bereits akzeptierte Bilder, bei denen der Zeitpunkt der letzten Akzeptierung mehr als 24 Stunden zurückliegt, werden dabei als neue Bilder akzeptiert, sofern sie Änderungen enthalten.

6.3.1.6 Schließen

Diese Funktion schließt die geladenen Bilder des aktiven Patienten in der „Bilderleiste“. Bei nicht gespeicherten/akzeptierten Änderungen wird der Benutzer gefragt, ob diese akzeptiert oder verworfen werden sollen.

6.3.2 Lichtkasten

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen des Unterabschnittes „Lichtkasten“. Alle Operationen beziehen sich auf die Bilder im Lichtkasten. Dabei sind sowohl Referenzbilder, externe Bilder, als auch Bilder eines aktiven Patienten betroffen.

6.3.2.1 Akzeptieren

Akzeptiert die geöffneten Bilder im „Lichtkasten“. Handelt es sich um externe Bilder wird der Benutzer gefragt, ob das Bild einem aktiven Patienten, sofern vorhanden, zugeordnet werden soll oder die Patientendaten aus dem DICOM-Header verwendet werden sollen, um das Bild in das System einzulagern. Referenzbilder können nicht akzeptiert werden. Bereits akzeptierte Bilder, bei denen der Zeitpunkt der letzten Akzeptierung mehr als 24 Stunden zurückliegt, werden dabei als neue Bilder akzeptiert, sofern sie Änderungen enthalten.

6.3.2.2 Schließen

Schließt die geöffneten Bilder im „Lichtkasten“. Bei nicht gespeicherten/akzeptierten Änderungen wird der Benutzer gefragt, ob diese akzeptiert oder verworfen werden sollen.

6.3.2.3 Leeren

Leert alle Kachel im Lichtkasten. Die angezeigten Bilder verlassen den Lichtkasten, bleiben aber in der Bilderleiste.

6.3.3 Bild

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen des Unterabschnittes „Bild“ des Reiters „Navigation“. Alle Operationen beziehen sich auf das aktuell ausgewählte Bild. Dies kann sowohl ein externes, als auch ein Bild des aktuellen Patienten sein.

6.3.3.1 Akzeptieren

Akzeptiert das ausgewählte Bild. Handelt es sich um ein externes Bild, wird der Benutzer gefragt, ob das Bild, sofern vorhanden, einem aktiven Patienten zugeordnet werden soll oder die Patientendaten aus dem DICOM-Header verwendet werden sollen. Referenzbilder können nicht akzeptiert werden. Bereits akzeptierte Bilder, bei denen der Zeitpunkt der letzten Akzeptierung mehr als 24 Stunden zurückliegt, werden dabei als neue Bilder akzeptiert.

6.3.3.2 Als Neues akzeptieren

Das ausgewählte Bild wird als neues Bild akzeptiert. Bei noch nicht akzeptierten Bildern ist diese Funktion bis zur ersten Akzeptierung deaktiviert.

6.3.3.3 Schließen

Schließt das geöffnete Bild. Bei nicht gespeicherten/akzeptierten Änderungen wird der Benutzer gefragt, ob diese akzeptiert oder verworfen werden sollen.

6.3.3.4 Zur Patienten-CD hinzufügen

Fügt das gewählte Bild (außer externe Bilder) zur Liste der auf CD zu brennenden Bilder hinzu.

6.3.3.5 Vorheriges

Sofern mehrere Bilder in einem Bereich der Bilderleiste (s. 6.8.1.1) geöffnet sind, kann mit „Vorheriges“ zum vorherigen Bild im jeweiligen Unterbereich der Bilderleiste gewechselt werden. Das vorherige Bild ist das, welches sich in der Bilderleiste hinter dem aktuell gewählten befindet. Ist das Bild noch nicht im Lichtkasten angezeigt, wird es in die nächste freie Kachel geladen. Ist keine Kachel frei, wird das vorherige Bild an der Stelle des aktuellen Bildes (in der zuletzt selektierten Kachel) angezeigt.

6.3.3.6 Nächstes

Sofern mehrere Bilder in einem Bereich der Bilderleiste (s. 6.8.1.1) geöffnet sind, kann mit „Nächstes“ zum nächsten Bild in dem jeweiligen Unterbereich der Bilderleiste gewechselt werden. Das nächste Bild ist das, welches sich in der Bilderleiste vor dem aktuell gewählten befindet. Ist das Bild noch nicht im Lichtkasten angezeigt, wird es in die nächste freie Kachel geladen. Ist keine Kachel frei, wird das nächste Bild an der Stelle des aktuellen Bildes (in der zuletzt selektierten Kachel) angezeigt.

6.3.4 Befundung

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen des Unterabschnittes „Befundung“ des Reiters „Navigation“. Nachfolgend wird gesondert auf die Erstellung eines Befundes zu einem Patienten eingegangen. Im PROPAXX ist es möglich für den ausgewählten Patienten mehrere Befunde zu erstellen, diese zu drucken oder als E-Mail zu versenden.

6.3.4.1 Neu

Es öffnet sich ein Dialog (Abbildung 35), in dem eine Beschreibung für den zu erstellenden Befund definiert werden kann. Der Befund ist danach unter dieser Bezeichnung unter den Befunden aufgelistet (Abbildung 36). Klickt man dann auf „OK“ wird ein neues Befund-Dokument angelegt. Dabei wird das Dokument mit den Patientendaten voreditiert und im „Befundung“-Fenster (s. 6.8.1.3) zum weiteren Editieren geladen.

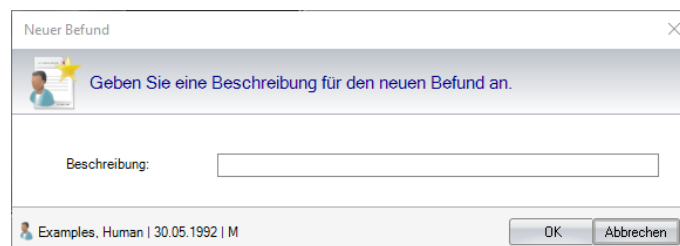


Abbildung 35: Einen neuen Befund erstellen

6.3.4.2 Befunde

Es werden alle abgelegten Befunde zu dem aktiven Patienten angezeigt. Diese können separat angewählt und bearbeitet werden.

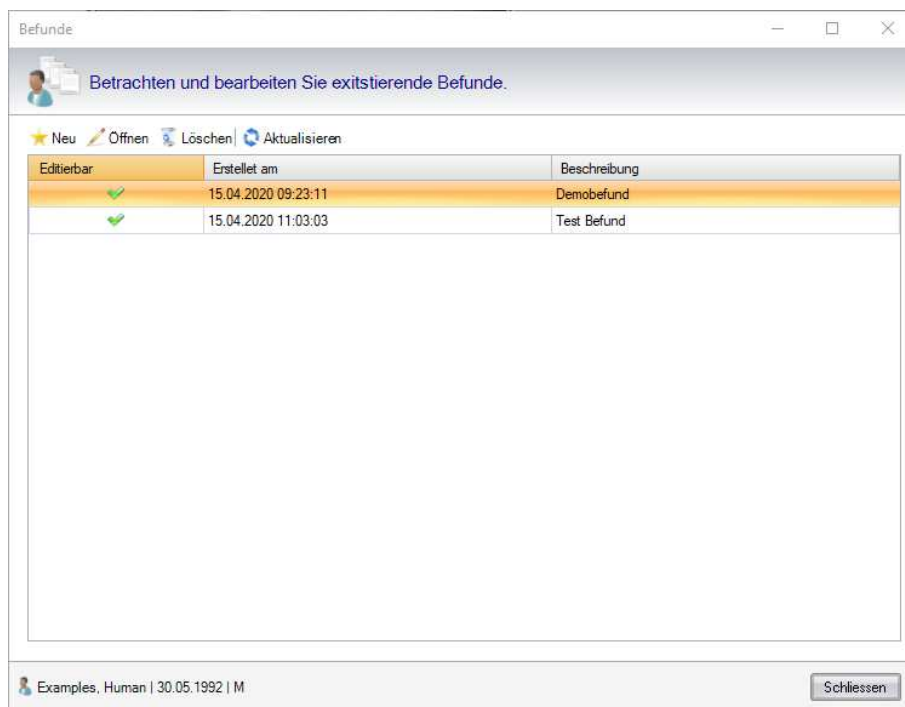


Abbildung 36: Übersicht der Befunde des aktiven Patienten

6.4 Bild

Jede Funktion in diesem Reiter der Multifunktionsleiste (s. Abbildung 37) kann nur einmal nach ihrer Auswahl angewandt werden. Ist die Funktion abgeschlossen wird automatisch die zuvor verwendete Funktion aktiviert. Standardmäßig ist das Werkzeug „Fenster“ ausgewählt. Wählt man anschließend z.B. „Invertieren“, ist nach dem Abschluss dieses Vorgangs wieder das „Fenster“-Werkzeug aktiv. Ausnahmen werden bei den jeweiligen „Bild“-Funktionen beschrieben.

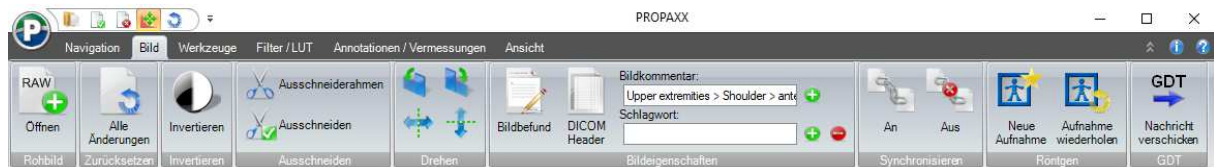


Abbildung 37: Bild

6.4.1 Rohbild

Über den Button „Öffnen“ in diesem Abschnitt kann das Rohbild des selektierten Bildes geöffnet werden. Das Rohbild wird zusätzlich in die Bilderleiste geladen und im Lichtkasten angezeigt.

6.4.2 Zurücksetzen

Beim Klicken auf den Button „Alle Änderungen“ werden alle Änderungen, die am ausgewählten Bild seit seinem Laden gemacht wurden, auf den letzten akzeptierten Zustand des geladenen Bildes zurückgesetzt. Die Inhalte, die durch ein Akzeptieren in das System übernommen wurden bleiben davon unberührt und sind nach diesem Schritt immer noch vorhanden.

6.4.3 Invertieren

Über den Button „Invertieren“ in diesem Unterbereich des Reiters „Bild“ kann man die Grauwerte des im Lichtkasten angewählten Bildes invertieren.

6.4.4 Ausschneiden

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Ausschneiden“ des Reiters „Bild“. Hierin werden die Funktionen zum Zuschneiden des im Lichtkasten ausgewählten Bildes beschrieben.

6.4.4.1 Ausschneiderahmen

Klickt man auf diese Schaltfläche, so verändert sich der Mauszeiger in ein Auswahlkreuz. Mit gedrückter linker Maustaste zieht man ein Rechteck über den Bereich der ausgeschnitten werden soll. Lässt man nun die linke Maustaste los, so erscheint um den ausgewählten Bereich eine gestrichelte Linie und es ist ein schwarzer Mauszeiger zu sehen, womit dem Benutzer eine Editierung des soeben ausgewählten Bereichs gestattet wird.

6.4.4.2 Ausschneiden

Voraussetzung für die Durchführung dieser Funktion ist, dass man zuvor einen Bereich, der ausgeschnitten werden soll, mit der Funktion „Ausschneiderahmen“ ausgewählt hat. Klickt man nun auf diese Schaltfläche, so wird der ausgewählte Ausschnitt auf das Anzeigefenster angepasst angezeigt. Wurde zuvor kein Bereich ausgewählt und klickt man auf diese Schaltfläche, so wird keine Änderung durchgeführt.

6.4.5 Drehen/Spiegeln

Klickt man auf den - oder -Button, so dreht sich das Bild um 90° in die gewählte Richtung entweder in oder gegen den Uhrzeigersinn. Klickt man auf den - oder -Button, so wird das Bild vertikal/horizontal gespiegelt angezeigt.

6.4.6 Bildeigenschaften

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Bildeigenschaften“ des Reiters „Bild“.

6.4.6.1 Bildbefund

Klickt man auf diese Schaltfläche öffnet sich ein Fenster in dem ein kurzer Bildbefund eingegeben werden kann (s. Abbildung 38).

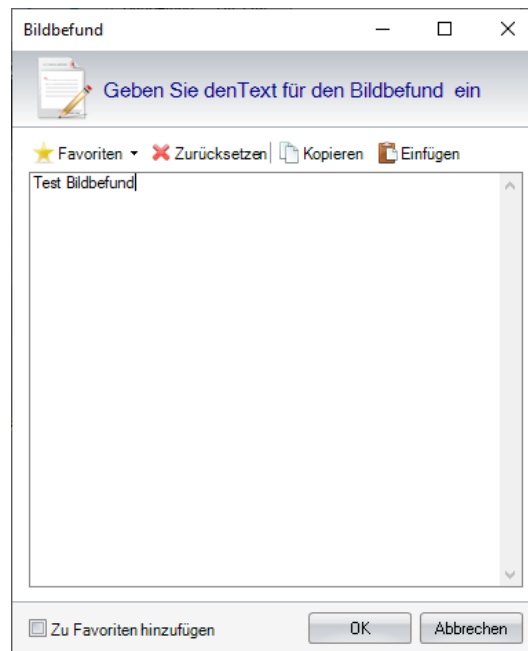


Abbildung 38: Bildbefund

In der Auswahlbox „Favoriten“ kann ein zuvor gespeicherter Text verwendet werden. Um einen Text zu der Favoriten-Liste hinzuzufügen muss das Kontrollkästchen „Zu Favoriten hinzufügen“ aktiviert sein bevor der Text mit dem Button „OK“ bestätigt wird. Alternativ kann die Favoriten-Liste auch in der Konfiguration bearbeitet werden (s. Abschnitt 7.4).

6.4.6.2 DICOM Header

Klickt man auf diese Schaltfläche, so wird eine Liste mit den Attributen des gewählten DICOM-Bildes (den DICOM-Header) angezeigt (s. Abbildung 39). In diesem Dialog hat man die Möglichkeit die Informationen des DICOM-Headers in eine Textdatei zu exportieren. Bei Auswahl von „Exportieren“ erscheint die Übersicht des Dateisystems für die Wahl des Speicherorts der Textdatei. Nach der Speicherung befindet man sich wieder in der Auflistung der DICOM Header. Beim Klicken auf den Button „Kopieren“ wird der Inhalt der selektierten Zellen in die Zwischenablage kopiert. Des Weiteren besteht hier die Möglichkeit, die DICOM-Header-Elemente anhand eines Suchbegriffes zu filtern.

Nicht-DICOM-Bilder haben entsprechend keine DICOM-Header-Informationen, deswegen ist diese Funktion für solche Bilder deaktiviert.

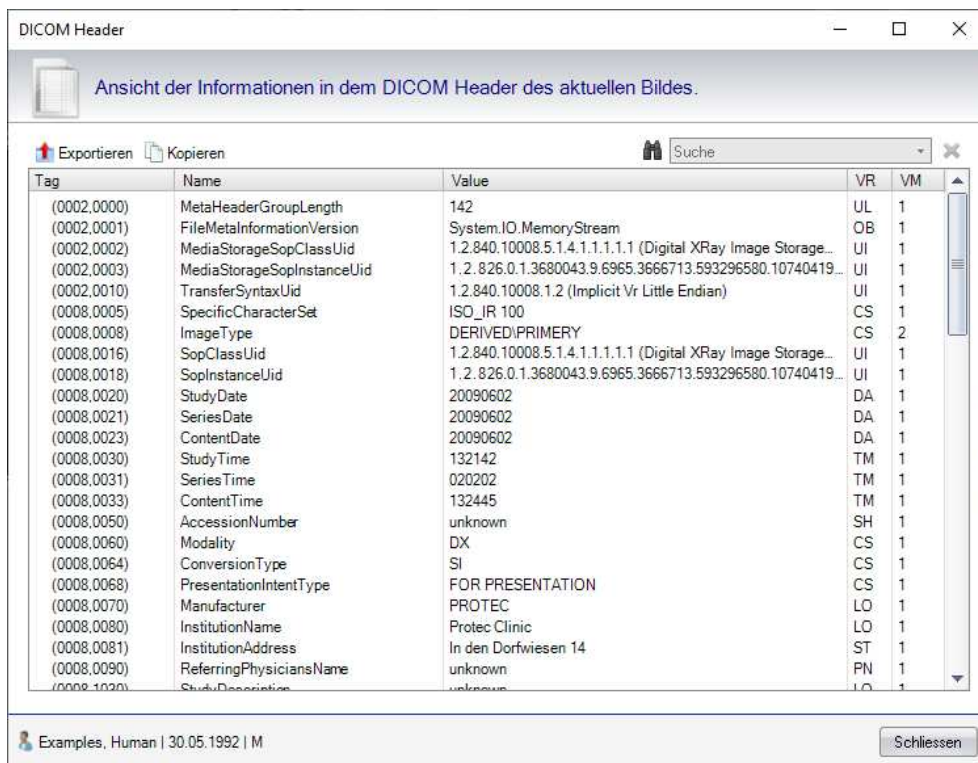



Abbildung 39: Anzeige der DICOM-Header-Informationen

6.4.6.3 Bildkommentar

Klickt man neben der Textanzeige auf den -Button, so erscheint ein Eingabefeld (Abbildung 40), in dem ein Kommentar zum Bild eingegeben werden kann. Beim Klicken auf „OK“ erscheint der eingegebene Text in der Textanzeige, bei „Abbrechen“ erscheint nichts oder es bleibt der bereits eingegebene Kommentar erhalten. Der Kommentar wird erst beim Akzeptieren des jeweiligen Bildes endgültig gespeichert.

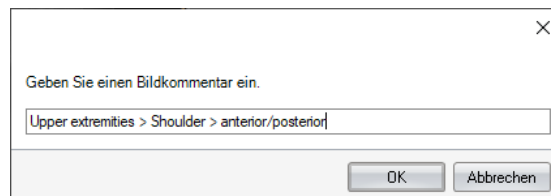




Abbildung 40: Bildkommentar editieren

6.4.6.4 Schlagwort

Jedem Bild kann ein Schlagwort zugeordnet werden. Durch das Betätigen des -Buttons neben dem Textfeld des Schlagwortes öffnet sich ein Dialog (Abbildung 41) mit der Auflistung aller schon im System definierten Schlagwörter. Hier kann man ein bestehendes Schlagwort aus der Liste wählen und dem aktuellen Bild zuordnen. Man kann neue Schlagwörter definieren und bestehende aus der Schlagwörterliste entfernen. Bilder, welche das zu löschende Schlagwort zugeordnet hatten, verlieren daraufhin die Zuordnung und besitzen kein Schlagwort mehr. Über den -Button neben dem Textfeld des Schlagwortes kann die Zuordnung wieder aufgehoben werden.

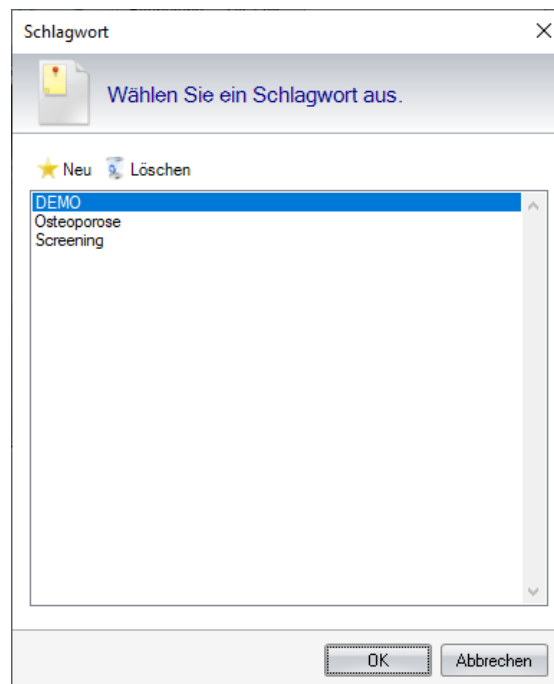



Abbildung 41: Schlagwort editieren

6.4.7 Synchron arbeiten

Sind mehrere Bilder gleichzeitig im Lichtkasten geöffnet, so kann diese Funktion genutzt werden, um die Werkzeuge „Fenster“, „Verschieben“ und „Zoomen“ (ausgenommen die Zoom-Funktion über das Mausrad) auf alle Bilder gleichzeitig anzuwenden. Um die Funktion Synchronmodus zu aktivieren, klicken Sie auf den „An“-Button im Abschnitt „Synchron arbeiten“. Das Symbol  erscheint unterhalb der Overlays der im Lichtkasten geöffneten Bilder. Die anschließend gewählten Funktionen werden auf alle Bilder angewandt, die sich in diesem Modus befinden, ungeachtet von welchem Bild aus die Funktion angewandt wurde und ob sich dieses Bild im Synchronmodus befindet oder nicht. Über das Kontextmenü im Lichtkasten haben Sie die Möglichkeit, einzelne Bildern explizit zum Synchronmodus hinzuzufügen bzw. sie aus dem Modus zu entfernen.

Über den „Aus“-Button kann der Synchronmodus für alle Bilder, die sich in diesem befinden, wieder deaktiviert werden. Das Symbol  erlischt.

6.4.8 Röntgen

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Röntgen“ des Reiters „Bild“.

6.4.8.1 Neue Aufnahme

Klickt man auf „Neue Aufnahme“ öffnet sich ein Dialog indem ein neuer Auftrag für CONAXX angelegt werden kann (s. Abbildung 42).

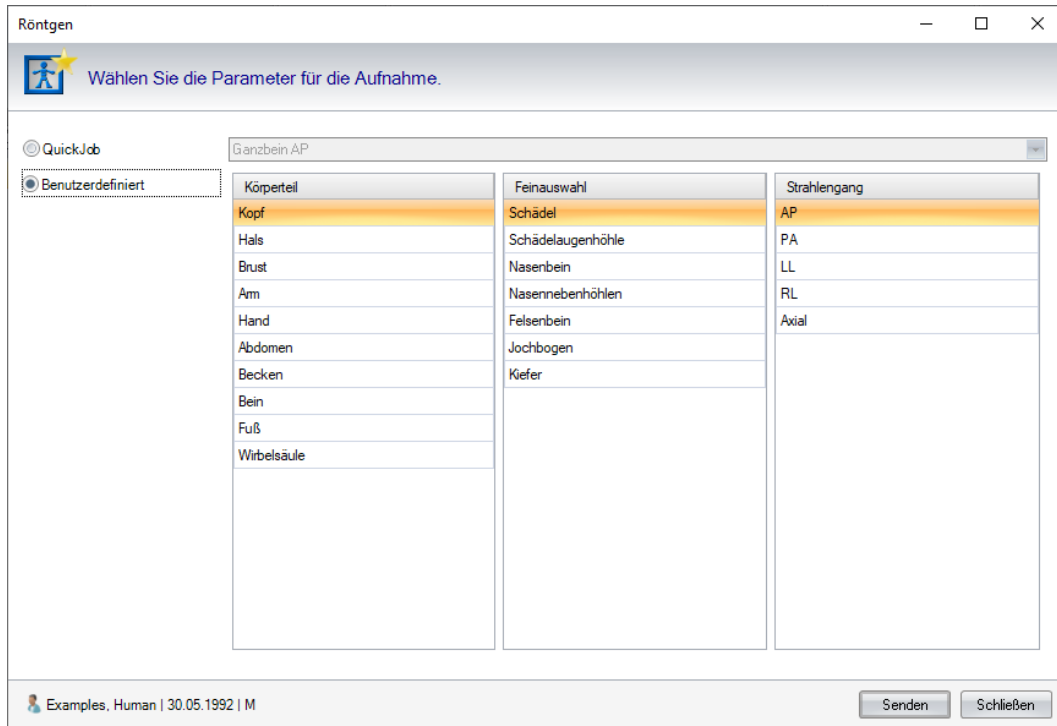


Abbildung 42: Neue Aufnahme

In diesem Dialog kann ein QuickJob aus einer Liste ausgewählt werden. Alternativ kann ein benutzerdefinierter Auftrag erstellt werden. Als Parameter müssen ein Körperteil, eine Feinauswahl und ein Strahlengang ausgewählt werden. Durch einen Klick auf „Senden“ wird der Auftrag an CONAXX gesendet. Über den Button „Schließen“ kann der Dialog beendet werden.

6.4.8.2 Aufnahme wiederholen

Durch einen Klick auf „Aufnahme wiederholen“ wird automatisch ein Auftrag an CONAXX gesendet.

Hinweis: Eine Wiederholungsaufnahme kann nur angefordert werden, solange sich die ursprüngliche Aufnahme in CONAXX befindet.

6.4.9 GDT

Beim Klicken auf den Button "Nachricht verschicken" im Reiter "Bild"->"GDT" wird ein GDT-Nachricht nach den Vorgaben im Abschnitt [GDTREPLY] der GDT.ini erzeugt. Standardmäßig wird die erzeugte Datei als propaxx2edv.gdt unter C:\Programme\PROPAXX Viewer\export abgelegt und enthält Patienten und Bild bezogenen Daten.

6.5 Werkzeuge

Im Folgenden werden die Funktionen aus dem Reiter „Werkzeuge“ der Multifunktionsleiste beschrieben (s. Abbildung 43). Beim Start des Programms ist automatisch das Werkzeug „Fenster“ ausgewählt. Dies ist der Ausgangszustand für die im Folgenden beschriebenen Funktionen.



Abbildung 43: Werkzeuge

6.5.1 Werkzeuge

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Werkzeuge“ des Reiters „Werkzeuge“.

6.5.1.1 Fenster

Dies ist der Standard-Modus. Hier ist es möglich die Verteilung der Graustufen einzustellen. Man hält die linke Maustaste gedrückt (der Mauszeiger ändert sich) und bewegt die Maus über das Bild. Bei horizontalen Mausbewegungen ändert sich die Fensterbreite des Grauwertbereichs. Bei vertikalen Bewegungen ändert sich die Position des eingestellten Grauwertfensters im Histogramm. Der „Fenster“-Modus bleibt ausgewählt.

6.5.1.2 Verschieben

Klickt man auf diese Schaltfläche, so wird aus dem Mauszeiger eine Hand. Wenn das Bild größer ist als das vorgegebene Feld oder man es größer gezoomt hat, kann man es mit gedrückter linker Maustaste innerhalb des Bereichs/der Kachel, in dem/der es geladen ist, verschieben. Erst wenn man ein zweites Mal auf die „Verschieben“-Schaltfläche klickt, verlässt man diesen Modus.

6.5.1.3 Bild verschieben

Diese Funktion ermöglicht das Verschieben eines Bildes von einer Kachel in eine andere. Man klickt auf die Schaltfläche (der Mauszeiger ändert sich) und zieht dann das zu verschiebende Bild mit der linken Maustaste von der Ursprungskachel im Lichtkasten in die Zielkachel. Falls die Zielkachel durch ein anderes Bild belegt ist, tauschen die beiden Bilder ihre Positionen. Erst wenn man ein zweites Mal auf die „Bild verschieben“-Schaltfläche klickt, verlässt man diesen Modus.

6.5.2 Zoom

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Zoom“ des Reiters „Werkzeuge“. Es gibt die nachfolgend erklärten verschiedenen Möglichkeiten zu zoomen, diese ist im vollständigen Patientenbild und in einem Bildbereich anzuwenden.

6.5.2.1 Fenstergröße

Klickt man auf diese Schaltfläche, wird das aktuelle Bild der Größe des Anzeigefeldes/der Kachel angepasst. Die zuvor gewählte Funktion bleibt ausgewählt.

6.5.2.2 1:1

Klickt man auf diese Schaltfläche, so wird das Bild im Verhältnis 1:1, das heißt ein Pixel des Bildes entspricht einem Pixel auf dem Bildschirm, angezeigt. Die zuvor gewählte Funktion bleibt ausgewählt.

6.5.2.3 Faktor

Klickt man auf diese Schaltfläche, hat man die Möglichkeit den Faktor der Vergrößerung bzw. der Verkleinerung einzustellen. Man kann entweder einen vorkonfigurierten Wert anwählen oder man gibt ihn selbst ein. Die zuvor gewählte Funktion bleibt ausgewählt.

6.5.2.4 Bereich

Klickt man auf diese Schaltfläche, so verändert sich der Mauszeiger in ein Kreuz. Mit gedrückter linker Maustaste zieht man ein Rechteck über den Bereich der vergrößert werden soll. Lässt man nun die linke Maustaste los, so wird der ausgewählte Bereich des Bildes vergrößert angezeigt.

6.5.2.5 Vollbild

Klickt man auf diese Schaltfläche, so wird das Bild auf dem vollen Bildschirm angezeigt. Das erreicht man auch durch einen Doppelklick auf das Bild. Zur normalen Ansicht gelangt man wieder durch einen Doppelklick oder über das Kontextmenü oder die Taste „Esc“.

6.5.3 Lupe

Klickt man auf diese Schaltfläche, verändert sich der Mauszeiger in ein Quadrat. Führt man das Quadrat über das Bild, so wird in ihm der Ausschnitt unter dem Viereck vergrößert dargestellt. Erst beim zweiten Klicken auf die „Lupe“-Schaltfläche verlässt man diesen Modus. Man kann den Vergrößerungsfaktor und die Größe des Lupenbereichs jeweils über die Schaltflächen „Faktor“ und „Größe“ verändern.

6.5.4 Bereich Fenstern

Wird auf dem Bild die linke Maustaste gedrückt und diese gehalten, kann die gewünschte Region ausgewählt und die Maustaste wieder losgelassen werden. Bei jedem Stillstand der Maus mit gedrückter Maustaste wird das gefensterte Bild berechnet. Beim Loslassen der Maustaste werden die Fensterungswerte auf das ganze Bild übernommen. Bei dieser Aktion werden die Grauwerte der betreffenden Region so gefenstert, sodass ein maximaler Kontrast erzielt wird. Die Fensterung des Ausschnittes wird auf das ganze Bild und auf das Histogramm angewandt. Man kann die Größe des zu fensternden Bereichs über die Schaltflächen „Größe“ verändern. Diese Funktion kann nur auf DICOM-Bilder angewendet werden. Erst beim zweiten Klicken auf die Schaltfläche verlässt man diesen Modus.

6.5.5 Fensterung

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Fensterung“ des Reiters „Werkzeuge“.

6.5.5.1 Voll

Bei der Anwendung der „Voll“-Funktion, erstreckt sich die Grauwertverteilung im Histogramm über den kompletten Grauwertbereich und diese Werte werden auf das DICOM-Bild angewendet.

6.5.5.2 Anpassen

„Anpassen“ bewirkt eine optimale Grauwertverteilung auf das Histogramm. Diese Verteilung wird danach auf das DICOM-Bild angewandt.

6.5.5.3 Zurücksetzen

„Zurücksetzen“ bewirkt das Auslesen der Grauwerteigenschaften des Fensters aus dem DICOM-Header und deren Anwendung auf das Histogramm und das zugehörige Bild.

6.5.6 Helligkeit/Kontrast

Pfeil nach oben bewirkt eine Aufhellung bzw. die Erhöhung des Kontrastes des Bildes, wohingegen der Pfeil nach unten die Helligkeit/ den Kontrast verringert.

6.6 Filter und Lookup-Tabellen

Im Folgenden werden die Funktionen des Reiters „Filter/LUT“ (s. Abbildung 44) der Multifunktionsleiste beschrieben.



Abbildung 44: Filter und Lookup-Tabellen

6.6.1 Filter

Hier besteht die Möglichkeit diverse Filter auf das Bild anzuwenden. Der aktiv angewendete Filter wird in den Overlays angezeigt. Durch Klicken auf die „Zurücksetzen“-Taste wird das ungefilterte Bild wieder angezeigt.

6.6.2 Kennlinien

Der sichtbare Grauwertbereich des Bildes wird nach einer vorgegebenen Funktion transformiert.

6.6.3 Lookup-Tabellen

In diesem Bereich stehen vorbelegte Lookup-Tabellen zur Auswahl. Eine Lookup-Tabelle definiert für jeden Grauwert aus dem Grauwertbereich einen neuen Grau- oder Farbwert. Dieser Zuordnung entsprechend wird bei der Anwendung der Lookup-Tabelle jedem Pixel im Bild einen neuen Wert zugewiesen, um eine alternative Darstellung des Bildes zu erzielen.

6.7 Annotationen und Messungen

Für alle Schaltflächen in diesem Bereich der Multifunktionsleiste (s. Abbildung 45) gilt: Wird die Funktion nicht ausgeführt, sondern wird ein zweites Mal auf die Schaltfläche geklickt um die Funktion wieder auszuschalten, befindet man sich anschließend im „Fenster“-Modus. Führt man die Funktionen aus, so befindet man sich anschließend, wenn nicht anders beschrieben, im „Objekte auswählen“-Modus.



Abbildung 45: Annotationen und Messungen

6.7.1 Text

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Text“ des Reiters „Annotationen / Vermessungen“.

6.7.1.1 Abc

Vordefinierte Texte sind über die mit dem Button verknüpfte Klappliste wählbar. Klickt man auf die Schaltfläche selbst, so öffnet sich ein Eingabedialog (s. Abbildung 46), in dem ein freier Text eingetragen werden kann. Nach Bestätigung kann man den Text platzieren. Der Text kann nachträglich in Farbe und Größe verändert werden.

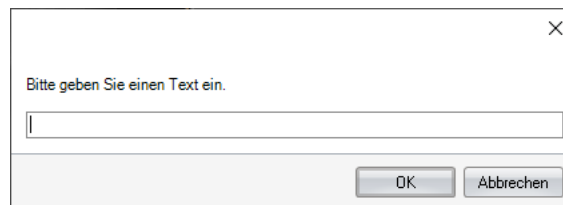


Abbildung 46: Eingabe von Annotationstext

6.7.1.2 Links/Rechts-Marker

Diese Funktionen ermöglichen das Setzen von Links/Rechts-Markern im Bild. Nach einem Klick auf diese Schaltflächen kann der gewählte Marker an eine beliebige Stelle im Bild platziert werden. Die Marker können nachträglich vergrößert oder verkleinert werden.

6.7.2 Formen einfügen

Mit diesen Funktionen kann man Formen (Pfeil, Kreis, Quadrat, Linie) in das Bild anbringen, um auf einen bestimmten Bildbereich hinzuweisen. Man klickt auf die entsprechende Schaltfläche und zieht mit gedrückter linker Maustaste den Mauszeiger über das Bild. Ist die Figur fertig, lässt man die Maustaste los. Alle Formen können nachträglich in Farbe und Größe verändert werden.

6.7.3 Densitogramm

Anhand dieser Funktion kann ein Graustufenprofil eines vordefinierten Bildschnittes erstellt werden. Beim Klicken auf diese Schaltfläche erhält man ein Zeichenwerkzeug für eine Linie. Über diese Linie, die mit gedrückter Maustaste auf dem Bild gezeichnet wird, wird der Bildschnitt definiert, für den das Profil erstellt werden soll. Nach Fertigstellen der Linie erscheint ein zusätzliches Fenster, in dem das Graustufenprofil dargestellt wird (s. Abbildung 47). In diesem Fenster hat man die Möglichkeit das Graustufenprofil als Bild zu exportieren oder zu kopieren.

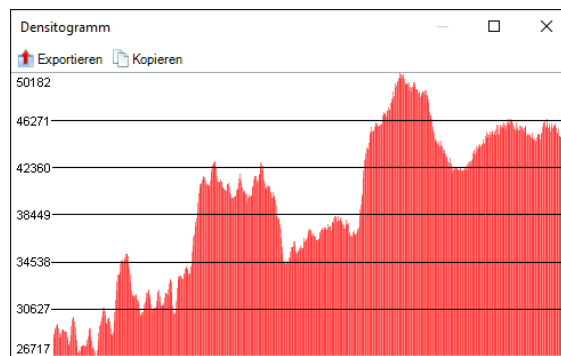



Abbildung 47: Densitogramm


6.7.4 Messung

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Messung“ des Reiters „Annotationen / Vermessungen“.


6.7.4.1 Strecke

Mit dieser Funktion kann man eine Strecke im Bild messen. Dazu klickt man auf die Schaltfläche , bewegt den Mauszeiger zum Anfangspunkt und geht von dort aus mit gedrückter linker Maustaste zum Endpunkt. Danach wird die Länge der Strecke angezeigt. Als Grundlage für diese Messfunktionen dienen die Daten aus dem Tag „PIXEL_SPACING“ bzw. „IMAGER_PIXEL_SPACING“ im DICOM Header des jeweiligen Bildes. Sind diese nicht vorhanden, wird als Einheit Pixel angezeigt. Ist im Bild ein Referenzobjekt mit bekanntem Maßstab vorhanden, kann eine Kalibrierung (s. 6.7.4.10) durchgeführt werden.


6.7.4.2 Winkel

Mit dieser Funktion kann ein Winkel innerhalb des Bildes berechnet werden. Hierzu klickt man auf die Schaltfläche , markiert durch einen Klick auf die linke Maustaste den Anfangspunkt des einen Schenkels, dann durch einen weiteren Klick die Spitze des Winkels und anschließend durch einen dritten Klick den Endpunkt des zweiten Schenkels. Danach wird die Größe des Winkels in Grad angezeigt.


6.7.4.3 Kreis-Messung

Diese Funktion erlaubt eine Kreis-Messung mit der Angabe des Radius des Kreises. Das Anbringen dieser Messung erfolgt in mehreren Schritten. Nach Auswahl des Werkzeugs , verändert sich der Mauszeiger zu einem Kreuz mit einem Kreis und einer „1“. Nun muss man den Mittelpunkt des Kreises festlegen. Dies geschieht durch einen linken Maustastenklick auf eine Position im Bild. Mit dem nächsten Mausklick definiert man den Radius des Kreises. Danach wird der Radius des Kreises angezeigt.

6.7.4.4 HD-Winkel


Diese Funktion erlaubt die sogenannte Hüftdysplasie-Winkel-Messung. Das Anbringen dieser Messung erfolgt in mehreren Schritten. Nach Auswahl des Werkzeugs , verändert sich der Mauszeiger zu einem Kreuz mit einem Kreis und einer „1“. Nun muss man den Mittelpunkt des Kreises für den ersten Winkel festlegen. Dies geschieht durch einen linken Maustastenklick auf eine Position im Bild. Mit dem nächsten Mausklick definiert man den Radius des Kreises. Sobald der erste Kreis fertig gestellt ist, verändert sich der Mauszeiger zu einem Kreuz mit einem Kreis und einer „2“. Nun kann analog der Kreis für den zweiten Winkel gezeichnet werden. Ist der zweite Kreis fertig gestellt ist, verändert sich der Mauszeiger erneut zu einem Kreuz mit Pfeil. Der letzte Klick legt die Richtung der Winkel fest. Wurde die letzte Aktion durchgeführt, können die beiden Winkel abgelesen werden. Nach Abschluss der Zeichnung ist es möglich, die einzelnen Komponenten des HD-Winkels nachzujustieren.

6.7.4.5 PennHIP-Messung


Diese Funktion erlaubt die sogenannte PennHIP-Messung. Das Anbringen dieser Messung erfolgt in mehreren Schritten. Nach Auswahl des Werkzeugs , verändert sich der Mauszeiger zu einem Kreuz mit einem Kreis und

einer „1“. Nun muss man den Mittelpunkt des ersten Kreises festlegen. Dies geschieht durch einen linken Maustastenklick auf eine Position im Bild. Mit dem nächsten Mausklick definiert man den Radius des Kreises. Sobald der erste Kreis fertig gestellt ist, verändert sich der Mauszeiger zu einem Kreuz mit einem Kreis und einer „2“. Nun kann analog der zweite Kreis gezeichnet werden. Wurde die letzte Aktion durchgeführt, kann der Distractionsindex abgelesen werden ($DI = d/r$, mit d = Entfernung zwischen dem Mittelpunkt des Oberschenkelkopfes und dem Mittelpunkt der Hüftpfanne, r = Radius des Oberschenkelkopfes). Nach Abschluss der Zeichnung ist es möglich, die einzelnen Komponenten der PennHIP-Messung nachzujustieren.


6.7.4.6 Winkel zwischen zwei Geraden

Mit dieser Funktion kann ein Winkel zwischen zwei Geraden berechnet werden. Das Anbringen dieser Messung erfolgt in mehreren Schritten. Nach Auswahl des Werkzeugs , verändert sich der Mauszeiger zu einem Kreuz mit einer Linie und einer „1“. Nun muss man den Startpunkt der ersten Strecke festlegen. Dies geschieht durch einen linken Maustastenklick auf eine Position im Bild. Mit dem nächsten Mausklick definiert man den Endpunkt der ersten Strecke. Sobald die erste Strecke fertig gestellt ist, verändert sich der Mauszeiger in ein Kreuz mit einer Linie und einer „2“. Nun kann analog zur ersten Strecke die zweite Strecke gezeichnet werden. Wurde die letzte Aktion durchgeführt wird die Größe des Winkels in Grad angezeigt.


6.7.4.7 Herz-Lungen-Quotient (Cardiothoracic Quotient)


Mit dieser Funktion kann ein Herz-Lungen-Quotient (Cardiothoracic Quotient) berechnet werden. Das Anbringen dieser Messung erfolgt in mehreren Schritten. Nach Auswahl des Werkzeugs , verändert sich der Mauszeiger zu einem Kreuz mit einer Linie und einem Herz. Nun muss man den Startpunkt der ersten Strecke festlegen (Herz). Dies geschieht durch einen linken Maustastenklick auf eine Position im Bild. Mit dem nächsten Mausklick definiert man den Endpunkt der ersten Strecke. Sobald die erste Strecke fertig gestellt ist, verändert sich der Mauszeiger in ein Kreuz mit einer Linie und einem Thorax. Nun kann analog zur ersten Strecke die zweite Strecke gezeichnet werden (Thorax). Wurde die letzte Aktion durchgeführt wird das Verhältnis zwischen Herz-Strecke und Thorax-Strecke als Quotient angezeigt.

6.7.4.8 Tibial-Plateau-Winkel (TPA)

Mit dieser Funktion kann ein Tibial Plateau Winkel (TPA) berechnet werden. Das Anbringen dieser Messung erfolgt in mehreren Schritten. Nach Auswahl des Werkzeugs , verändert sich der Mauszeiger zu einem Kreuz mit einer Linie und einer „1“. Nun muss man den Startpunkt der ersten Strecke festlegen (Tibial Plane – rechter Punkt). Dies geschieht durch einen linken Maustastenklick auf eine Position im Bild. Mit dem nächsten Mausklick definiert man den Endpunkt der ersten Strecke (Tibial Plane – linker Punkt). Sobald die erste Strecke fertig gestellt ist, verändert sich der Mauszeiger in ein Kreuz mit einer Linie und einer „2“. Nun kann analog zur ersten Strecke die zweite Strecke gezeichnet werden (Achse von oben nach unten). Wurde die letzte Aktion durchgeführt wird die Größe des Winkels in Grad angezeigt.

6.7.4.9 Vertebral Heart Score (VHS)

Mit dieser Funktion kann ein Vertebral Heart Score (VHS) berechnet werden. Das Anbringen dieser Messung erfolgt in mehreren Schritten. Nach Auswahl des Werkzeugs , verändert sich der Mauszeiger zu einem Kreuz mit einer Linie, einem Herz, einer „1“ und einem „L“. Nun muss man den Startpunkt der ersten Strecke festlegen (Längsachsenmessung). Dies geschieht durch einen linken Maustastenklick auf eine Position im Bild. Mit dem nächsten Mausklick definiert man den Endpunkt der ersten Strecke (Längsachsenmessung). Sobald die erste Strecke fertig gestellt ist, verändert sich der Mauszeiger in ein Kreuz mit einer Linie, einem Herz, einer „1“ und einem „S“. Nun kann analog zur ersten Strecke die zweite Strecke gezeichnet werden (Kurzachsenmessung). Sobald die zweite Strecke fertig gestellt ist, verändert sich der Mauszeiger in ein Kreuz mit einer Linie, einem Herz, einer „1“ und einem „T“. Nun muss der Referenzpunkt an der Wirbelsäule markiert werden (T4). Mit einem zweiten Klick kann die Richtung definiert werden. Wurde die letzte Aktion durchgeführt werden die Längsachsenmessung und die Kurzachsenmessung automatisch an den Referenzpunkt T4 gezeichnet und eine Beschriftung „VHS =“ angezeigt.

Durch einen Klick auf das Editieren-Symbol  öffnet sich ein Eingabefenster. Zählen Sie die Anzahl der Wirbel entlang der Längsachsenmessung und tragen Sie den Wert in das Eingabefeld „L“ ein. Die Kurzachsenmessung („S“) und die Summe („VHS“) wird automatisch berechnet. Um das Ergebnis der Kurzachsenmessung manuell einzugeben muss die Option „Manuelle Eingabe“ aktiviert werden. Das Eingabefenster wird mit dem Button „OK“ geschlossen.

6.7.4.10 Kalibrierung

Enthält der DICOM Header des jeweiligen Bildes keine Informationen in den Tags „PIXEL_SPACING“ bzw. „IMAGER_PIXEL_SPACING“, kann für das Bild keine Angaben in metrischen Maßen gemacht werden. Die Streckenmessungen können dann nur in Pixel angegeben werden. Diese Funktion (✂-Button) ermöglicht eine manuelle Kalibrierung anhand einer Referenzstrecke im Bild. Beim Funktionsaufruf erscheint ein Eingabedialog (s. Abbildung 48), in dem man die Einheit (mm, cm, inch) und die zu definierende Länge auswählt. Nach Bestätigung mit der „OK“-Taste, erhält man ein Zeichenwerkzeug für die Streckenmessung, über das man die entsprechende Distanz im Bild beschreibt. Diese Strecke spiegelt die vordefinierte Länge wieder. Man kann auch nachträglich die Länge der angebrachten Kalibrierungsstrecke verändern um die Kalibrierung nachzuzustieren. Alle Änderungen an der Kalibrierungsstrecke werden unmittelbar für alle Messungen im Bild und für das Lineal übernommen. Nach Abschluss der Funktion, kann die Kalibrierungsstrecke im Bild wieder gelöscht werden (s. 6.7.8). Dies beeinflusst in keiner Weise die zuvor durchgeführte Kalibrierung und verhindert eine nachträgliche Fehlbedienung an der Kalibrierungsstrecke. Ist die Kalibrierung abgeschlossen, werden aus den gemachten Angaben die „PIXEL_SPACING“-Werte berechnet. Nach dem Akzeptieren des Bildes werden diese in den DICOM-Header des jeweiligen Bildes übernommen. Die Kalibrierungsfunktion kann jeder Zeit wiederholt werden.

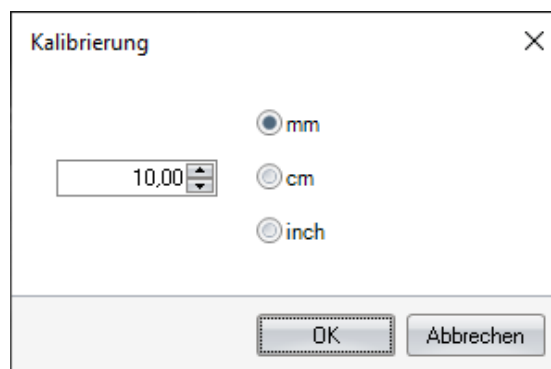


Abbildung 48: Eingabe des Referenzmaßes für die Kalibrierung

6.7.5 Statistik

Mit diesen Funktionen können ausgewählte Bereiche in verschiedenen Formen (■, ◆, ●, ✎) im Bild definiert werden, für die eine statistische Auswertung durchgeführt werden soll. Nach der Wahl des Statistikbereichs anhand einer der vorgegeben Formen öffnet sich automatisch (falls noch nicht in der Ansicht) das Funktionsfenster „Statistik“ (s. 6.8.1.5). In diesem Bereich hat man anschließend die Möglichkeit die statistischen Merkmale dieses Bereichs zu berechnen und in Relation zum gesamten Bild zu setzen.

6.7.6 Farbe/Breite

Über die Farbpalette, die sich beim Klicken auf die Schaltfläche „Farbe“ öffnet, kann man vor dem Anbringen von Text, Formen und Messungen, aber auch nachträglich eine Farbe auswählen, in der die jeweilige Annotation ausgeführt werden soll. Über die entsprechende Klappliste kann man zusätzlich die Linienbreite für die Annotation definieren. Die Linienbreite ist ebenfalls vor und nach Annotieren veränderbar. Die gewählte Farbe bzw. Linienbreite wird auf alle ausgewählten und die im Anschluss gezeichneten Annotationen angewandt.

6.7.7 Anordnung

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Anordnen“ des Reiters „Annotationen / Vermessungen“.

6.7.7.1 Objekte wählen

Sind Figuren in ein Bild eingefügt worden, so können diese einzeln ausgewählt werden, um sie weiter zu bearbeiten oder zu löschen.

6.7.7.2 *Vordergrund/Hintergrund*

Wenn sich mehrere Annotationen überlagern, kann man diese Funktionen nutzen um die Überlagerungsreihenfolge zu bestimmen. Dazu muss man zuerst das Objekt mit „*Objekt auswählen*“ auswählen und anschließend auf „*Vordergrund*“ bzw. „*Hintergrund*“ klicken, bis die gewünschte Position in dem Überlagerungsstapel erreicht ist. Die zuletzt angewählte Annotation bleibt anschließend ausgewählt.

6.7.7.3 *Alle wählen/abwählen*

Klickt man auf diese Schaltflächen, so werden alle Annotationen, die sich im Bild befinden, gemeinsam ausgewählt bzw. abgewählt.

6.7.8 Löschen

Mit dieser Funktion ist es möglich ausgewählte oder alle Annotationen zu löschen.

6.7.9 Verlauf

Mit dieser Funktion kann ein Arbeitsschritt rückgängig gemacht oder wiederholt werden. Die Anzahl der Schritte, die rückgängig gemacht werden oder wiederholt werden, ist uneingeschränkt.

6.8 Ansicht

Im Folgenden werden die Funktionen im Reiter „Ansicht“ (s. Abbildung 49) der Multifunktionsleiste beschrieben.



Abbildung 49: Ansicht

6.8.1 Zeige

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Zeige“ des Reiters „Ansicht“.


Er bietet die Möglichkeit, die zusätzlichen („Floating“-) Funktionsfenster – *Bilderleiste*, *Navigator*, *Befundung*, *Histogramm*, *Statistik* und *Filmstreifen* – im PROPAXX-Viewer ein- bzw. auszublenden.

6.8.1.1 Bilderleiste

Beim Öffnen von Bildern erscheinen diese in Form eines kleinen Vorschaubildes immer zuerst in der Bilderleiste. Zur Trennung der verschiedenen Bildarten, die gleichzeitig betrachtet werden können, ist die Bilderleiste in drei Sektionen (s. Abbildung 50) unterteilt. Der oberste Bereich enthält die Bilder des aktiven Patienten (systeminterne Bilder). In der mittleren Sektion werden die Referenzbilder geöffnet und im unteren Teil der Bilderleiste werden die externen Bilder angezeigt. In der Kopfleiste der Bereiche „Referenzbilder“ und „Externe Bilder“ ist der Button „Schließen“ zu finden, über den alle Bilder in der jeweiligen Sektion geschlossen werden können. Beim Schließen eines Bildes verlässt dieses neben der Bilderleiste auch den Lichtkasten, sofern es dort angezeigt wurde. Über den Doppelpfeilsymbol oder Doppelklick auf die Kopfzeile jedes Bereichs kann dieser ein- und ausgeblendet werden, um den zur Verfügung stehenden Platz optimal nutzen zu können.





Abbildung 50: Bilderleiste

Bilder, die noch nicht akzeptiert sind, u. a. alle externen Bilder, werden in der Bilderleiste mit dem ★-Zeichen markiert. Bilder, die momentan auch im Lichtkasten angezeigt werden, sind mit dem Symbol  gekennzeichnet.

6.8.1.2 Navigator

Die über die Administration zusammengestellte Patientenarbeitsliste kann in diesem Floating-Fenster betrachtet und verwaltet werden. Jeder Patient wird in der Arbeitsliste durch seinen Namen, sein Geburtsdatum und sein Geschlecht repräsentiert (s. Abbildung 51).

Da die Bilder der Patienten in der Arbeitsliste nicht gleichzeitig betrachtet werden können (es ist immer nur ein Patient aktiv), bietet der Navigator die Möglichkeit über die  -Buttons in der Funktionsleiste oberhalb der Arbeitsliste den aktiven Patienten durch den vorherigen bzw. nächsten in der Arbeitsliste zu wechseln. Mit Doppelklick auf einen beliebigen Patienteneintrag in der Arbeitsliste kann man auch direkt zu diesem wechseln. Beim Wechsel der aktiven Patienten werden nur seine geöffneten Bilder aus der Bilderleiste- und Lichtkastenansicht geschlossen, der Patient selbst bleibt in der Arbeitsliste und es kann zu jeder Zeit wieder zu ihm gewechselt werden.

Des Weiteren ist es über die Funktionsleiste möglich, alle Bilder eines Patienten zu akzeptieren und einzelne oder alle Patienten aus der Arbeitsliste zu schließen.

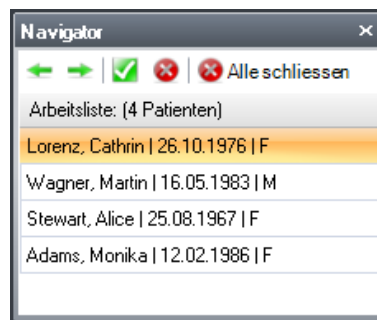
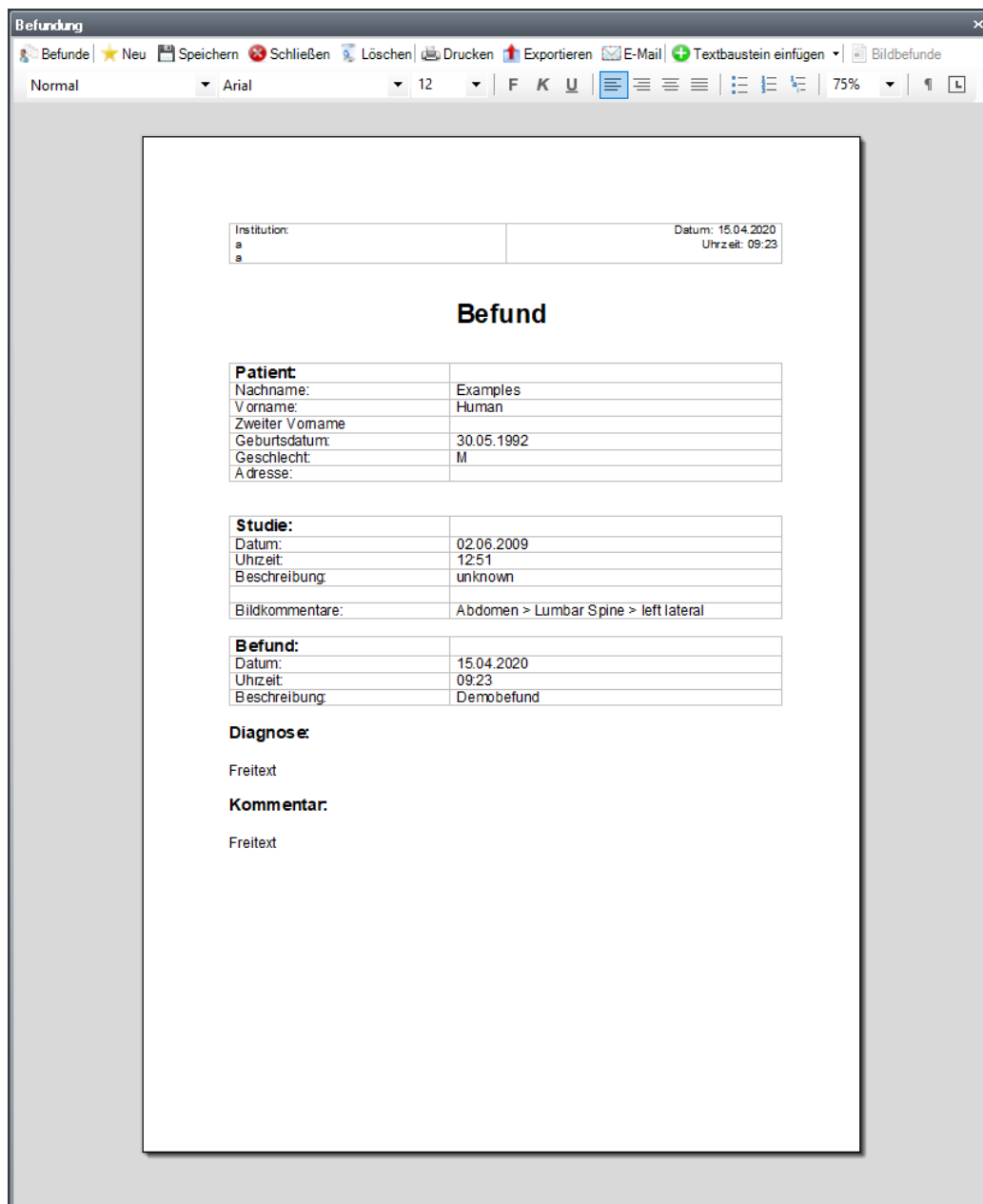


Abbildung 51: Arbeitsliste im Navigator

6.8.1.3 Befundung

Über das „Befundung“-Fenster (s. Abbildung 52) kann der Benutzer einen Befund inhaltlich erstellen, verändern oder betrachten. Das Fenster öffnet sich automatisch, sobald eine neue Befunddatei zum aktuellen Patienten erstellt wird. Die dazugehörige Datei wird im Textbereich des Fensters geladen. Gemäß der verwendeten Vorlage zur Befunderstellung werden die Patientendaten an definierten Stellen im Dokument automatisch platziert. Der Nutzer hat ebenfalls die Möglichkeit im geöffneten Befund einzelne Patientendaten in Form von Tags einzufügen. Die vordefinierten Textbausteine sind über den Button „Textbaustein einfügen“ erreichbar. Die für die Bilder eines Patienten definierten Bildbefunde stehen unter „Bildbefunde“ zur Verfügung. Die Funktionsleiste oberhalb des Textbereiches ermöglicht des Weiteren, die Erstellung eines neuen Befundes, die Speicherung und das Löschen eines Befundes. Zusätzlich besteht hier die Möglichkeit den Befund auszudrucken, als RTF-Datei zu exportieren oder per E-Mail zu versenden.



Institution: a	Datum: 15.04.2020 Uhrzeit: 09:23
-------------------	-------------------------------------

Befund

Patient:	
Nachname:	Examples
Vorname:	Human
Zweiter Vorname	
Geburtsdatum:	30.05.1992
Geschlecht:	M
Adresse:	

Studie:	
Datum:	02.06.2009
Uhrzeit:	12:51
Beschreibung:	unknown
Bildkommentare:	Abdomen > Lumbar Spine > left lateral

Befund:	
Datum:	15.04.2020
Uhrzeit:	09:23
Beschreibung:	Demobefund

Diagnose:

Freitext

Kommentar:

Freitext

Abbildung 52: Befundeditor

6.8.1.4 Histogramm

Ist ein Bild im Lichtkasten geöffnet und selektiert, kann man durch Einblenden dieses Funktionsfensters die Graustufenverteilung (das Histogramm) im zugehörigen Bild einsehen. Der Histogrammbereich (s. Abbildung 53) ermöglicht neben der Darstellung noch das interaktive Verändern der Fensterwerte – die Schwellwerte der Graustufen, in denen das Bild angezeigt werden soll. Diese Funktion entspricht der „Fenster“-Funktion aus Abschnitt 6.5.1.1. Die Graustufenverteilung ist bei geringeren Werten ebenfalls in logarithmischer Form darstellbar (s. Kontrollkästchen „Log“ Abbildung 53).

Die Buttons ,  und  erfüllen die schon in den Abschnitten 6.5.5.1, 6.5.5.2 und 6.5.5.3 beschriebenen Funktionen „Voll“, „Anpassen“ und „Zurücksetzen“ des Histogramms.

Fährt man mit der Maus über die Grauwertverteilung, hat man die Möglichkeit für die Graustufe unter dem Mauszeiger den genauen Wert („Grauwert“) und die Anzahl der Pixel im Bild („Anzahl Pixel“), die diesen Grauwert haben, abzulesen.

Es ist auch möglich, eingestellte Fensterwerte in die „Favoriten“-Liste einzutragen (+-Button), um sie später auf weitere Bilder anwenden zu können (✓-Button). Jeder Favoriteintrag wird in der Liste durch seine Bezeichnung, Lage und Breite des Fensters repräsentiert. Beim Anlegen eines neuen Favoritefensters öffnet sich ein kleiner Dialog, in dem der Benutzer die Bezeichnung seines Eintrages eingeben kann. Die Fensterwerte werden automatisch aus dem im Histogramm aktuell eingestellten Fenster abgelesen. Über den (-Button) können Einträge aus der Liste wieder gelöscht werden.

Die Favoritenfunktion ist nutzerabhängig, d.h. für jeden Systemnutzer wird eine eigene Favoritenliste verwaltet.

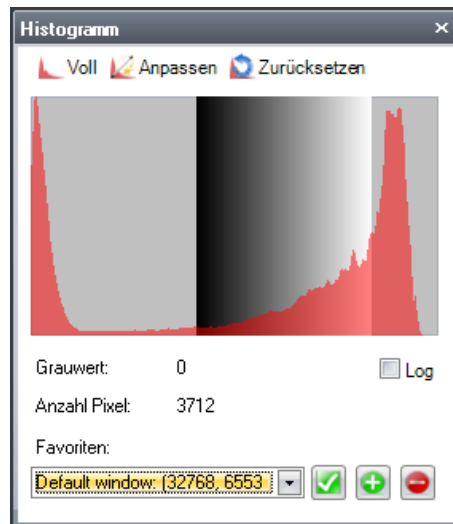


Abbildung 53: Histogramm

6.8.1.5 Statistik

Hat man durch eine Figur aus der „Statistik“-Gruppe (s. 6.7.5) einen Bereich im Bild definiert, so können durch das Betätigen des „Berechnen“-Buttons in diesem Funktionsfenster für diesen Bereich statistische Werte wie Mittelwert, Minimum, Maximum, Pixelanzahl und Signal/Rausch-Abstand ausgewertet werden. Dabei wird für die definierte Bildstruktur ein Histogramm erstellt. Zum Vergleich werden ebenfalls statistische Werte über das komplette Bild berechnet.

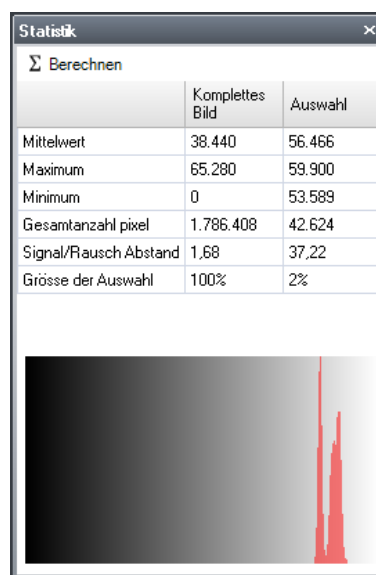


Abbildung 54: Auswertung einer statistischen Fläche

6.8.1.6 Filmstreifen

Ist eine Sequenz geöffnet, ermöglicht dieses Fenster das Navigieren zwischen ihren einzelnen Frames.

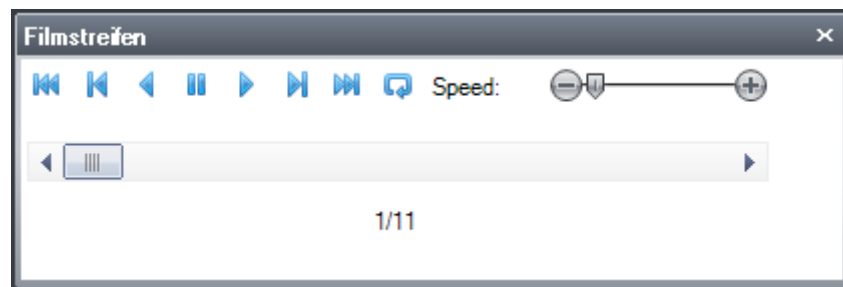


Abbildung 55: Filmstreifen

6.8.2 Overlays

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Overlays“ des Reiters „Ansicht“.

Für jedes Element in diesem Bereich ist ein Kontrollkästchen vorgesehen, über das die Sichtbarkeit der Ansichtskomponenten gesteuert werden kann.

6.8.2.1 Text

Mit dieser Funktion lassen sich die Patienten- und Bilddaten, die über das im Lichtkasten geladene Bild angezeigt werden, ein- und ausblenden. Über die Konfiguration kann der Inhalt der Overlays angepasst werden.

6.8.2.2 Histogramm

Hier hat man die Möglichkeit, ein Histogramm im Bild einzublenden zu lassen.

6.8.2.3 Gitternetzlinien

Hier hat man die Möglichkeit, die Gitternetzlinien für den Lichtkasten einzublenden. Über die Konfiguration lassen sich Einheit, Maßstab und Farbe für die Gitternetzdarstellung einstellen.

6.8.2.4 Lineal

Ist diese Funktion aktiv, erscheint am oberen und linken Rand jeder Kachel im Lichtkasten ein Lineal. Über die Konfiguration lassen sich Einheit, Maßstab und Farbe des Lineals einstellen.

6.8.3 Lichtkasten

Dieser Abschnitt behandelt die Funktionen aus dem Unterbereich „Lichtkasten“ des Reiters „Ansicht“.

6.8.3.1 Kachelung

Über die 9 Buttons kann die Kachelung geändert werden. Folgende Kachelungen stehen zur Verfügung: 1x1 Kachelung (■), 2x1 Kachelung (■■), 3x1 Kachelung (■■■), 1x2 Kachelung (■■), 2x2 Kachelung (■■■), 3x2 Kachelung (■■■), 1x3 Kachelung (■■■), 2x3 Kachelung (■■■), 3x3 Kachelung (■■■).

6.8.3.2 Zusätzlicher Lichtkasten

Will man sich mehrere Bilder anzeigen lassen, bzw. mit mehreren Monitoren arbeiten, so kann man dafür diese Funktion nutzen. Sie stellt ein zweites Anzeigefenster bereit, welches auch auf einem zweiten Bildschirm platziert werden kann. In diesem Anzeigefenster steht wieder ein Lichtkasten zur Verfügung, in dem unabhängig vom primären Lichtkasten die Kachelung eingestellt werden kann und Bilder geladen werden können. Es können maximal 8 zusätzliche Lichtkästen verwendet werden.

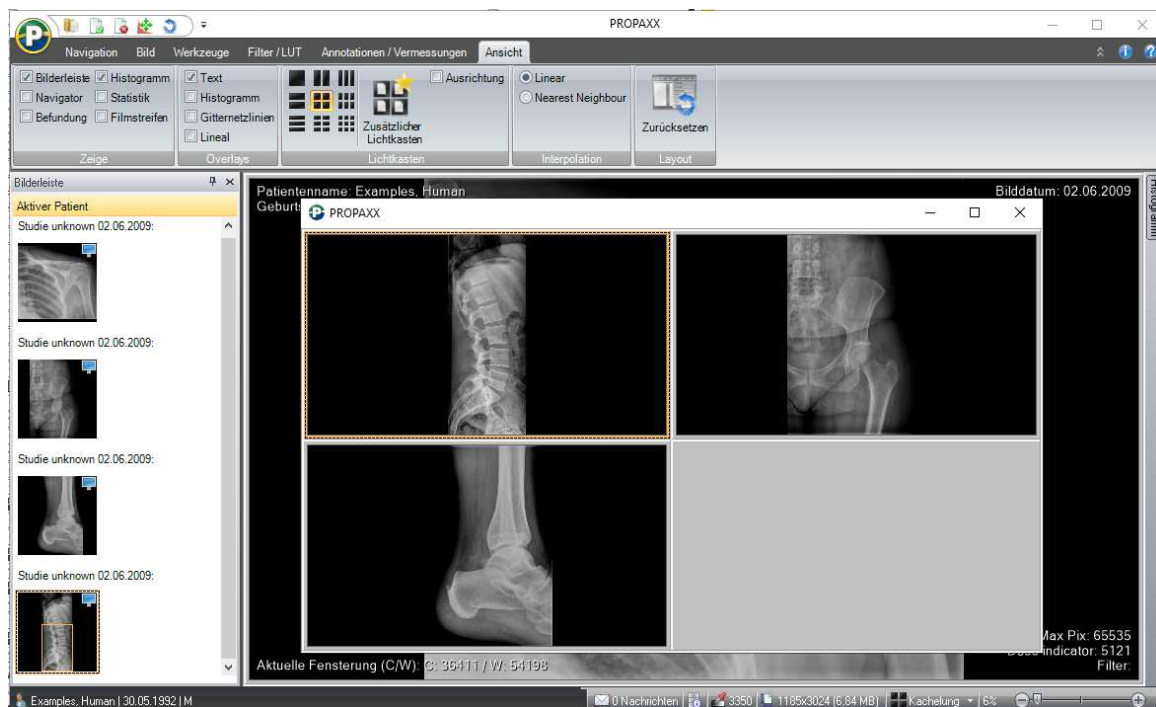


Abbildung 56: Zusätzlicher Lichtkasten

6.8.3.3 Ausrichtung

Ist eine 1x2, 2x1 oder 2x2 – Kachelung eingestellt, lassen sich über diese Funktion Bilder von benachbarten Kacheln im Lichtkasten aneinander ausrichten. Abbildung 57 zeigt vier Bilder in einer 2x2-Kachelung vor der Anwendung der „Ausrichtung“-Funktion. In Abbildung 58 ist das Resultat nach der Anwendung der „Ausrichtung“-Funktion zu sehen.

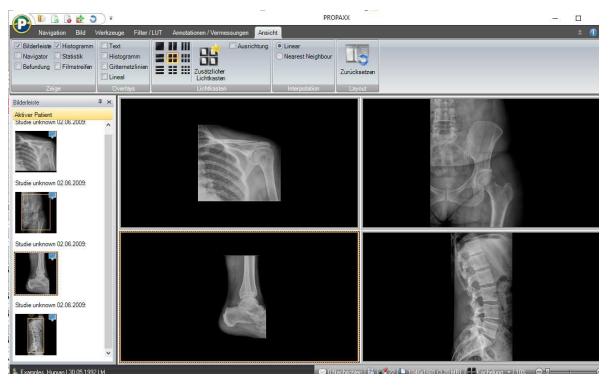


Abbildung 57: Bilder in einer 2x2 Kachelung

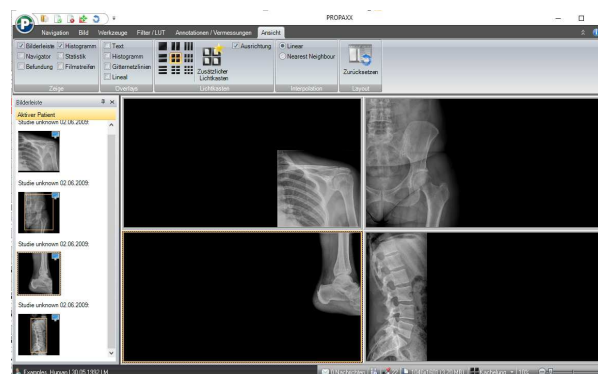


Abbildung 58: Ausgerichtete Bilder in einer 2x2 Kachelung

6.8.4 Interpolation

Hier kann zwischen zwei Interpolationsverfahren gewählt werden.

6.8.5 Layout zurücksetzen

Diese Funktion versetzt das Layout des Programmfensters wieder in seine Ausgangsform. Die vom Nutzer vorgenommenen Änderungen wie z.B. Sichtbarkeit und Position der Floating-Funktionsfenster werden bei der Anwendung dieser Funktion überschrieben.

6.9 Schnellzugriffsleiste

Jeder Button aus der Multifunktionsleiste und dem Startmenü lässt sich über das Kontextmenü zur Schnellzugriffsleiste (Quick Access Toolbar/QAT) hinzufügen (s. Abbildung 59). Der Button erscheint dann zusätzlich als kleines Icon im Bereich der Schnellzugriffsleiste (s. Abbildung 6) und ist somit jederzeit zu sehen. Über dieses Icon hat man jederzeit schnellen Zugriff auf die entsprechende Funktion.

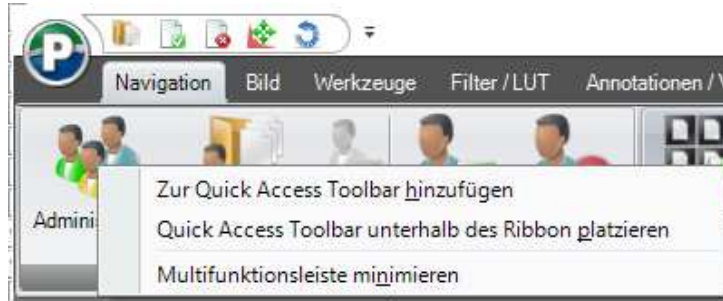


Abbildung 59: Kontextmenü zu einem Funktionsbutton aus der Multifunktionsleiste

Ein Schnellzugriffsbutton aus der Schnellzugriffsleiste (Quick Access Toolbar/QAT) kann über das Kontextmenü entfernt werden (s. Abbildung 60).

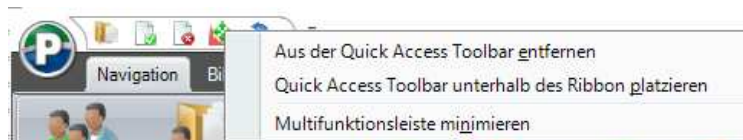


Abbildung 60: Kontextmenü zu einem Schnellzugriffsbutton

6.10 Statusleiste

Wie in Abbildung 61 gezeigt ist die Statusleiste in vier Abschnitte unterteilt.

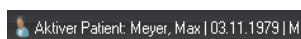
Im linken Bereich der Statusleiste befindet sich der Abschnitt, der Informationen zum aktiven Patienten gibt. Ein Doppelklick auf dem Namen des aktiven Patienten öffnet die Übersicht aller seiner Bilder.

In dem zweiten Abschnitt können Nachrichten, die vom Server aus geschickt wurden, abgerufen werden. Über das nächste Symbol können Informationen über die eingestellten Speicherorte abgerufen werden. Zusätzlich werden im zweiten Abschnitt der Grauwert an der Position des Mauszeigers, sowie die Breite und Höhe des ausgewählten Bildes in Pixel und die Größe des aktiven Bildes in Megabyte (MB) angezeigt.

Der dritte Abschnitt zeigt die eingestellte Kachelung des aktiven Lichtkastens an und ermöglicht über die hinterlegte Liste die Einstellung einer neuen Kachelung.

Im vierten Bereich steht ein Schieberegler für die interaktive Veränderung des Zoomfaktors zur Verfügung.

1. Abschnitt



2. Abschnitt



3. Abschnitt



4. Abschnitt



Abbildung 61: Aufbau der Statusleiste

6.11 Tastaturkürzel

Tabelle 6 verschafft einen Überblick über die Tastaturkürzel, die in PROPAXX verfügbar sind. Diese sind in zwei Ebenen aufgeteilt: Ebene 0 – ohne (s. auch Abbildung 62) und Ebene 1 mit Verwendung der „Strg“-Taste (s. auch Abbildung 63). Die Funktionen sind über die Tastaturkürzel nur dann anwendbar, wenn sie auch in der jeweiligen Lizenz (Viewer-Ausprägung) definiert bzw. zugelassen sind.

Tasten-kombination	Funktion
Esc	Fenster
F1	Hilfe
F2	Info
F3	Administration
F4	Bilderübersicht
F5	Fenster
F6	Verschieben
F7	Objekt auswählen
F8	Lupe
F9	Bild akzeptieren
F10	Bild als neues akzeptieren
F11	Rohbild
F12	Bild schließen
Einf	Bildkommentar hinzufügen
Entf	Selektierte Annotationen entfernen
Bild hoch	Vorheriges Bild
Bild runter	Nächstes Bild
+ (Zehnerblock)	Schlagwort hinzufügen

Tasten-kombination	Funktion
Strg + F2	Fenstergröße
Strg + F3	1 zu 1 (Ansicht)
Strg + F4	Vollbild
Strg + F5	Voll (Fensterung)
Strg + F6	Anpassen (Fensterung)
Strg + F7	Zurücksetzen (Fensterung)
Strg + F12	Alle Bilder schließen (aktiver Patient, Referenzbilder, externe Bilder, Dokumente)
Strg + 1	1x1 Kachelung
Strg + 2	1x2 Kachelung
Strg + 3	1x3 Kachelung
Strg + 4	2x1 Kachelung
Strg + 5	2x2 Kachelung
Strg + 6	2x3 Kachelung
Strg + 7	3x1 Kachelung
Strg + 8	3x2 Kachelung
Strg + 9	3x3 Kachelung
Strg + A	Alle Objekte auswählen
Strg + C	In die Zwischenablage kopieren
Strg + D	Alle abwählen
Strg + H	DICOM Header anzeigen
Strg + I	Invertieren
Strg + M	Bild in eine andere Kachel verschieben
Strg + O	Bild öffnen
Strg + P	Bild drucken
Strg + R	Alle Änderungen zurücksetzen
Strg + S	Bild speichern
Strg + Y	Wiederholen (Annotationen/Messungen)
Strg + Z	Rückgängig (Annotationen/Messungen)
Strg + Entf	Alle Annotationen löschen
Strg + "-" (Zehnerblock)	Zoom out
Strg + "+" (Zehnerblock)	Zoom in

Tabelle 6: Tastaturkürzel im PROPAXX-Viewer

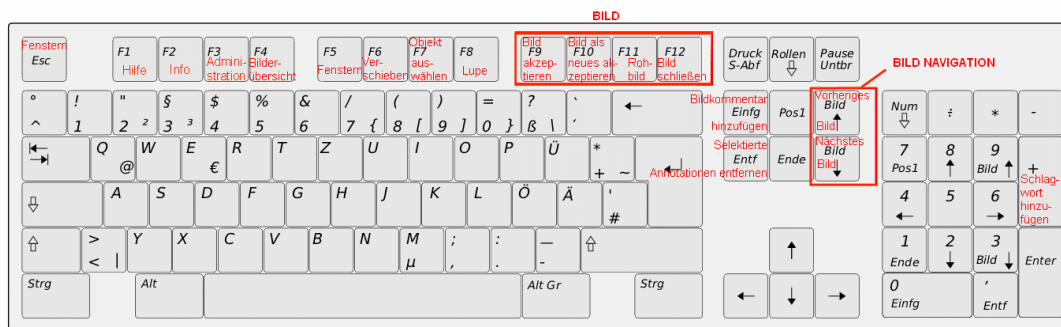



Abbildung 62: Tastaturkürzel im Ebene 0



Abbildung 63: Tastaturkürzel im Ebene 1 (in Kombination mit der "Strg"-Taste)

6.12 Info

Über den -Button im rechten Bereich der Multifunktionsleiste ist der in Abbildung 64 dargestellte Dialog abrufbar. Hier werden allgemeine Informationen wie Versionsnummer, aktuelle Viewer-Lizenz, angemeldeter Benutzer für die aktuelle Sitzung und die Händlerdaten angezeigt. Über den Button „Lizenz betrachten“ ist die Lizenzvereinbarung, welcher bei der Installation zugestimmt wurde, noch mal einsehbar.

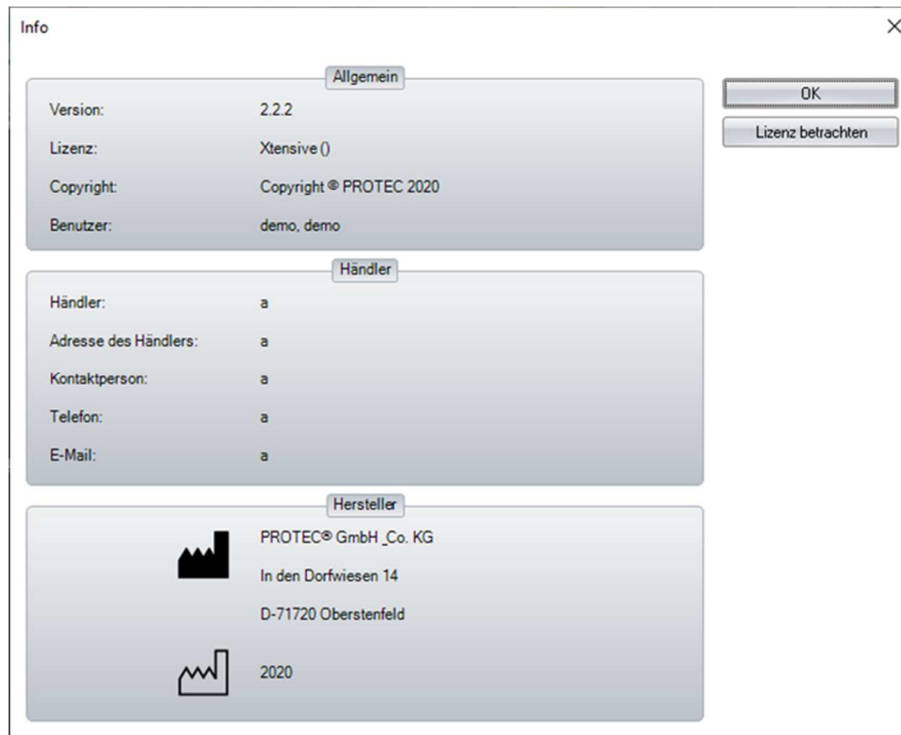



Abbildung 64: Info-Dialog

6.13 Hilfe

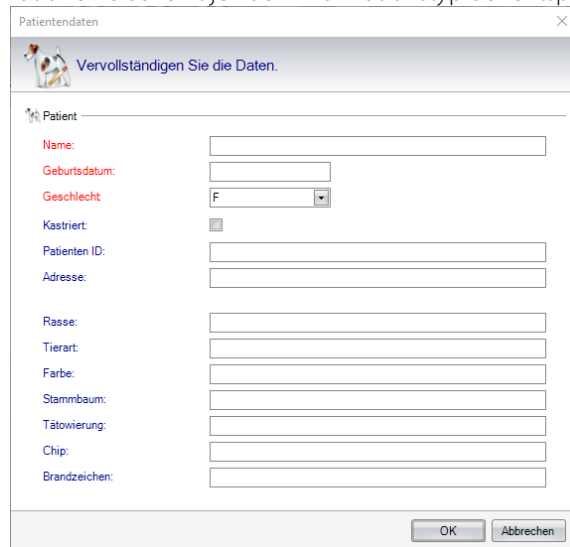
In der Hilfe Funktion befinden sich Erklärungen und Hilfen zu den einzelnen Programmpunkten.

6.14 Einlagerung externer Bilder

Die als extern geöffneten Bilder (s. 6.2.3) können über die „Akzeptieren“-Funktion in das PROPAXX-System gespeichert werden. Da PROPAXX alle Bilder im DICOM-Format ablegt, müssen die zu importierenden Bilder einen vollständigen DICOM-Header aufweisen. Bei NICHT-DICOM-Bilder sowie bei DICOM-Bilder mit nicht vollständigen Header-Informationen, werden die fehlende Daten über entsprechende Eingabedialoge vom Nutzer erfragt. NICHT-DICOM-Bilder werden als sogenannten „OT“- Bilder in das System abgelegt. Bildbearbeitungsoperationen auf OT-Bilder sind nicht erlaubt. OT-Bilder sind durch das Symbol  unterhalb der Overlays im Lichtkasten gekennzeichnet.

Voraussetzung für die Einlagerung externer Bilder ist, dass das Bild noch nicht im System vorhanden ist. Die Bildidentifikation erfolgt anhand der SOP Instance UID im DICOM Header jedes Bildes.

Um ein externes DICOM-Bild in das System zu speichern muss man dieses vorher öffnen und anschließend akzeptieren. Fehlen einige der Header-Informationen erscheint je nach Informationstyp der entsprechende Dialog



zur Eingabe der fehlenden Informationen (s.

Abbildung 65 und Abbildung 66). Pflichtfelder sind rot markiert. Das Bild wird erst nach Bestätigung der Eingaben durch den „OK“-Button gespeichert.

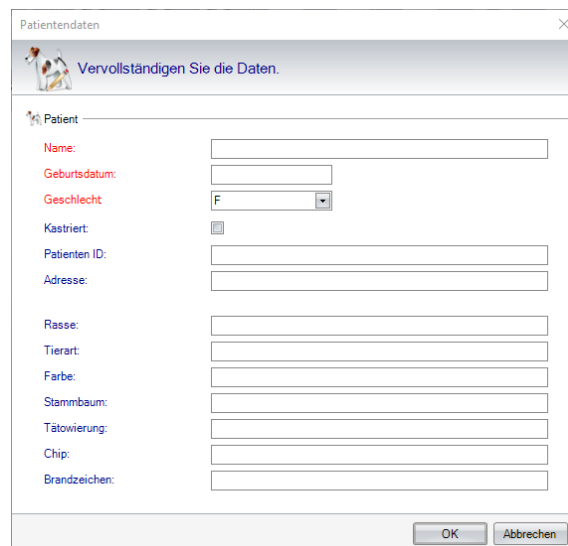


Abbildung 65: Eingabedialoge für die Patientendaten bei Einlagerung nicht vollständiger DICOM-Bilder

Besitzerdaten

 Vervollständigen Sie die Daten.

Besitzer

Nachname:

Vorname:

Zweiter Vorname:

Geburtsdatum:

Geschlecht:

Besitzer ID:

Adresse:

 sadf | 01.01.1999 | F


OK

Abbrechen

Abbildung 66: Eingabedialog für die Besitzerdaten bei Einlagerung nicht vollständiger DICOM-Bilder

Die Einlagerung von NICHT-DICOM-Bilder erfolgt analog mit dem Unterschied, dass die Eingabemaske (s. Abbildung 67) viel umfangreicher ist als bei den nicht vollständigen DICOM-Bilder. Pflichtfelder sind hier ebenfalls rot hinterlegt. Über den Konfigurationsabschnitt „Pflichtfelder SC“ können die Pflichtfelder in den Eingabedialogen für OT-Bilder festgelegt werden.

Daten


Vervollständigen Sie die Daten.

Besitzer

Nachname:

Vorname:

Zweiter Vorname:

Geburtsdatum:

Geschlecht:

Besitzer ID:

Patient

Name:

Geburtsdatum:

Geschlecht:

Patienten ID:

Kastriert:

Rasse:

Tierart:

Farbe:

Stammbaum:

Tätowierung:

Chip:

Brandzeichen:

Studie

Überweisender Arzt:

Vorgangsnummer:

Beschreibung:

Datum:

Serie

Körperteil:

Untersuchender Arzt:

Datum:

Bild

Kommentar:

Erstellt am:

OK

Cancel

Abbildung 67: Eingabedialog bei Einlagerung von NICHT-DICOM-Bilder

7. Konfiguration Viewer

Die Konfigurationsoberfläche im PROPAXX-Viewer setzt sich aus mehreren thematisch abgegrenzten Abschnitten zusammen. In den nachfolgenden Abbildungen wird jeder Konfigurationsabschnitt einzeln beschrieben. Die Änderungen an der Konfiguration werden erst nach Klicken auf dem Button „Speichern“ wirksam. Der Button „Dump“ ermöglicht das Exportieren der gesamten Konfigurationseinstellungen als eine Textdatei.

7.1 Allgemein

In diesem Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 68) kann definiert werden ob die Multifunktionsleiste „Filter / LUT“ angezeigt werden soll.

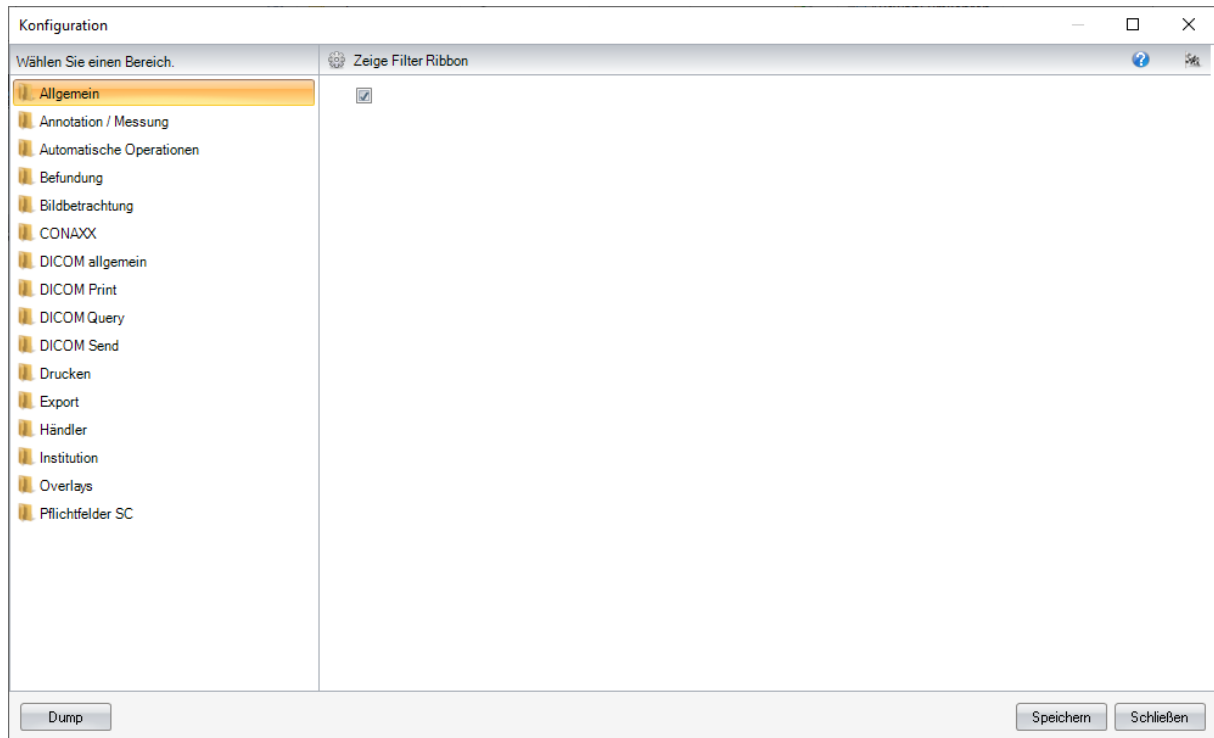


Abbildung 68: Konfiguration Allgemein

7.2 Annotationen und Messungen

Über die Einstellungen in diesem Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 69) kann das Aussehen der Annotationen und Messungen beeinflusst werden.

The screenshot shows a configuration window titled 'Konfiguration'. On the left is a sidebar with a tree view containing the following items: Allgemein, Annotation / Messung (highlighted), Automatische Operationen, Befundung, Bildbetrachtung, CONAXX, DICOM allgemein, DICOM Print, DICOM Query, DICOM Send, Drucken, Export, Händler, Institution, Overlays, and Pflichtfelder SC. The main area on the right is titled 'Wählen Sie einen Bereich.' and contains several settings, each with a gear icon and a question mark icon:

- Linienbreite "Dünn"**: Input field with value 2.
- Linienbreite "Mittel"**: Input field with value 4.
- Linienbreite "Dick"**: Input field with value 8.
- Schriftgröße der Messungen**: Input field with value 20.
- Laterality marker Größe**: Input field with value 50.
- Größe der Anfasspunkte**: Input field with value 16.
- Annotationsfarbe**: Includes an 'Auswählen' button and a 'Vorschau' color swatch showing green.

At the bottom of the window are three buttons: 'Dump', 'Speichern', and 'Schließen'.

Abbildung 69: Konfiguration Annotationen und Messungen

7.3 Automatische Operationen

Ist das Zurücksetzen der Suchkriterien in der Administration nicht aktiv (standardmäßig), wird beim Öffnen des Administrationsfensters immer die Ergebnismenge der letzten Suche dargestellt. Des Weiteren besteht in diesem Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 70) die Möglichkeit das automatische Öffnen der Patientenadministration bei jedem Programmstart vom Viewer zu konfigurieren. Ist der Konfigurationspunkt „Nicht akzeptierte Bilder automatisch akzeptieren“ aktiv, werden alle internen Bilder, die noch nicht akzeptiert sind beim Verlassen der Kachel akzeptiert.

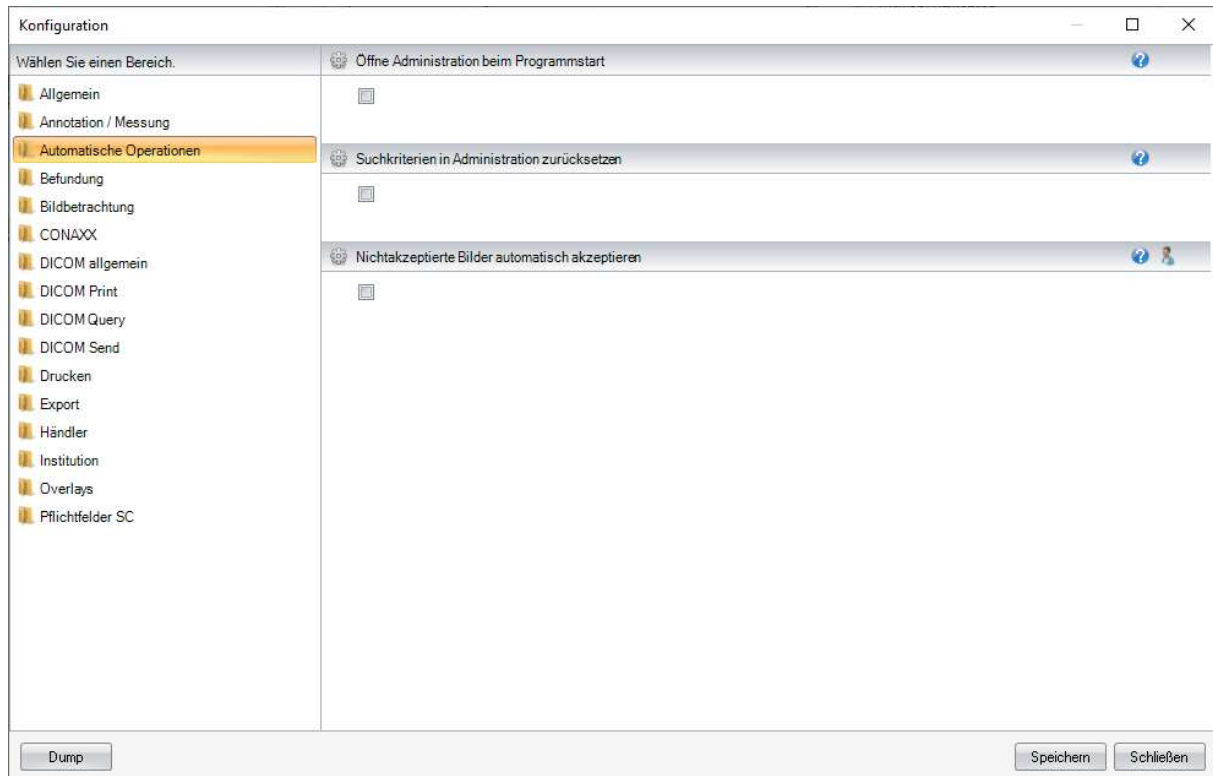


Abbildung 70: Konfiguration Automatische Operationen

7.4 Befundung

In diesem Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 71) kann die Favoritenliste der Bildbefunde verwaltet werden.

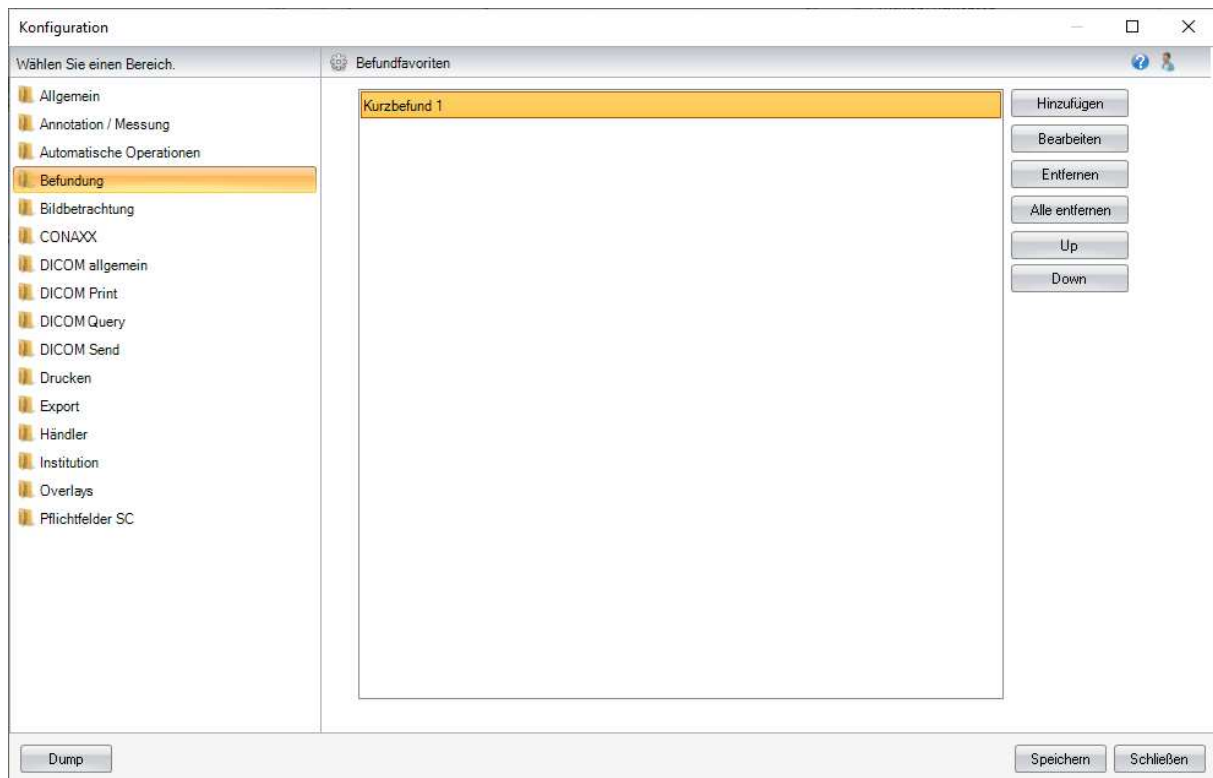


Abbildung 71: Konfiguration Befundung

7.5 Bildbetrachtung

Die Einstellungen in diesem Abschnitt ermöglichen die Änderungen der allgemein benutzten Einheiten, der Maßstäbe, der Farbe von Gitter und Lineal. Es kann ebenfalls die Sichtbarkeit der Gitternetzeinheit gesteuert werden (s. Abbildung 72). Alle in diesem Konfigurationsabschnitt gemachten Einstellungen sind nutzerabhängig.

The screenshot shows a software configuration window titled 'Konfiguration'. On the left is a sidebar with a tree view of settings categories. The 'Bildbetrachtung' category is selected and highlighted in orange. The main area on the right is divided into several sections, each with a gear icon and a title bar. The sections are: 'Allgemeine Einheit', 'Gitternetzabstand', 'Gitternetzfarbe', 'Gitternetzeinheit anzeigen', and 'Linealfarbe'. Each section contains specific configuration options like dropdown menus for units, input fields for values, and color selection tools with preview boxes. At the bottom of the window are three buttons: 'Dump', 'Speichern', and 'Schließen'.

Bereich	Einheit	Gitterabstand	Gitterabstand in Pixel falls Einheit nicht anwendbar	Gitternetzfarbe	Gitternetzeinheit anzeigen	Linealfarbe
Allgemeine Einheit	unit_Cm					
Gitternetzabstand	unit_Cm	1	100			
Gitternetzfarbe				Auswählen (Red)		
Gitternetzeinheit anzeigen					<input checked="" type="checkbox"/>	
Linealfarbe						Auswählen (Green)

Abbildung 72: Konfiguration Bildbetrachtung

7.6 CONAXX

Dieser Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 73) beinhaltet die Verbindungsdaten zu CONAXX.

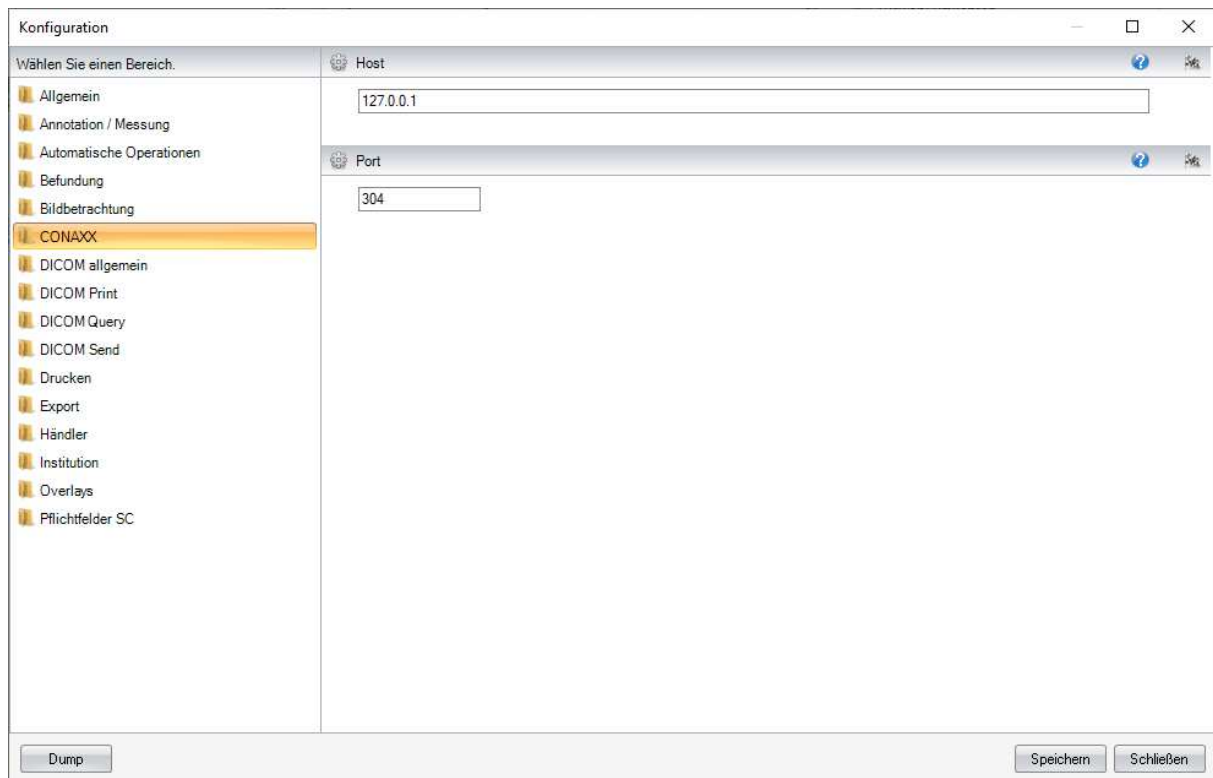


Abbildung 73: Konfiguration CONAXX

7.7 Allgemeine DICOM Einstellungen

Dieser Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 74) beinhaltet allgemeine DICOM Einstellungen. „AE Title“ ist die Bezeichnung der jeweilige Viewer-Station, die für die DICOM Dienste (z.B. DICOM Query) verwendet wird. Diese fällt mit dem PC-Name zusammen und kann nicht verändert werden.

Über die Auflistung „Zeichensatz“ kann der Zeichensatz für die Textkodierung geändert werden.

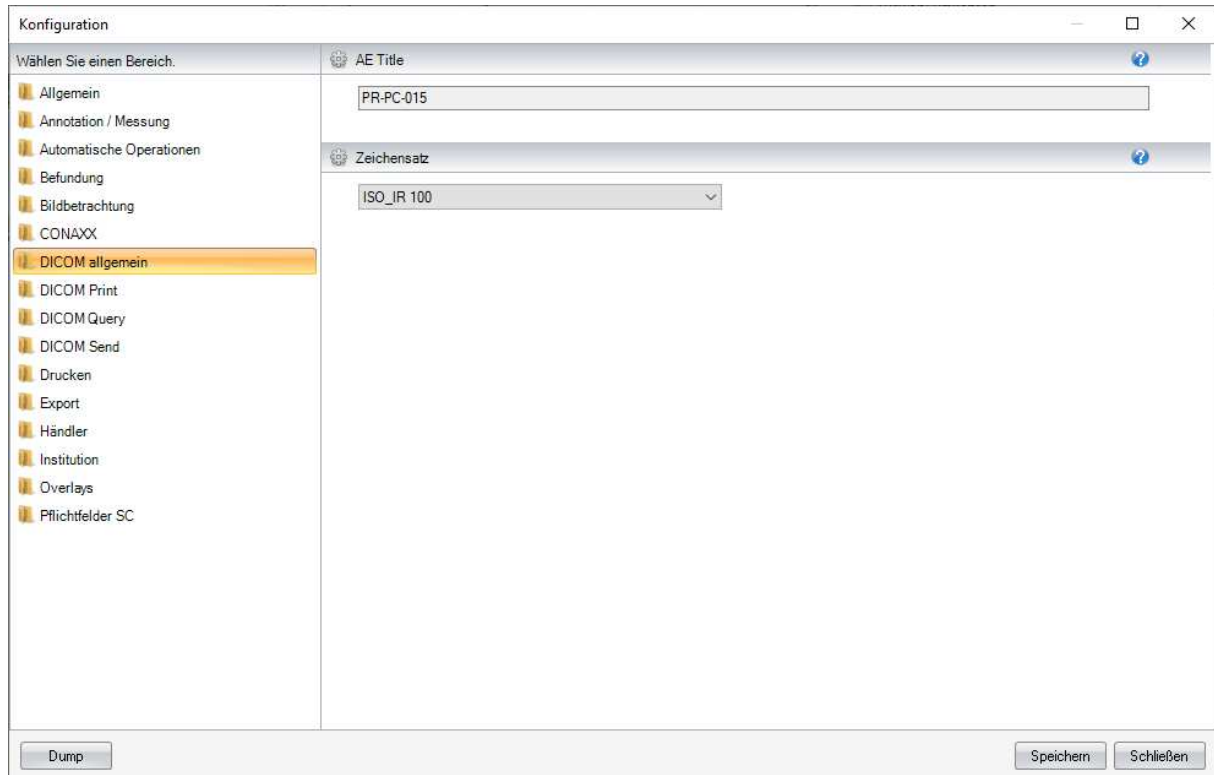


Abbildung 74: Konfiguration DICOM allgemein

7.8 DICOM Print Einstellungen

In dem Unterbereich „DICOM Drucker“ kann man die Verbindungsdaten zu den verfügbaren DICOM Druckern einstellen. Im Abschnitt „Druckprofile“ (s. Abbildung 76) definiert man danach verschiedene Kombinationen von DICOM Drucker, Mediumtyp und –größe, die später bei dem eigentlichen DICOM Print Auftrag verwendet werden. Beim Drücken auf dem Button „Hinzufügen“ erscheint das Dialog aus der Abbildung 76, in dem man die einzelnen Einstellungen für jedes Druckprofil definieren kann.

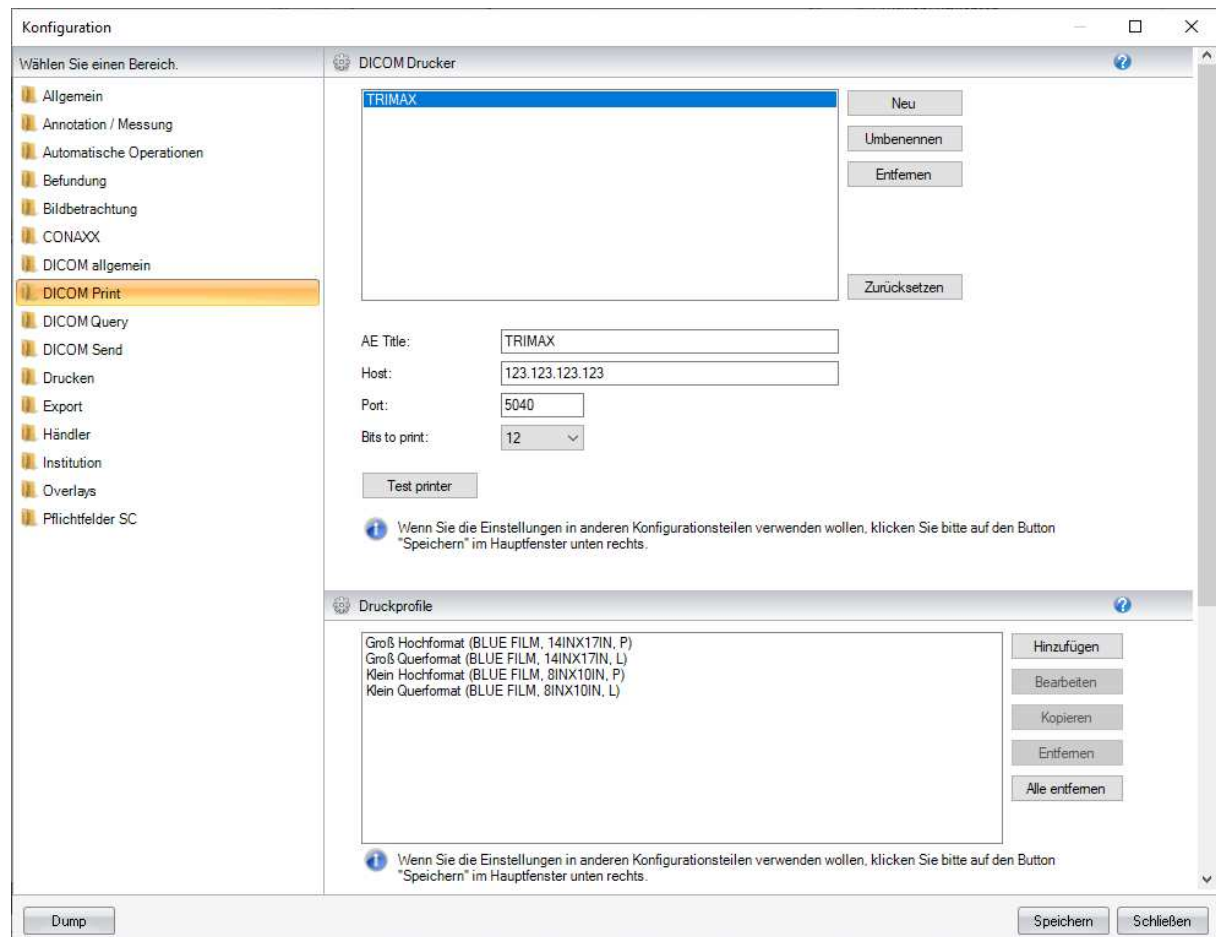


Abbildung 75: Konfiguration DICOM Print Einstellungen 1

Abbildung 76: Konfiguration Druckprofil definieren

Unabhängig von dem Druckprofil kann man zusätzlich festlegen, welche Elemente auf dem Ausdruck zu sehen sein sollen (s Abbildung 77). Ist das Feld „Aktiviere Statusabfrage des DICOM-Druckers“ aktiviert, erhält man nach dem Drucken eine Meldung mit Angaben über den Status des DICOM-Druckers. Hinweis: Nicht alle DICOM-Drucker unterstützen diesen Service.

Abbildung 77: Konfiguration DICOM Print Einstellungen 2

7.9 DICOM Query Einstellungen

Im Bereich „DICOM Query SCP“ (s. Abbildung 78) werden die Verbindungen zu den DICOM-Servern definiert, die bei der DICOM Query-Funktion abgefragt werden sollen. Die Ergebnismenge der Suchanfrage (Query) kann durch die Eigenschaften „Max Anzahl“ für Patienten, Studien, Serien und Bilder eingeschränkt werden. Der darauf folgende Konfigurationsbereich bietet die Möglichkeit, die gesuchten Modalitäten einzuschränken.

Da bei der DICOM Query Kommunikation die gewählten Bilder aus dem angefragten PACS in PROPAXX und zu den anfordernden Viewer zugestellt werden müssen, muss bei der Konfigurationseigenschaft „Port“ die Verbindungsdaten zurück zum eigenen PROPAXX-Viewer angegeben werden.

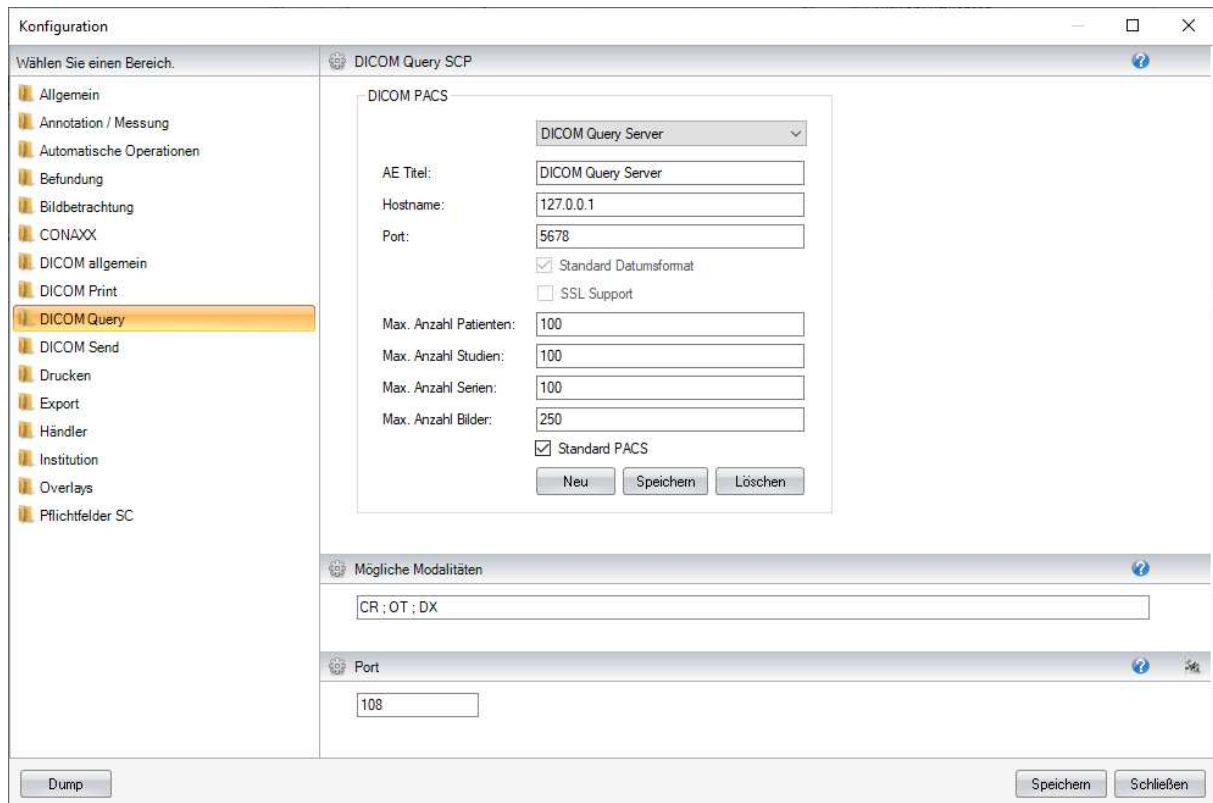
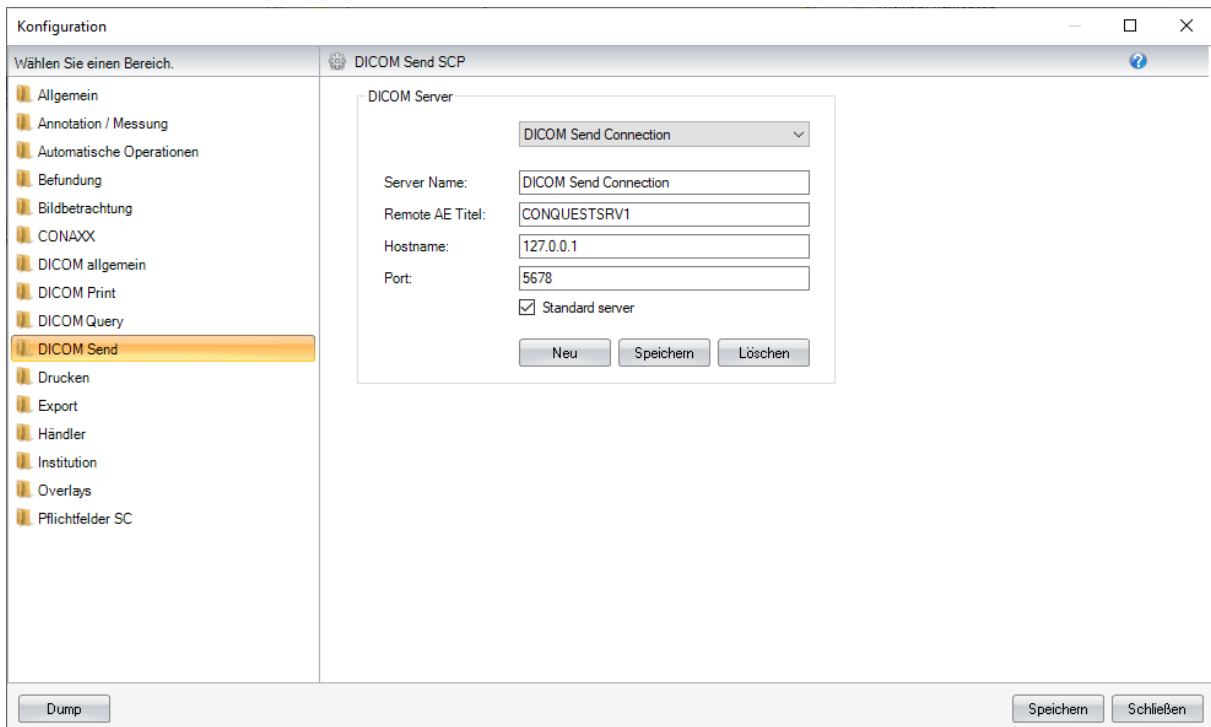


Abbildung 78: Konfiguration DICOM Query Einstellungen

7.10 DICOM Send

In diesem Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 79) werden die Verbindungsdaten zu den DICOM-Servern definiert, die als Ziel beim Verschieben von Bildern per DICOM Send dienen sollen.



The screenshot shows a software window titled "Konfiguration" with a sidebar on the left and a main configuration area on the right. The sidebar, under the heading "Wählen Sie einen Bereich.", lists various settings categories: Allgemein, Annotation / Messung, Automatische Operationen, Befundung, Bildbetrachtung, CONAXX, DICOM allgemein, DICOM Print, DICOM Query, **DICOM Send** (highlighted), Drucken, Export, Händler, Institution, Overlays, and Pflichtfelder SC. The main area is titled "DICOM Send SCP" and contains a "DICOM Server" section. This section includes a dropdown menu set to "DICOM Send Connection", and four input fields: "Server Name:" (containing "DICOM Send Connection"), "Remote AE Titel:" (containing "CONQUESTSRV1"), "Hostname:" (containing "127.0.0.1"), and "Port:" (containing "5678"). There is also a checked checkbox for "Standard server". At the bottom of this section are three buttons: "Neu", "Speichern", and "Löschen". The bottom of the window features a "Dump" button on the left and "Speichern" and "Schließen" buttons on the right.

Abbildung 79: Konfiguration DICOM Send

7.11 Druckeinstellungen

In diesem Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 80) können verschiedene Einstellungen für die Druckfunktion vorgenommen werden.

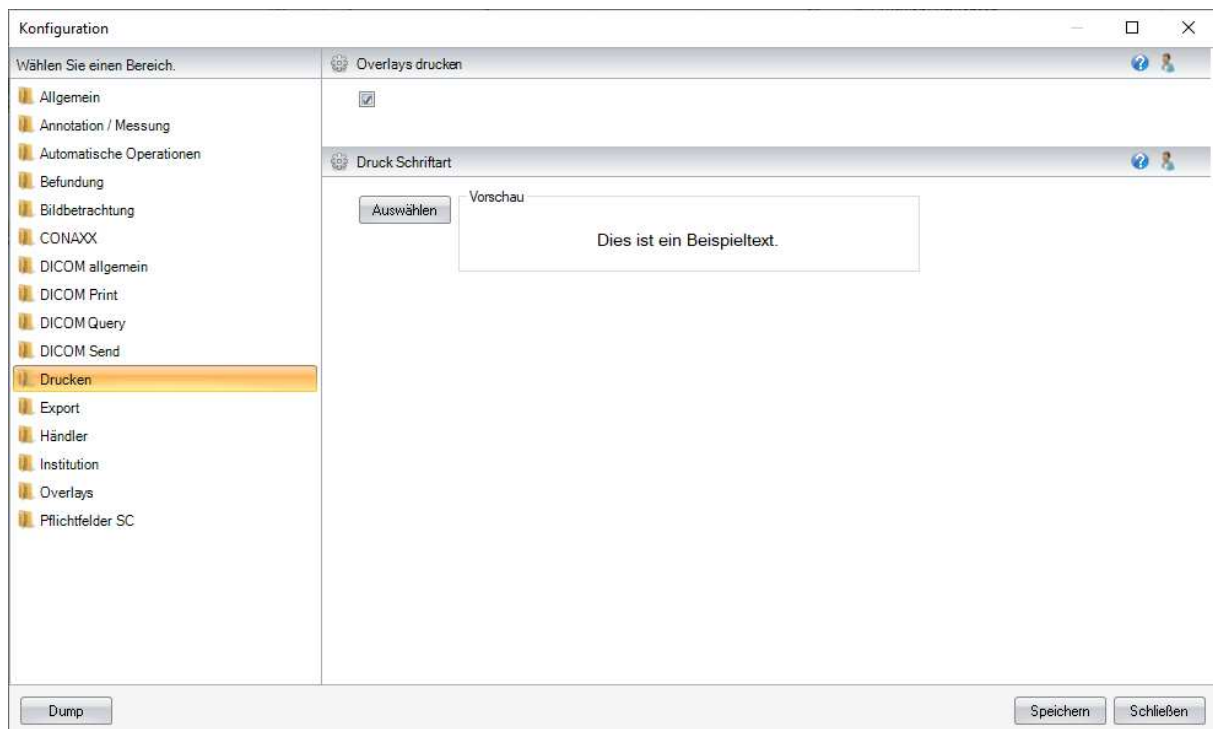


Abbildung 80: Konfiguration Druckeinstellungen

7.12 Export

In diesem Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 81) können die Einstellungen, die die Exportfunktionen „Als E-Mail senden“ und „Speichern unter“ in den Formaten PNG, JPG, BMP, TIFF und GIF definiert werden.

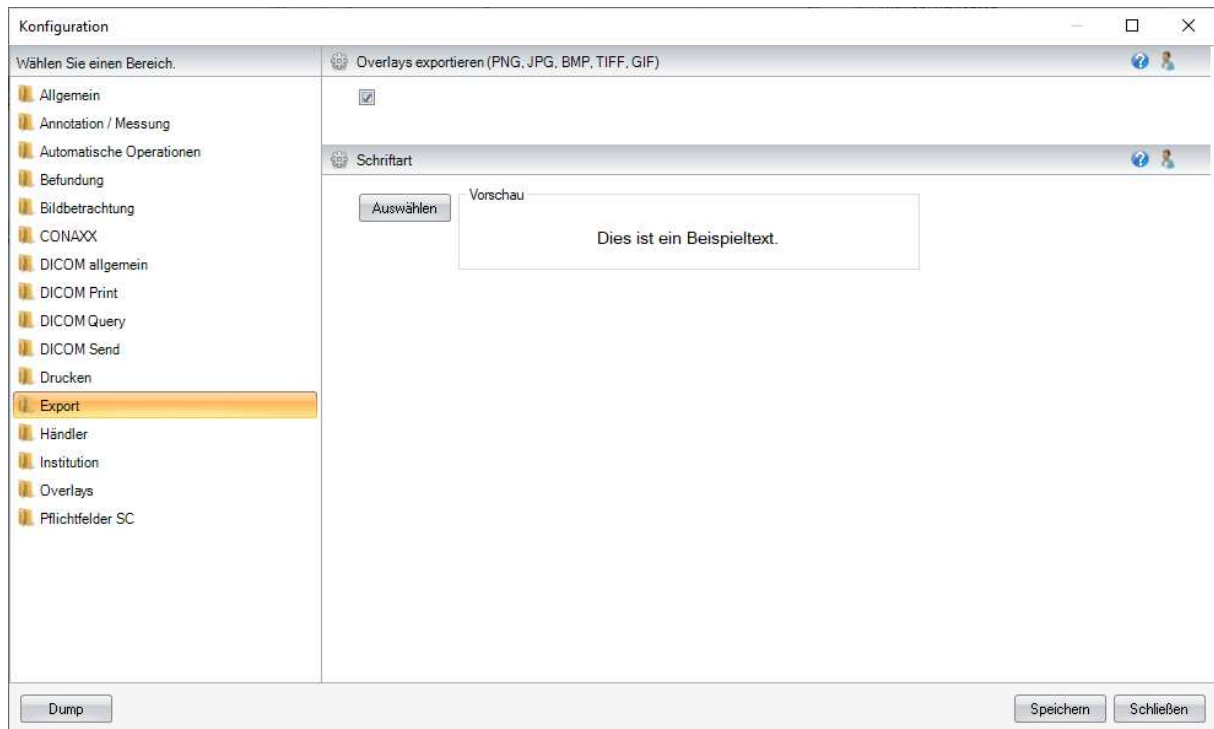
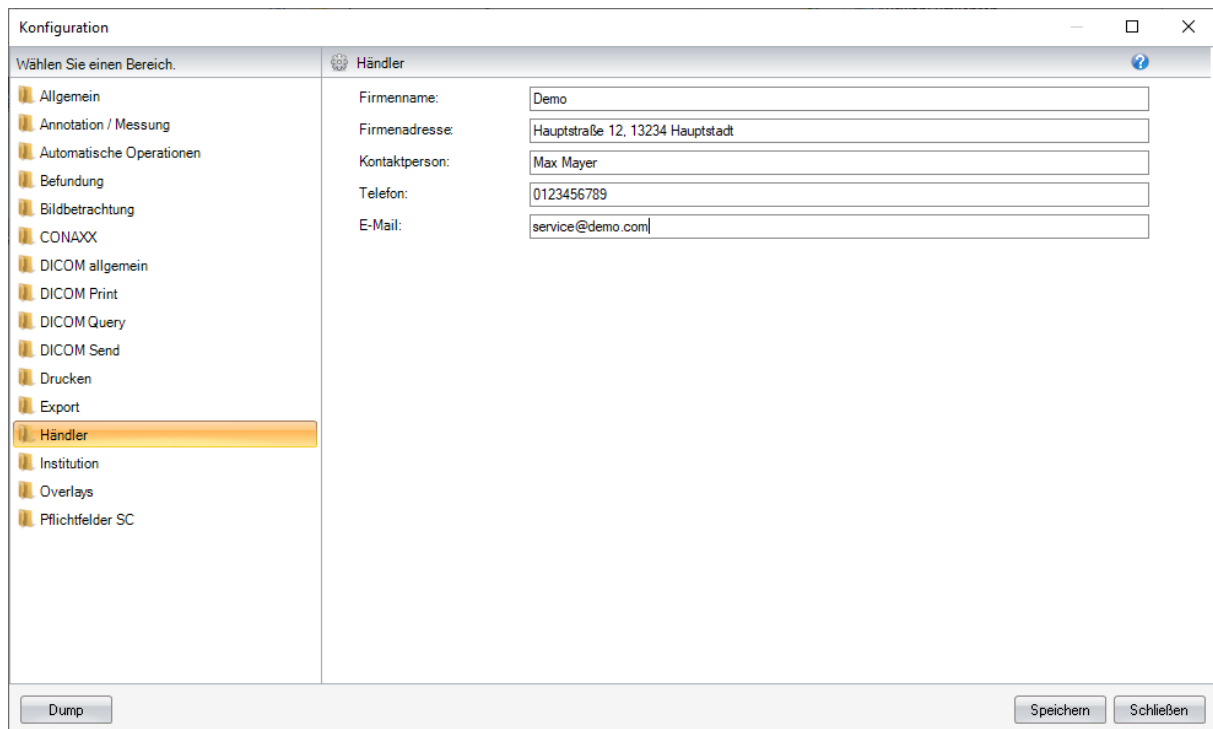


Abbildung 81: Konfiguration Export

7.13 Händlerdaten

Dieser Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 82) beinhaltet die Kontaktdaten des Händlers.

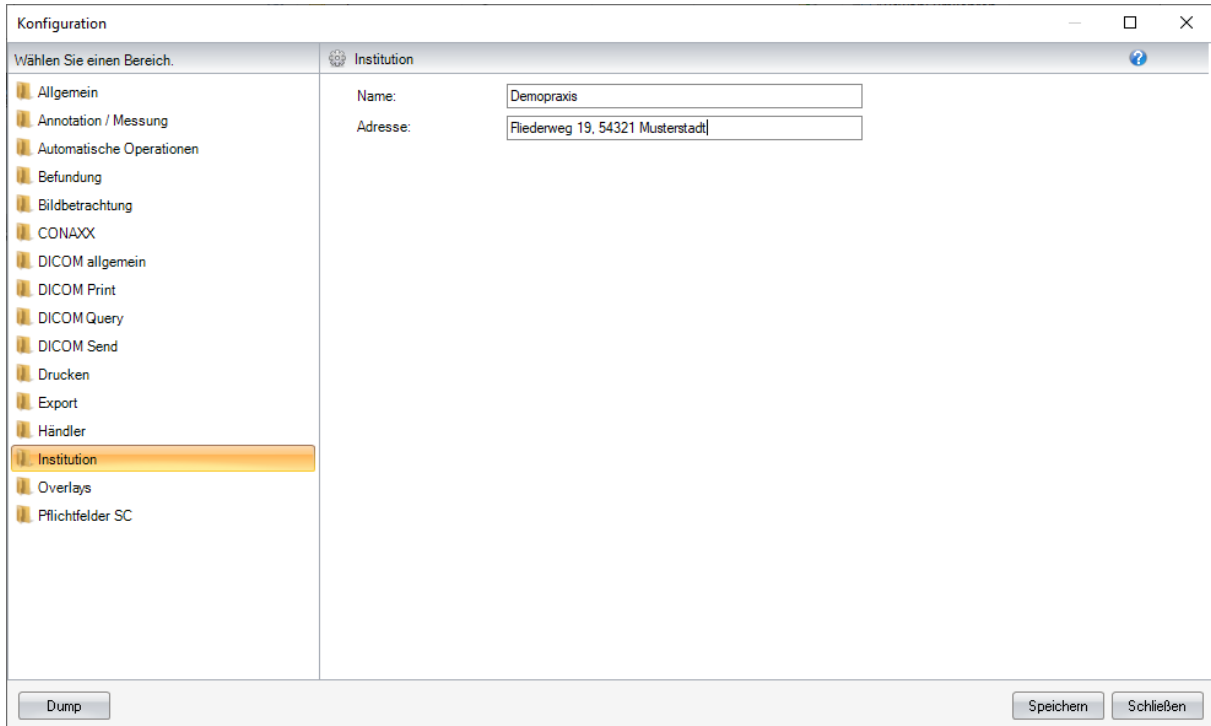


The screenshot shows a software configuration window titled 'Konfiguration'. On the left, a sidebar lists various configuration categories: Allgemein, Annotation / Messung, Automatische Operationen, Befundung, Bildbetrachtung, CONAXX, DICOM allgemein, DICOM Print, DICOM Query, DICOM Send, Drucken, Export, Händler (highlighted), Institution, Overlays, and Pflichtfelder SC. The main area is titled 'Händler' and contains five input fields: 'Firmenname' with the value 'Demo', 'Firmenadresse' with 'Hauptstraße 12, 13234 Hauptstadt', 'Kontaktperson' with 'Max Mayer', 'Telefon' with '0123456789', and 'E-Mail' with 'service@demo.com'. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Dump', 'Speichern', and 'Schließen'.

Abbildung 82: Konfiguration Händlerdaten

7.14 Institution

In diesem Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 83) können Namen und Adresse der Institution/Praxis eingetragen werden.



The screenshot shows a software configuration window titled 'Konfiguration'. On the left, a list of categories is displayed under the heading 'Wählen Sie einen Bereich.' The 'Institution' category is selected and highlighted in orange. The main area on the right is titled 'Institution' and contains two text input fields: 'Name:' with the value 'Demopraxis' and 'Adresse:' with the value 'Fliederweg 19, 54321 Musterstadt'. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Dump', 'Speichern', and 'Schließen'.

Abbildung 83: Konfiguration Institutionsdaten

7.15 Overlay Konfiguration

In diesem Konfigurationsabschnitt gibt es die Möglichkeit, den Inhalt und die Position der Texte, die im geöffneten Bild eingeblendet werden, festzulegen. Im mittleren Bereich der Oberfläche (s. Abbildung 84) sind alle verfügbaren Informationsfelder aufgelistet. Sie können einer der vier Bildecken zugewiesen werden. Mit dem Overlay „Dicom Tag“ kann ein beliebiges Dicom Tag als Overlay konfiguriert werden. Wird das Overlay „Dicom Tag“ hinzugefügt öffnet sich ein Dialog in dem man die DICOM Tag Nummer und optional eine Beschreibung angeben kann. Wird ein so erzeugtes Overlay wieder entfernt hat man die Möglichkeit dieses Overlay endgültig zu löschen oder zu entfernen. Wählt man die Option entfernen, wird das Overlay in den mittleren Bereich der Oberfläche hinzugefügt und man kann dieses Overlay zu einer anderen Position hinzufügen.

Des Weiteren besteht hier die Möglichkeit die Anordnung der Overlays auf die Standardwerte zurückzuführen, sowie die Schriftart und Farbe der Texte festzulegen.

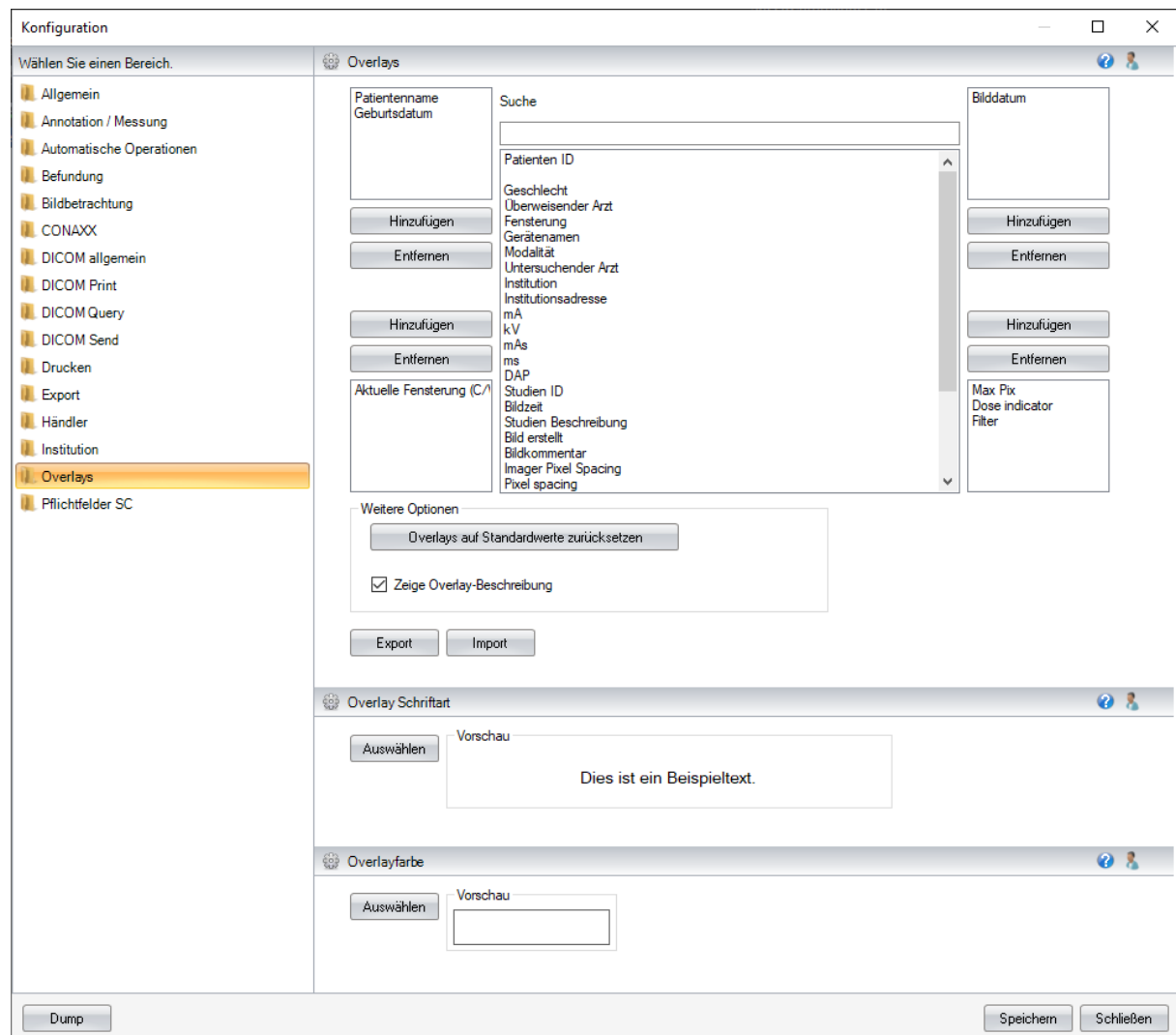


Abbildung 84: Konfiguration Overlay Konfiguration

7.16 Pflichtfeldkonfiguration für die Einlagerung von Nicht-DICOM-Bildern

Bei der Einlagerung von Nicht-DICOM-Bildern werden zusätzliche Informationen durch den Benutzer erfragt. In diesem Konfigurationsabschnitt kann festgelegt werden, welche Felder als Pflichteingaben gefordert werden. In Abbildung 85 sind alle möglichen Pflichtfelder aufgelistet.

Konfiguration	
Wählen Sie einen Bereich.	<div>Patienten ID</div> <div><input type="checkbox"/></div>
<ul style="list-style-type: none"> Allgemein Annotation / Messung Automatische Operationen Befundung Bildbetrachtung CONAXX DICOM allgemein DICOM Print DICOM Query DICOM Send Drucken Export Händler Institution Overlays Pflichtfelder SC 	<div>Zweiter Vorname</div> <div><input type="checkbox"/></div>
	<div>Studien Beschreibung</div> <div><input type="checkbox"/></div>
	<div>Überweisender Arzt</div> <div><input type="checkbox"/></div>
	<div>Accession number</div> <div><input type="checkbox"/></div>
	<div>Körperteil</div> <div><input type="checkbox"/></div>
	<div>Bildkommentar</div> <div><input type="checkbox"/></div>
	<div>Untersuchender Arzt</div> <div><input type="checkbox"/></div>
<div>Dump</div> <div>Speichern</div> <div>Schließen</div>	

Abbildung 85: Konfiguration Pflichtfelder SC

8. Benutzeroberfläche Server

Für die PROPAXX-Server-Applikation ist analog zum PROPAXX-Viewer eine Authentifizierung erforderlich. Nach dem Starten des PROPAXX-Servers erscheint der Login-Dialog (s. Abbildung 86). Die Login-Daten für den Server sind mit denen des Viewers identisch.

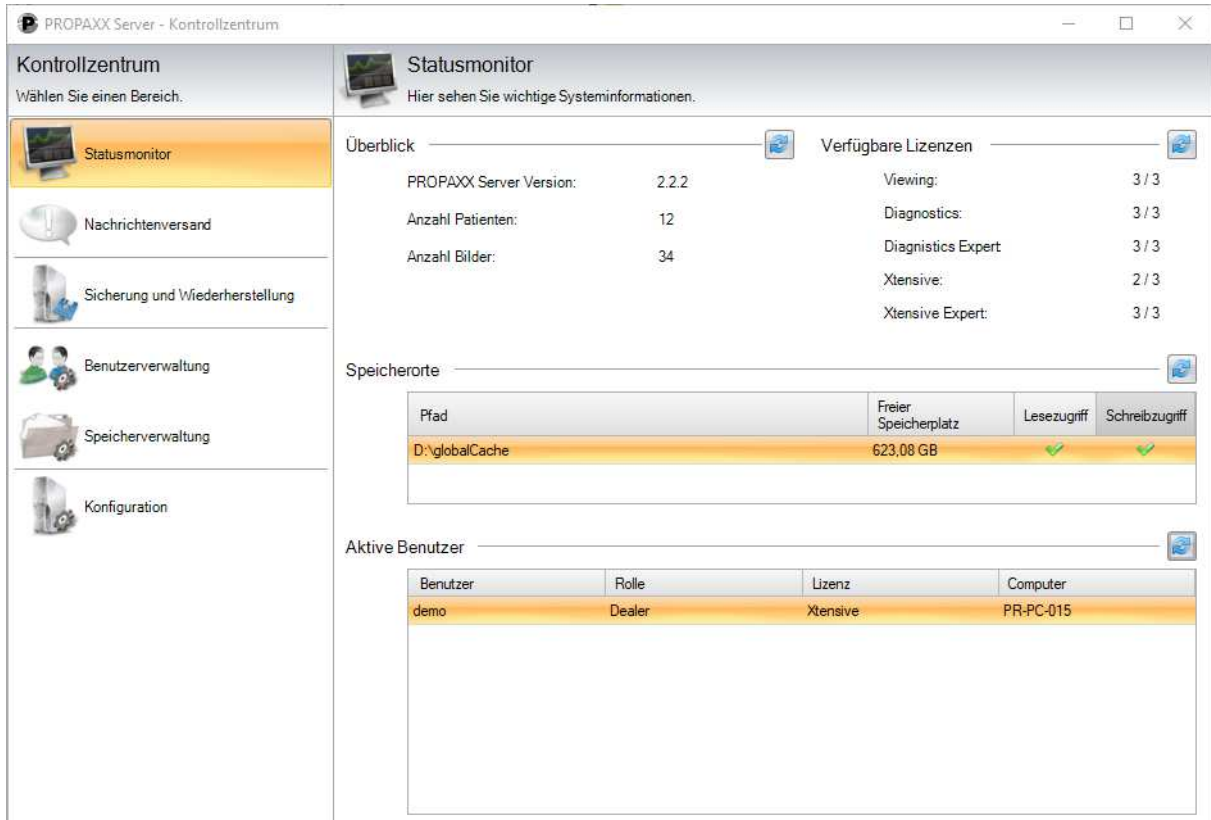


Abbildung 86: Login PROPAXX-Server

Nach erfolgreichem Login erscheint das Hauptfenster der Server-Applikation, das so genannte „Kontrollzentrum“ (s. Abbildung 87). Dieses ist im Allgemeinen in zwei Bereiche unterteilt. Im linken Bereich des „Kontrollzentrum“ sind alle verfügbaren Funktionspunkte aufgelistet. Je nach Benutzerrechten (s. Tabelle 3) können manche davon ausgeblendet sein. Im rechten Bereich wird bei der Wahl einer Funktion eine entsprechende Benutzeroberfläche geladen.

8.1 Statusmonitor

Der Statusmonitor (s. Abbildung 87) gibt allgemeine Informationen über die Version des Servers und die Anzahl der Patienten und Bilder, die im System vorhanden sind. Ferner gibt der Monitor Auskunft über die derzeit verfügbaren Viewer-Lizenzen und die Anzahl der durch das Lizenzpaket bereitgestellten Lizenzen. Neben der Lizenzanzeige gibt es noch eine Liste mit einer Übersicht der konfigurierten Speicherorte, eine Liste mit den derzeit angemeldeten Benutzern, ihren Nutzerrollen, verwendeten Viewer-Ausprägungen und die Namen der Rechner, an welchem sie angemeldet sind. Diese Anzeigen können auf Wunsch durch einen Klick auf den Button „Aktualisieren“ (🔄) erneuert werden.



Kontrollzentrum
Wählen Sie einen Bereich.

- Statusmonitor
- Nachrichtenversand
- Sicherung und Wiederherstellung
- Benutzerverwaltung
- Speicherverwaltung
- Konfiguration

Statusmonitor
Hier sehen Sie wichtige Systeminformationen.

Überblick

PROPAXX Server Version: 2.2.2

Anzahl Patienten: 12

Anzahl Bilder: 34

Verfügbare Lizenzen

Lizenztyp	Anzahl
Viewing:	3 / 3
Diagnostics:	3 / 3
Diagnostics Expert:	3 / 3
Xtensive:	2 / 3
Xtensive Expert:	3 / 3

Speicherorte

Pfad	Freier Speicherplatz	Lesezugriff	Schreibzugriff
D:\globalCache	623,08 GB	✓	✓

Aktive Benutzer

Benutzer	Rolle	Lizenz	Computer
demo	Dealer	Xtensive	PR-PC-015

Abbildung 87: Statusmonitor

8.2 Nachrichtenversand

Mit dieser Funktion ist es möglich allen angemeldeten Benutzern eine Nachricht zu senden. Diese erscheint dann im PROPAXX-Viewer in der Statusmeldung als eingehende Nachricht.

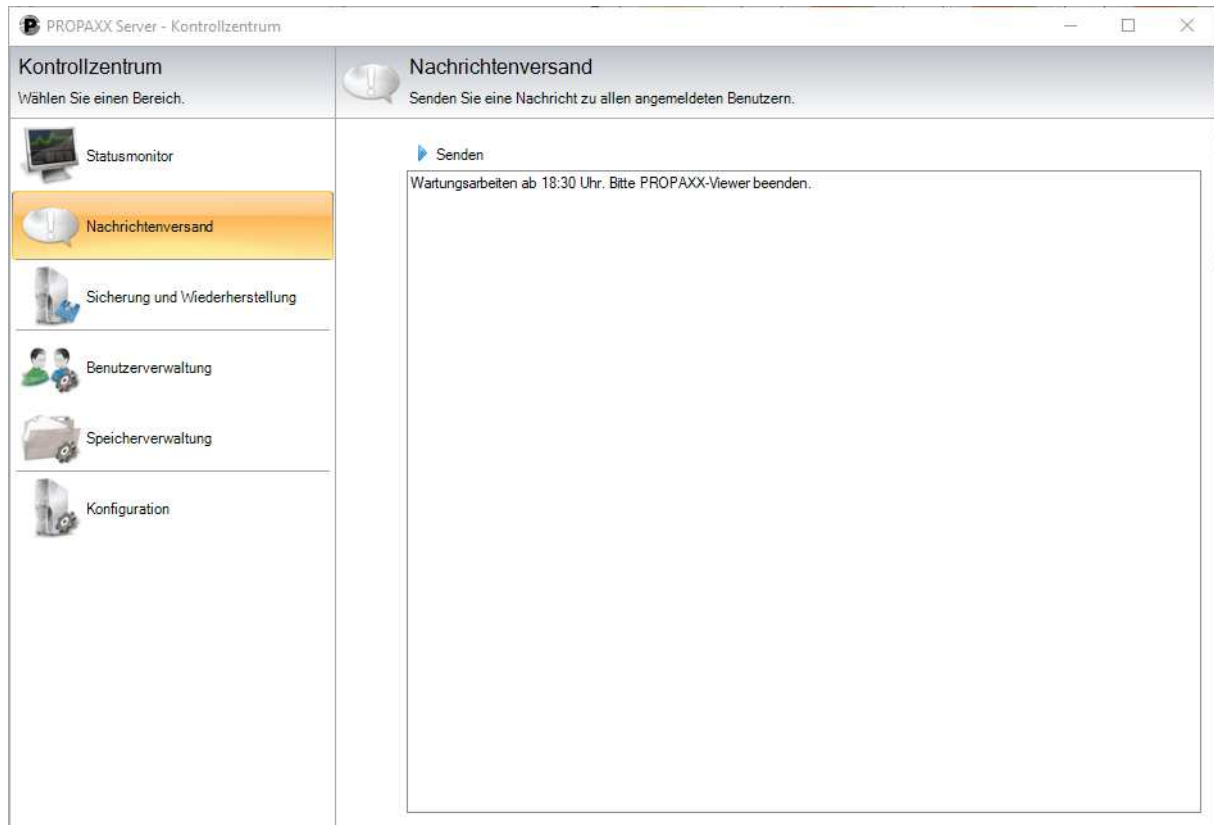


Abbildung 88: Nachrichtenversand

8.3 Sicherung und Wiederherstellung

Diese Funktionen erlauben die Sicherung der Daten- und Bilddateien aus dem PROPAXX und der Wiederherstellung. Es besteht aber auch die Möglichkeit, über das separate Programm PROPAXX.Backup.Console.exe im Installationsverzeichnis des Servers, eine reine Datenbanksicherung vorzunehmen. Der Einsatz dieses Programms und die anschließende Wiederherstellung werden im Kapitel 11.3.1 beschrieben.

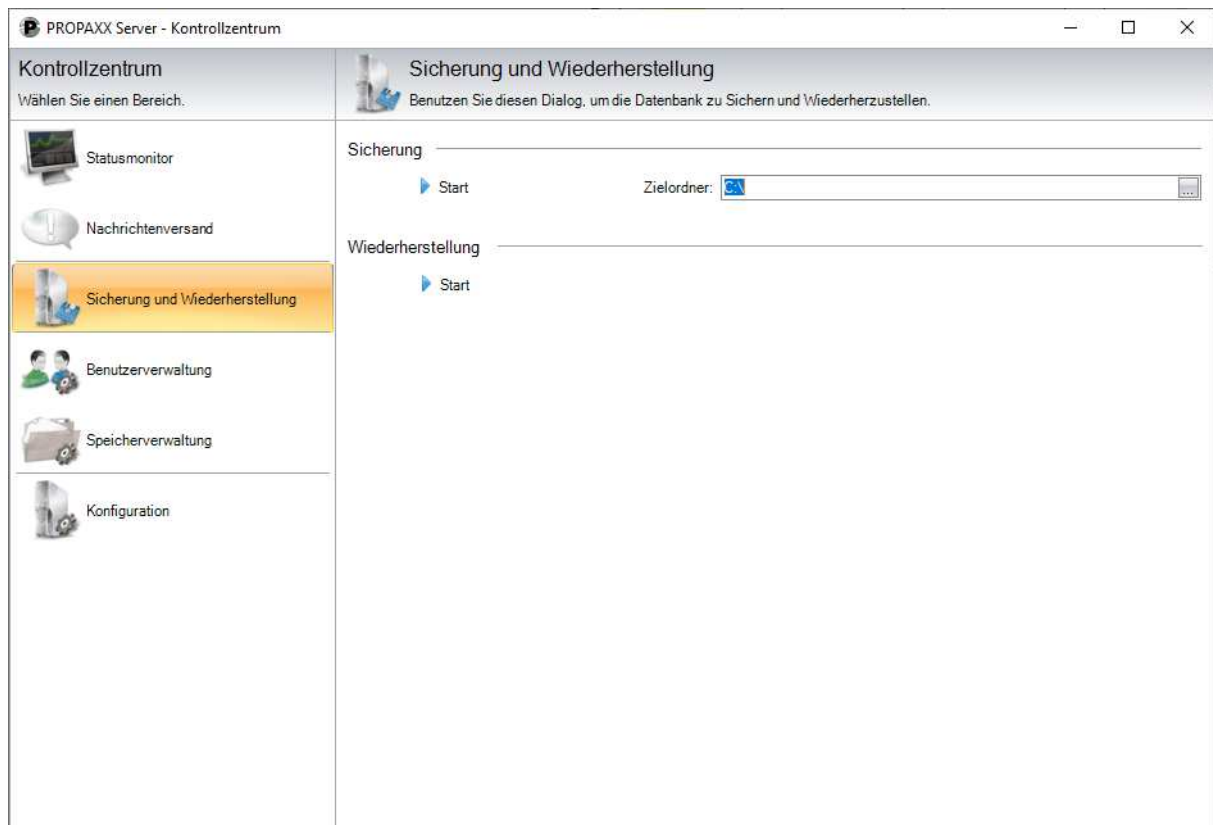


Abbildung 89: Sicherung und Wiederherstellung

8.3.1 Sicherung

Hier besteht die Möglichkeit einen Sicherungsvorgang manuell zu initiieren (s. Abbildung 89). Dabei handelt es sich um eine Kopie der momentanen Bilder- und Datenbestandes auf einem vordefinierten Speicherort. Nach Auswahl des Ordnerpfades im Dateisystem, kann die Sicherung mit dem Button „Start“ im Bereich „Sicherung“ gestartet werden. Innerhalb des Backupvorgangs werden sowohl die Datenbankstruktur, als auch die eigentlichen Bilddaten gesichert. Diese werden im gewählten Pfad wie folgt abgelegt:

Bezeichnung	Beschreibung
backup[Datum und Uhrzeit des Backups]	Unterordner im gewählten Sicherungspfad, der die Daten eines Backupvorganges enthält
1	Unterordner im backup[Datum und Uhrzeit des Backups]-Ordner, in dem die Bilddaten enthalten sind
backup[Datum und Uhrzeit des Backups].pbi	pbi-Datei im backup[Datum und Uhrzeit des Backups]-Ordner; enthält Informationen zum Sicherungsvorgang.
backup[Datum und Uhrzeit des Backups].sql	sql-Skript im backup[Datum und Uhrzeit des Backups]-Ordner; Sicherung der Datenbank

Tabelle 7: Struktur im Sicherungspfad

Während des Backups läuft eine Fortschrittsanzeige. Der Vorgang wird mit einer Statusmeldung abgeschlossen. Das Zusatzprogramm PROPAXX.Backup.Console.exe stellt die gleiche Funktionalität als Konsolenprogramm zur Verfügung und bietet somit die Möglichkeit, diese in automatisierten Routinen externer Sicherungstools einzubinden (s. 11.3.3).

8.3.2 Wiederherstellung

Die Funktionalität der Wiederherstellung ist durch das Zusatzprogramm PROPAXX.Restore.exe (s. 11.3.4) realisiert, um das Starten der Wiederherstellung auch außerhalb vom PROPAXX-Server zu ermöglichen.

Dennoch besteht an dieser Stelle die Möglichkeit, dieses Werkzeug bei Bedarf aufzurufen (Button „Start“ im Unterbereich „Wiederherstellung“).

8.4 Benutzerverwaltung

Dieser Bereich (s. Abbildung 90) in der Server-Oberfläche erlaubt die Verwaltung der Nutzerkonten in PROPAXX. Die enthaltene Liste gibt einen Überblick der vorhandenen Nutzer und deren Rollen. Berechtigte Benutzer können über den Button „Neu“ neue Benutzer mit zugehörigen Berechtigungen anlegen. Mit „Bearbeiten“ können bestehende Benutzerdetails geändert werden. Für diese Funktionen steht jeweils ein entsprechender Dialog zur Verfügung (s. Abbildung 91). Über den Button „Löschen“ können Benutzerkonten gelöscht werden. Bei diesen Aktionen muss beachtet werden, dass man immer nur Nutzer mit geringeren als den eigenen Berechtigungen (s. Abschnitt 3.1) anlegen, editieren oder löschen kann. Das eigene Nutzerkonto kann bis auf den Benutzernamen ebenfalls editiert werden.

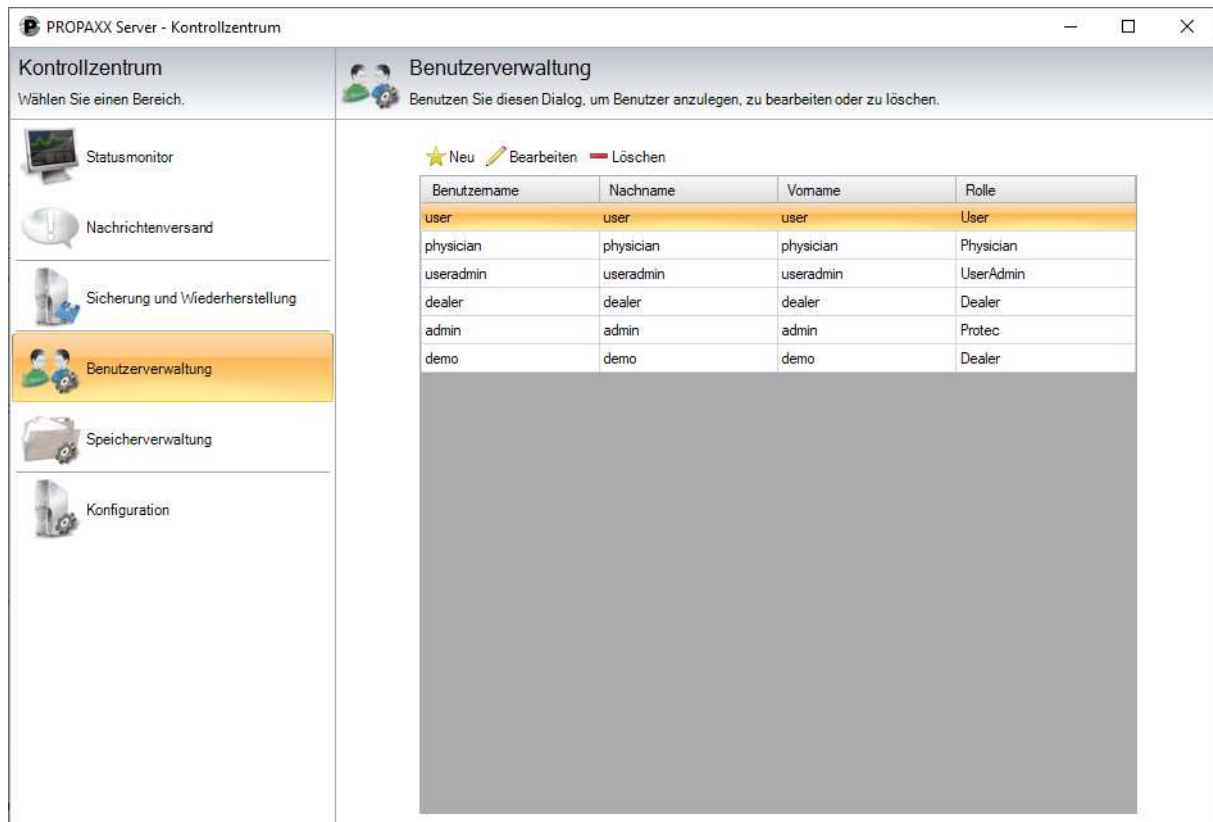
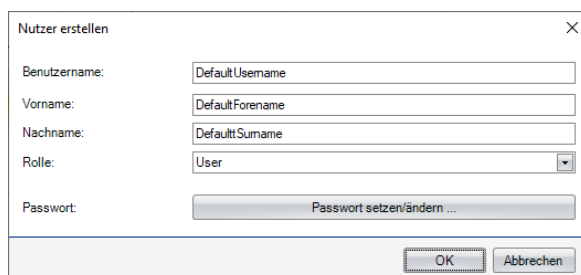


Abbildung 90: Benutzerverwaltung

Nutzerkonto erstellen



Nutzerkonto bearbeiten

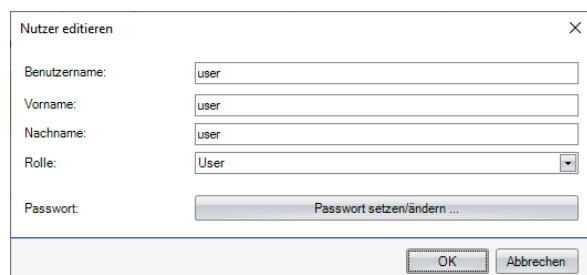


Abbildung 91: Nutzerkonto erstellen/bearbeiten

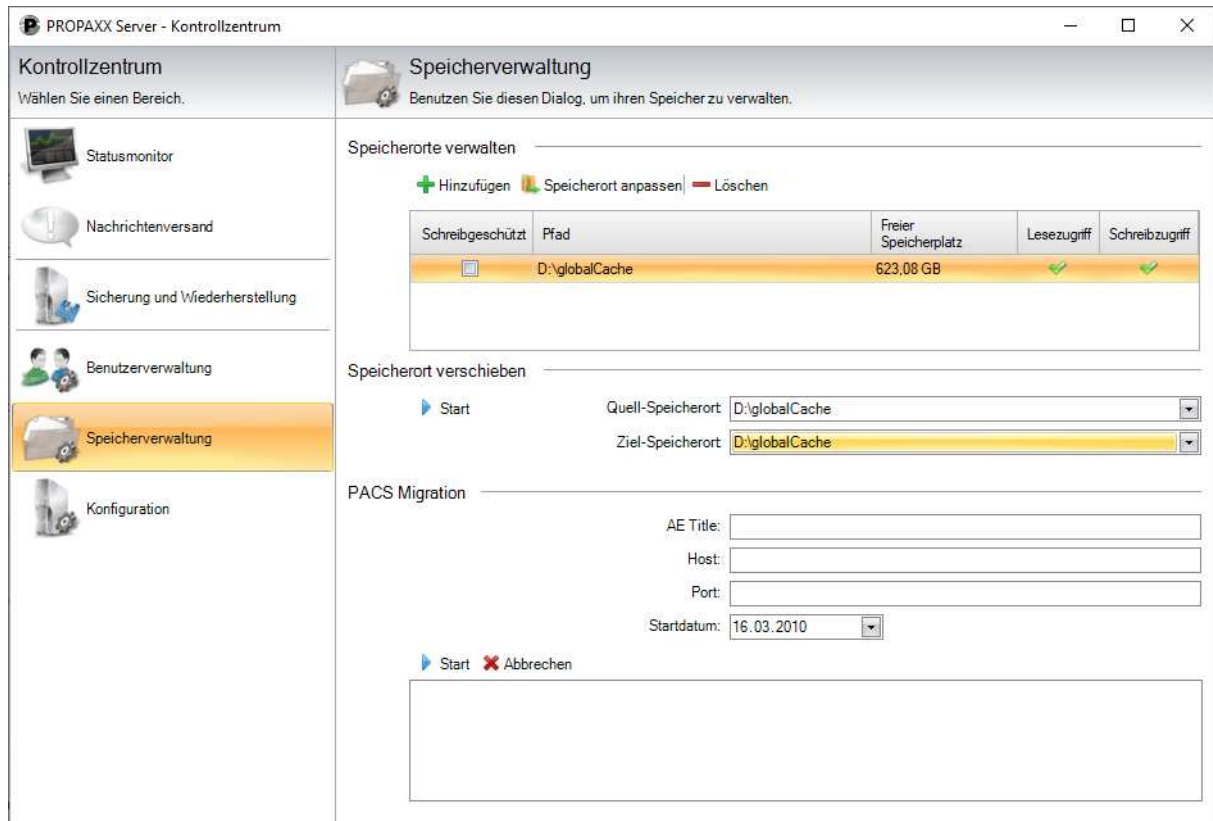
8.5 Speicherverwaltung

Diese Funktionskategorie erlaubt die Definition und das Verschieben von Speicherorten, die den Bildbestand beinhalten. Des Weiteren ist es in diesem Abschnitt möglich, den gesamten Bestand eines externen PACS über DICOM Query in PROPAXX zu migrieren.

Im Unterabschnitt „*Speicherorte verwalten*“ (s. Abbildung 92) dieser Kategorie können neue Speicherorte (Button „Hinzufügen“) definiert und nicht mehr verwendete und leere Speicherpfade aus der Liste gelöscht werden. Über „*Speicherort anpassen*“ kann ein bestehender Eintrag verändert werden. Die Liste bietet Informationen über die verfügbare Speicherplatz und Lese- und Schreibzugriff für jeden Speicherort. Zusätzlich besteht hier die Möglichkeit, einzelne Speicherorte als „schreibgeschützt“ zu definieren. Dadurch wird der Import von neuen Bildern in schreibgeschützten Speicherpfade verhindert, zuvor gespeicherte Bilder sind aber dennoch zugänglich.

Im nächsten Unterabschnitt besteht die Möglichkeit, den Bilderbestand von dem ursprünglichen auf einem anderen Speicherort zu verschieben. Dafür stehen nur die vordefinierten Speicherpfade zur Verfügung.

Zum Auslesen eines externen DICOM-Archivs werden im Unterabschnitt „Pacs Migration“ die Verbindungsdaten zu diesem eingetragen. „Startdatum“ definiert das Alter der zu migrierenden Bilder anhand ihres Erzeugungsdatums. Beim Klicken auf dem „Start“-Button im Unterbereich „PACS Migration“ werden alle Bilder, die den eingestellten Kriterien entsprechen in PROPAXX importiert. Im Bereich unterhalb der Button-Leiste kann der Fortschritt des Migrationsvorgangs verfolgt werden.



The screenshot shows the 'PROPAXX Server - Kontrollzentrum' window. The left sidebar contains navigation options: Statusmonitor, Nachrichtenversand, Sicherung und Wiederherstellung, Benutzerverwaltung, **Speicherverwaltung** (highlighted), and Konfiguration. The main area is titled 'Speicherverwaltung' and includes a subtitle 'Benutzen Sie diesen Dialog, um ihren Speicher zu verwalten.' Below this, there are three main sections:

- Speicherorte verwalten:** Contains buttons for '+ Hinzufügen', 'Speicherort anpassen', and 'Löschen'. Below these is a table with columns: 'Schreibgeschützt', 'Pfad', 'Freier Speicherplatz', 'Lesezugriff', and 'Schreibzugriff'. The table contains one entry for 'D:\globalCache' with a free space of '623,08 GB' and both access types enabled (indicated by green checkmarks).
- Speicherort verschieben:** Includes a 'Start' button and two dropdown menus for 'Quell-Speicherort' and 'Ziel-Speicherort', both currently set to 'D:\globalCache'.
- PACS Migration:** Includes input fields for 'AE Title', 'Host', and 'Port', and a 'Startdatum' dropdown set to '16.03.2010'. Below these are 'Start' and 'Abbrechen' buttons, followed by a large empty box for progress tracking.

Abbildung 92: Speicherverwaltung

8.6 Konfiguration

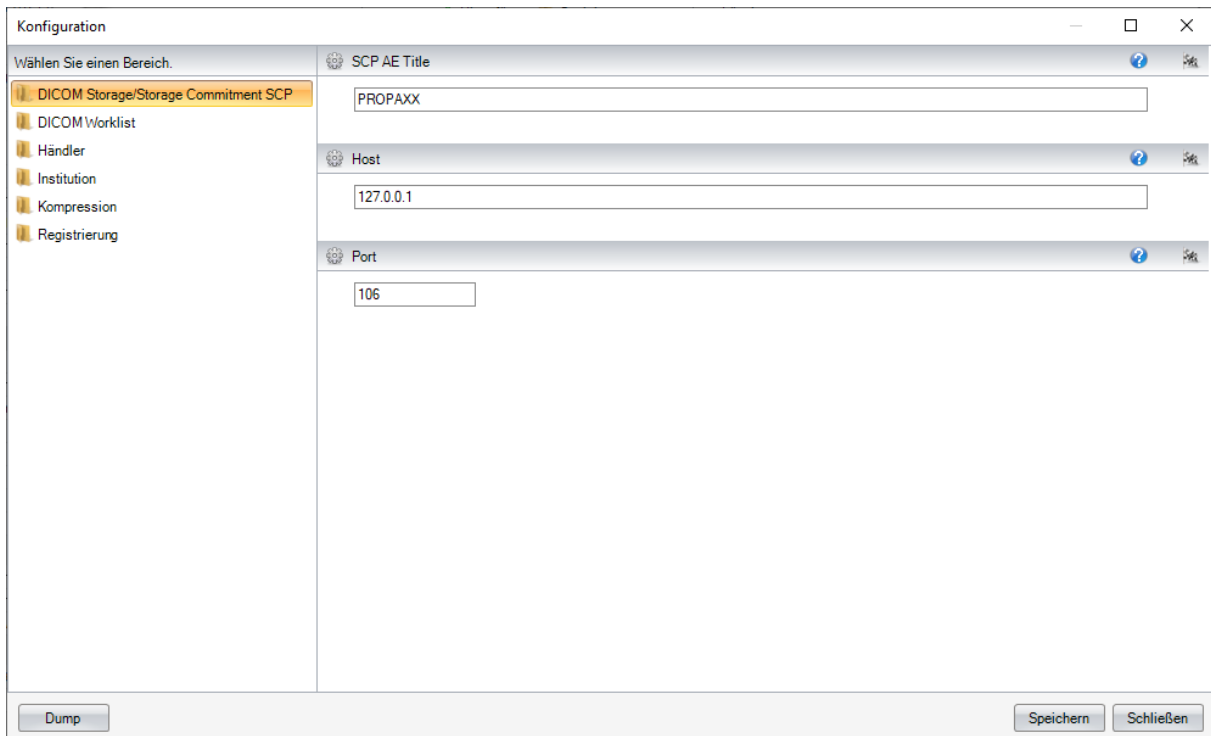
Die Konfiguration wird ausführlich in Abschnitt 9 erläutert.

9. Konfiguration Server

Die Konfigurationsoberfläche des PROPAXX-Servers ist analog zu der des Viewers aufgebaut. Die Änderungen an der Konfiguration werden erst nach Klicken auf dem Button „Speichern“ wirksam. Der Button „Dump“ ermöglicht das Exportieren der gesamten Konfigurationseinstellungen als eine Textdatei.

9.1 DICOM Storage/Storage Commitment SCP

Dieser Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 93) enthält die Verbindungsdaten für den DICOM-Send-SCP-Dienst des PROPAXX-Servers. Unter Angabe dieser Verbindung kann jeder DICOM-Send-Client DICOM-Bilder an den PROPAXX-Server adressieren.

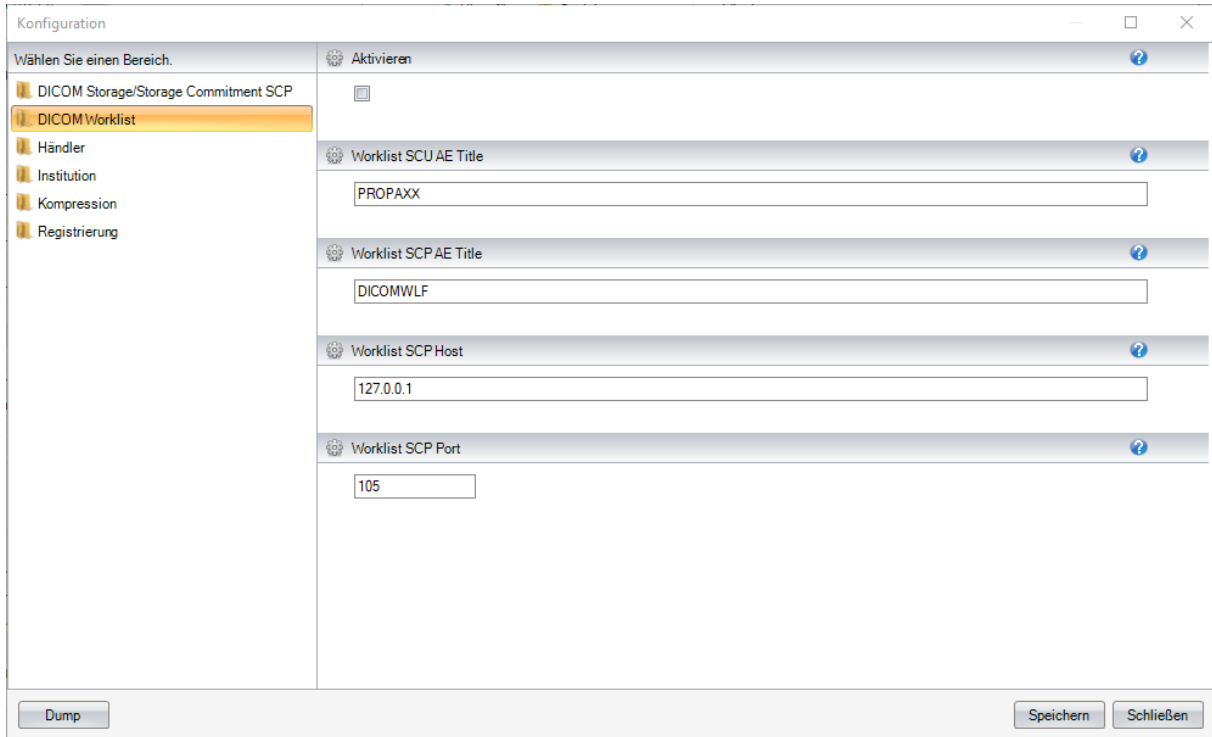


The screenshot shows a window titled "Konfiguration" with a sidebar on the left and a main configuration area on the right. The sidebar contains a tree view with the following items: "Wählen Sie einen Bereich.", "DICOM Storage/Storage Commitment SCP" (highlighted), "DICOM Worklist", "Handler", "Institution", "Kompression", and "Registrierung". The main area is divided into three sections: "SCP AE Title" with a text field containing "PROPAXX", "Host" with a text field containing "127.0.0.1", and "Port" with a text field containing "106". Each section has a question mark icon and a save icon. At the bottom of the window, there are three buttons: "Dump", "Speichern", and "Schließen".

Abbildung 93: Konfiguration DICOM Send SCP

9.2 DICOM Worklist

Dieser Konfigurationsabschnitt (s. Abbildung 94) enthält die Verbindungsdaten für den DICOM-Worklist-Dienst des PROPAXX-Servers. Dieser Dienst wird ausschließlich zum Abfragen von fehlenden Patientendaten innerhalb des Bildimportes verwendet.



The screenshot shows a configuration window titled "Konfiguration". On the left, a sidebar lists several categories: "DICOM Storage/Storage Commitment SCP", "DICOM Worklist" (which is highlighted in orange), "Händler", "Institution", "Kompression", and "Registrierung". The main area of the window is divided into two panes. The left pane has a header "Wählen Sie einen Bereich." and a sub-header "Aktivieren" with a gear icon and a question mark. Below this is a checkbox. The right pane contains four configuration fields, each with a gear icon and a question mark: "Worklist SCU AE Title" with the value "PROPAXX", "Worklist SCP AE Title" with the value "DICOMWLF", "Worklist SCP Host" with the value "127.0.0.1", and "Worklist SCP Port" with the value "105". At the bottom of the window, there are three buttons: "Dump", "Speichern", and "Schließen".

Abbildung 94: Konfiguration DICOM Worklist

9.3 Händlerdaten

s. Kapitel 7.13

9.4 Institution

s. Kapitel 7.14

9.5 Kompression

In diesem Konfigurationsabschnitt können, sofern das Kompressionsmodul erworben wurde, die Einstellungen für den automatischen Kompressionsvorgang vorgenommen werden.

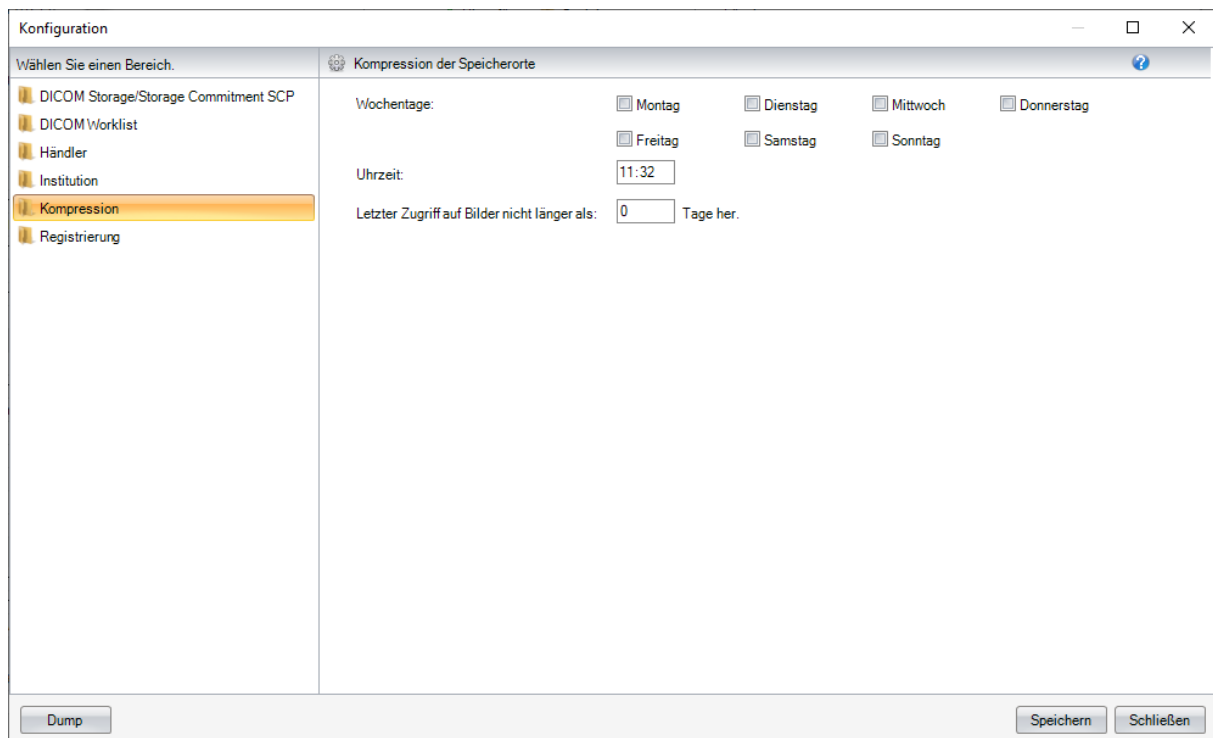


Abbildung 95: Konfiguration Kompression

9.6 Registrierung

In diesem Abschnitt der Server-Konfiguration besteht die Möglichkeit, die Registrierung der PROPAXX-Software vorzunehmen.

Mittels der drei Buttons „In Zwischenablage kopieren“, „Speichern unter“ und „Als E-Mail senden“ wird jeweils der Hardwareschlüssel generiert und die jeweilige Aktion ausgeführt.

Über den Button „Lizenzpaket importieren“ (s. Abbildung 96) und anschließende Auswahl der Lizenzdatei kann diese in PROPAXX importiert werden. Änderungen werden dabei erst nach einem Neustart vom PROPAXX-Server wirksam.

Details zum aktuell verwendeten Lizenzpaket sind unter „Aktuelles Lizenzpaket“ aufgeführt.

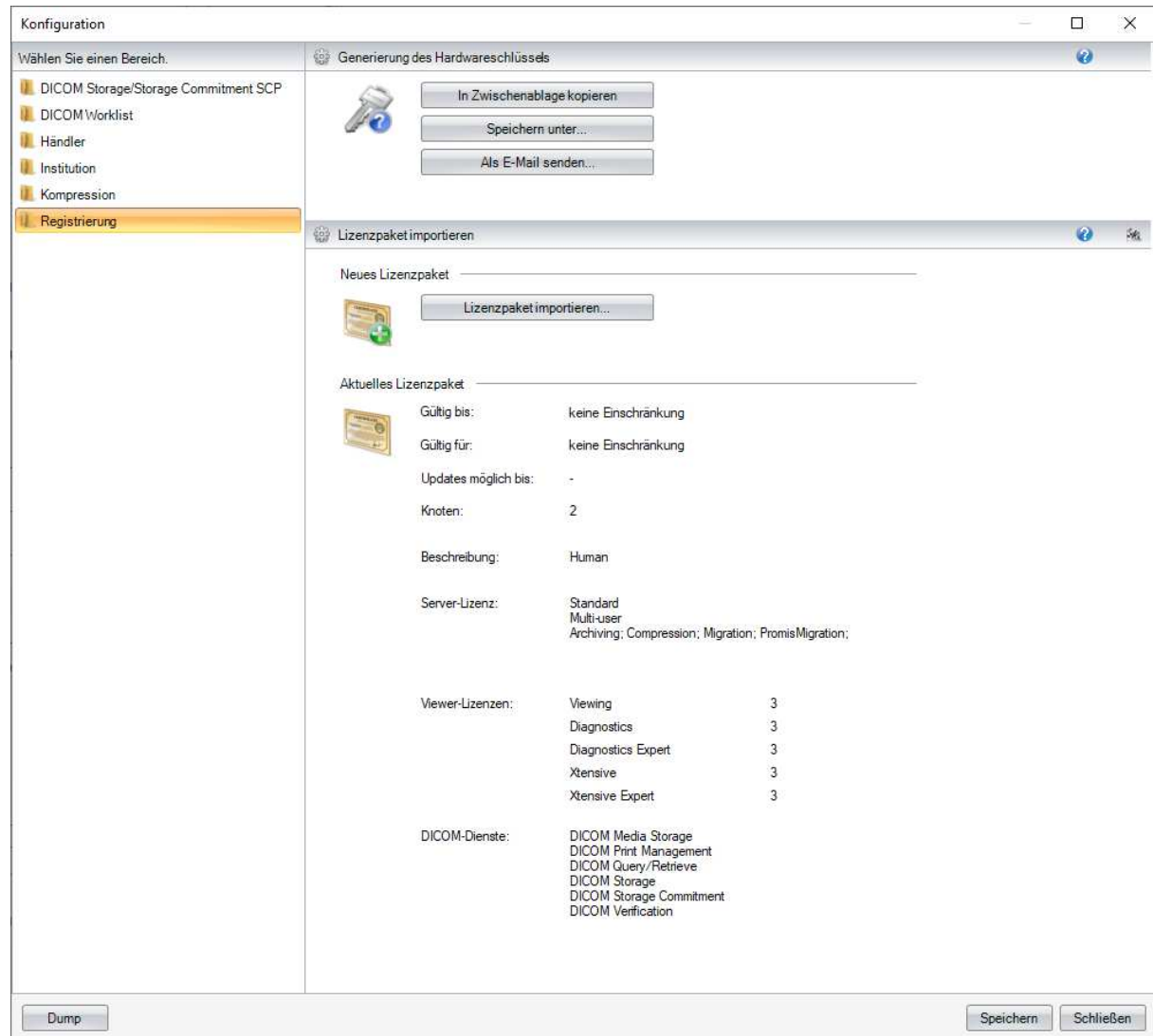
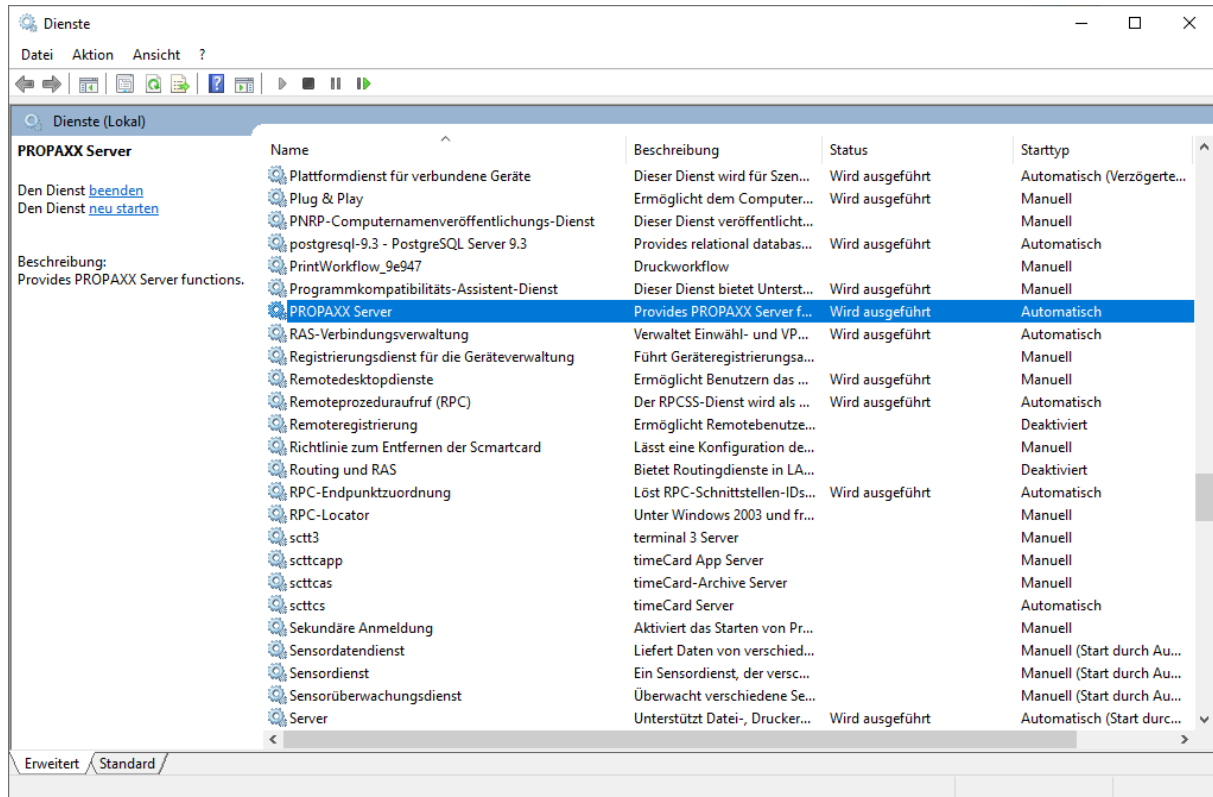


Abbildung 96: Konfiguration Registrierung

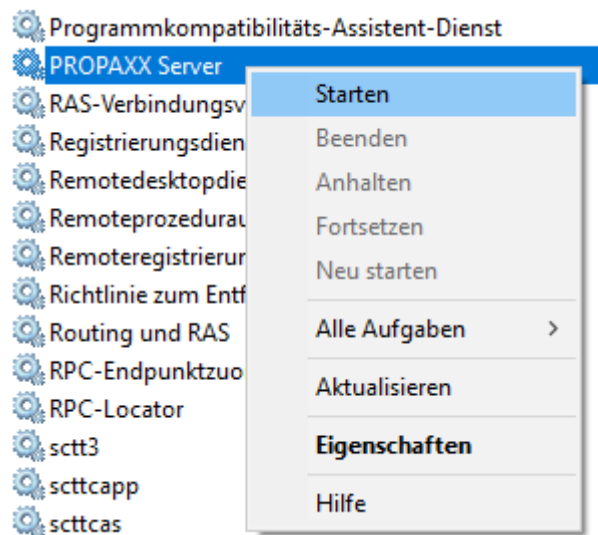
10. Server-Dienst

Der PROPAXX Server-Funktionalität wird durch den Windows-Dienst „PROPAXX Server“ repräsentiert. Der Dienst wird automatisch mit Windows gestartet.



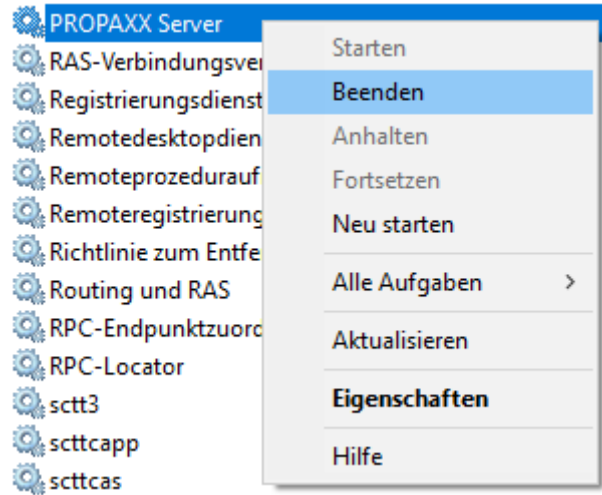
10.1 Dienst starten

Zum Starten des PROPAXX Server-Dienstes wechseln Sie in den Bereich „Dienste“ in der Windows Systemsteuerung. Wählen Sie dort den Dienst „PROPAXX Server“ aus und führen Sie die Funktion „Starten“ über das Kontextmenü aus.



10.2 Dienst beenden

Zum Beenden des PROPAXX Server-Dienstes wechseln Sie in den Bereich „Dienste“ in der Windows Systemsteuerung. Wählen Sie dort den Dienst „PROPAXX Server“ aus und führen Sie die Funktion „Beenden“ über das Kontextmenü aus.



11. Zusätzliche Programme

11.1 Viewer Configurator

Beim ersten Start vom PROPAXX-Viewer erscheint ein Wizard-Assistent, in dem die Verbindung zum PROPAXX-Server eingegeben werden muss. Der PROPAXX-Viewer Configurator gibt die Möglichkeit, diese Einstellungen nachträglich zu verändern. Zum Starten des Programms verwenden sie die PROPAXX.ViewerConfigurator.exe in dem Installationsverzeichnis vom PROPAXX-Viewer. Die über den Viewer Configurator durchgeführten Änderungen werden erst nach einem Neustart des PROPAXX-Viewers wirksam.

11.1.1 Allgemein

In der Rubrik „Allgemein“ kann eingestellt werden, nach wie viel Tagen der Local Cache bereinigt werden soll.

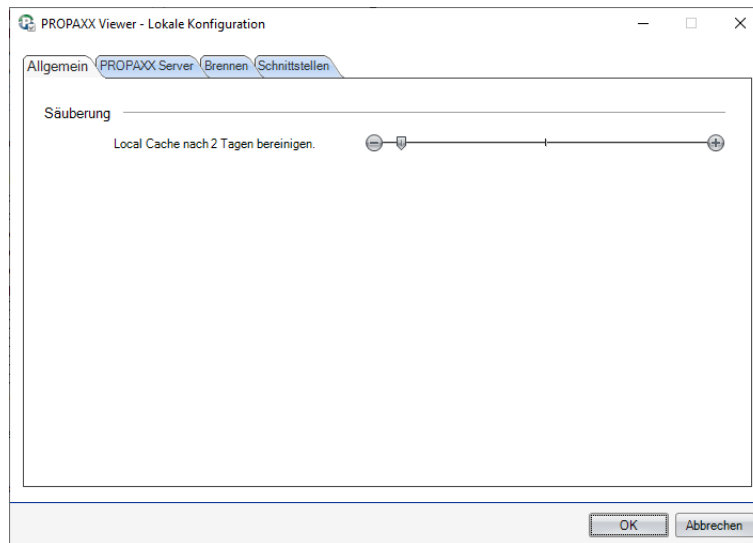


Abbildung 97: PROPAXX-Viewer Configurator – Allgemein

11.1.2 PROPAXX-Server

Im Abschnitt „PROPAXX-Server“ besteht die Möglichkeit, zwischen einer lokalen und einer Netzwerkinstallation zu wählen. Bei der lokalen Installation wird angenommen, dass PROPAXX Server und Viewer auf demselben Rechner betrieben werden. Bei der Netzwerkinstallation steht der PROPAXX-Server für weitere Viewer-Stationen im Netzwerk zur Verfügung.

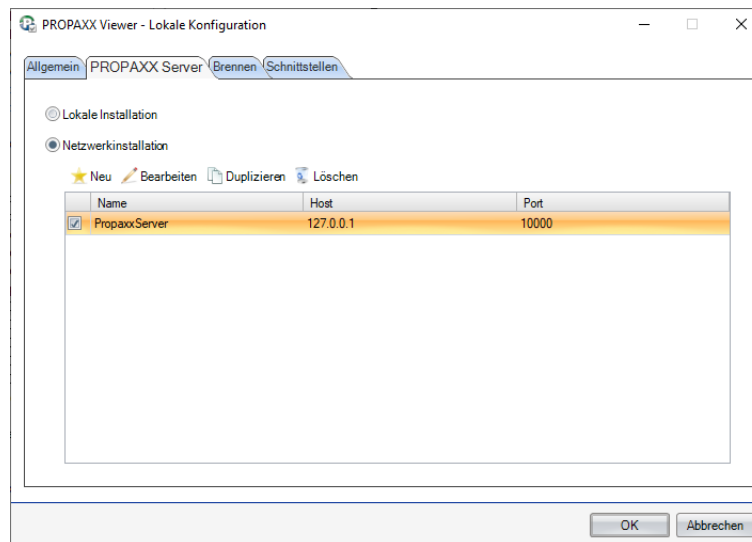


Abbildung 98: PROPAXX-Viewer Configurator – PROPAXX-Server

Wurde Netzwerkinstallation gewählt, werden die bestehenden PROPAXX-Server-Verbindungen aufgelistet. Gleichzeitig kann nur eine Verbindung aktiv sein.

Über die Buttons „Neu“ und „Bearbeiten“ kann eine neue Verbindung angelegt werden bzw. die von der Liste ausgewählte Verbindung bearbeitet werden. Für die Eingabe der Daten stehen die beiden Dialoge von Abbildung 99 zur Verfügung. Eine selektierte Verbindung kann ebenfalls gelöscht werden.

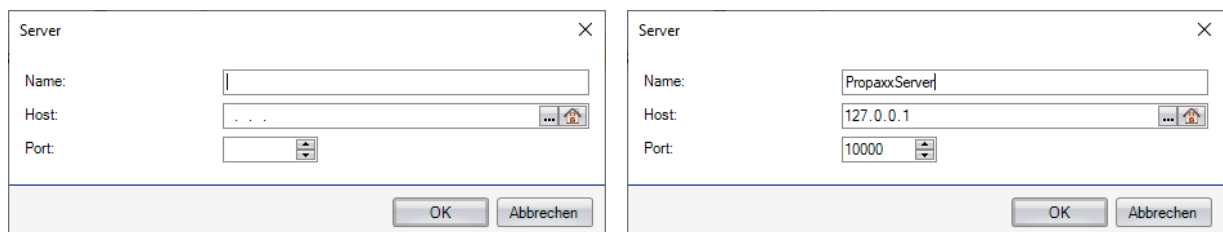


Abbildung 99: Verbindungsdaten zum PROPAXX-Server eingeben/verändern

11.1.3 Brennen

In der Rubrik „Brennen“ kann ein Pfad zu einem externen Brennprogramm definiert werden.

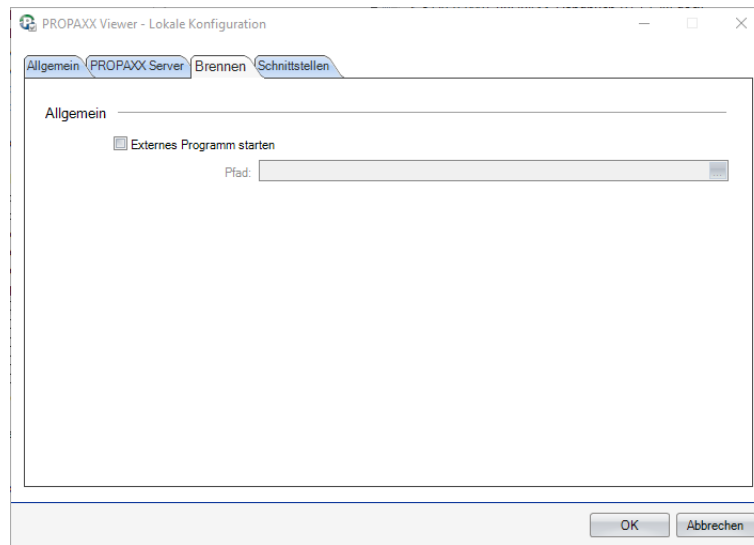


Abbildung 100: PROPAXX-Viewer Configurator – Brennen

11.1.4 Schnittstellen

In der Rubrik „GDT/BDT/EMR“ kann die GDT/BDT/EMR-Schnittstelle aktiviert werden und ein Importordner definiert werden.

In der Rubrik „Orthopädieplanungssoftware“ kann die Orthopädieplanungssoftware -Schnittstelle aktiviert und konfiguriert werden.

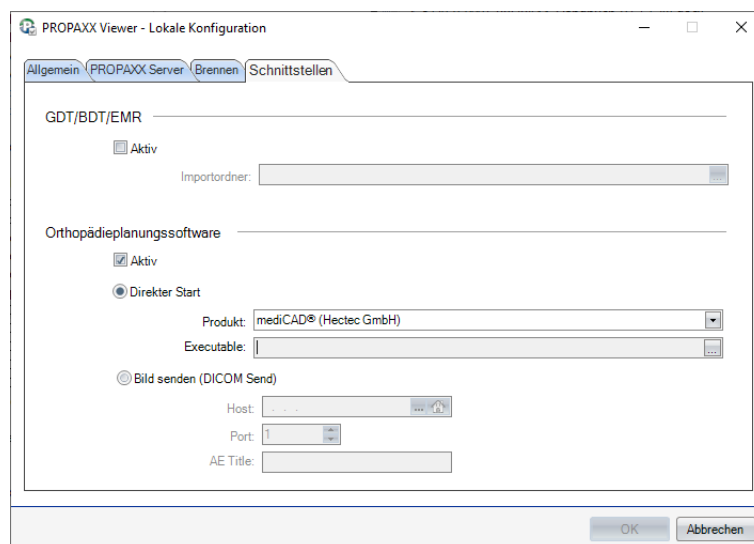


Abbildung 101: PROPAXX-Viewer Configurator – Schnittstellen

11.2 Server Configurator

Der PROPAXX-Server Configurator gibt die Möglichkeit, die Verbindungsdaten zur verwendeten Datenbank einzustellen. Zum Starten des Programms verwenden sie die PROPAXX.ServerConfigurator.exe in dem Installationsverzeichnis vom PROPAXX-Server.

Die Oberfläche des Server Configurators besteht aus einem Hauptfenster (s. Abbildung 102), in dem zwischen der Standard-Datenbank, welche bei der Installation des PROPAXX-Server automatisch installiert wird und einer benutzerdefinierten PostgreSQL-Datenbank gewählt werden kann.

Die Verbindungen zu den bestehenden PostgreSQL-Datenbanken werden aufgelistet, sobald die Option „Benutzerdefinierte Datenbank“ gewählt wird. Gleichzeitig kann nur eine Verbindung aktiv sein.

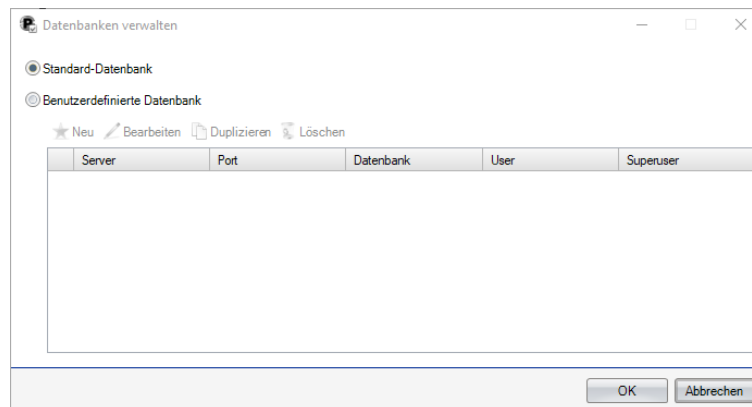


Abbildung 102: PROPAXX-Server Configurator

Über die Buttons „Neu“, „Duplizieren“ und „Bearbeiten“ kann eine neue Verbindung angelegt werden bzw. die von der Liste ausgewählte Verbindung bearbeitet werden. Für die Eingabe der Daten stehen die beiden Dialogen von Abbildung 103 zur Verfügung.

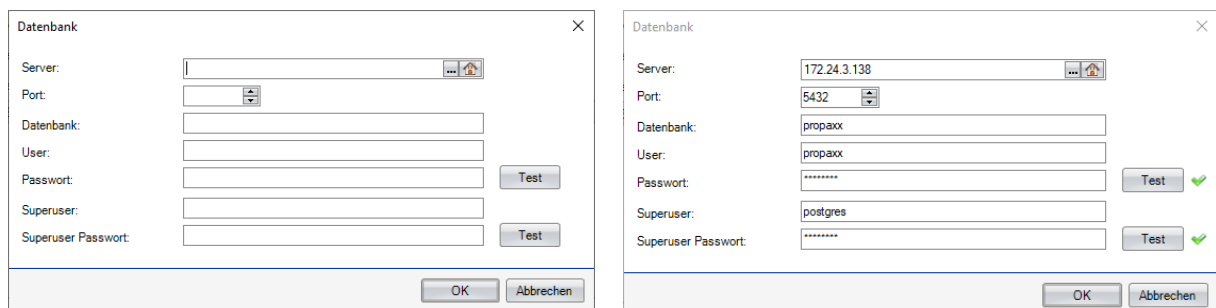


Abbildung 103: Verbindungsdaten zur PostgreSQL-Datenbank eingeben/verändern

Eine selektierte Verbindung kann ebenfalls gelöscht werden.

Die über den Server Configurator durchgeführten Änderungen werden erst nach einem Neustart des PROPAXX-Servers wirksam.

11.3 Tools zu Sicherung und Wiederherstellung

Die folgenden Zusatzprogramme für Sicherung und Wiederherstellung stehen im Installationsverzeichnis des PROPAXX-Servers zur Verfügung:

<i>PROPAXX.DBBackup.Console.exe</i>	Erstellt eine Sicherung ausschließlich der Datenbankstruktur. Es sind dabei keinerlei Bilddaten vorhanden.
<i>PROPAXX.DBRestore.exe</i>	Die mit der <i>PROPAXX.DBBackup.Console.exe</i> erstellte Sicherung kann mit diesem Tool wieder hergestellt werden.
<i>PROPAXX.Backup.Console.exe</i>	Erstellt eine Sicherung von Datenbank und Bildbestand.
<i>PROPAXX.Restore.exe</i>	Die mit der <i>PROPAXX.Backup.Console.exe</i> oder über die PROPAXX-Server-Oberfläche erstellte Sicherung kann mit diesem Tool wieder hergestellt werden.

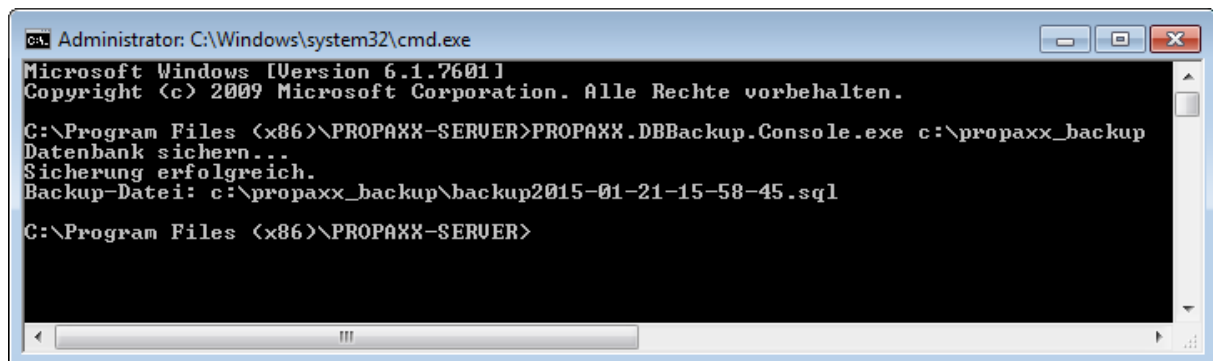
11.3.1 Datenbanksicherung

Über das Programm „*PROPAXX.DBBackup.Console.exe*“ besteht die Möglichkeit, nur die Datenbank zu sichern. Es handelt sich hierbei um eine Konsolenanwendung.

Zur Durchführung der Sicherung ist das Programm folgendermaßen aufzurufen.

PROPAXX.DBBackup.Console.exe [Pfad zum Backupordner]

Abbildung 104 zeigt das Datenbanksicherungstool im Einsatz.



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Program Files (x86)\PROPAXX-SERVER>PROPAXX.DBBackup.Console.exe c:\propaxx_backup
Datenbank sichern...
Sicherung erfolgreich.
Backup-Datei: c:\propaxx_backup\backup2015-01-21-15-58-45.sql

C:\Program Files (x86)\PROPAXX-SERVER>
```

Abbildung 104: Aufruf vom *PROPAXX.DBBackup.Console.exe*

Der hier angegebenen Ordner muss zu diesem Zeitpunkt existieren. Ergebnis der Sicherung ist eine SQL-Datei im angegebenen Backupordner, die die Datenbankstruktur und -inhalte umfasst. Der Name der Backupdatei wird automatisch nach dem Schema generiert:

backup[*Datum und Uhrzeit des Backups*].sql

Vor der Ausführung muss der PROPAXX-Viewer und -Server ausgeschaltet sein.

11.3.2 Datenbankwiederherstellung

Um eine Datenbanksicherung wiederherzustellen kann das Programm „*PROPAXX.DBRestore.exe*“ (Abbildung 105) verwendet werden. Vor dem Start müssen die Verbindungsdaten zur Datenbank angegeben werden. Die dafür vorgesehenen Einstellungen sind mit den Daten aus der Server-Konfiguration vorausgefüllt (s. 11.2). Unter „SQL-Datei“ muss die Sicherungsdatei selektiert werden, die wiederhergestellt werden soll. Vor dem Ausführen des Programms muss der PROPAXX-Server ausgeschaltet werden.

Das Ergebnis ist eine strukturelle und inhaltliche Kopie der ursprünglich gesicherten Datenbank zu dem Sicherungszeitpunkt.

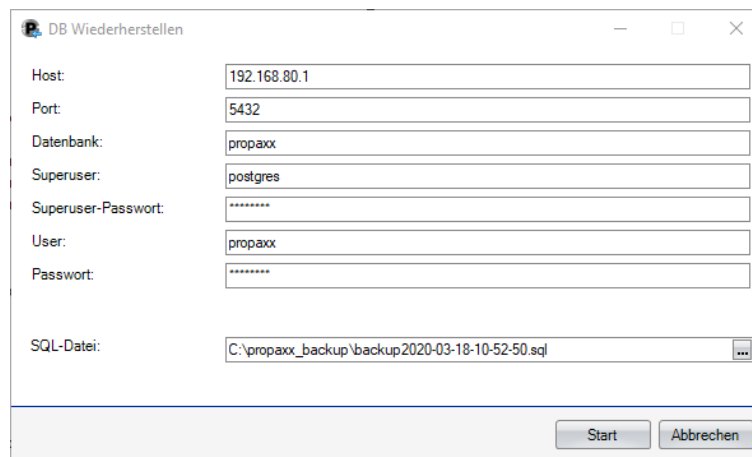


Abbildung 105: PROPAXX.DBRestore.exe

Damit PROPAXX mit der wiederhergestellten Datenbank arbeiten kann, muss dafür gesorgt werden, dass sich die Bilddateien, die zum Zeitpunkt der Sicherung im System waren, nach Wiederherstellung am gleichen Speicherort befinden. Sollte sich die Datenbankverbindung nach Wiederherstellung von der ursprünglichen unterscheiden, muss die lokale Server-Konfiguration über das Programm PROPAXX.ServerConfigurator.exe (s. Kapitel 11.2) entsprechend angepasst werden.

11.3.3 Sicherung von Datenbank und Bildbestand

Das Programm „PROPAXX.Backup.Console.exe“ erstellt eine Sicherung der Datenbank und des Bilderbestandes. Das Ergebnis dieser Sicherung entspricht im Inhalt und Form der Sicherung, die über die PROPAXX-Server-Oberfläche (s. 8.3.1) erstellt werden kann.

Zur Durchführung der Sicherung ist das Programm folgendermaßen aufzurufen.

PROPAXX.Backup.Console.exe [Pfad zum Backupordner]

Abbildung 106 zeigt das Datenbanksicherungstool im Einsatz.

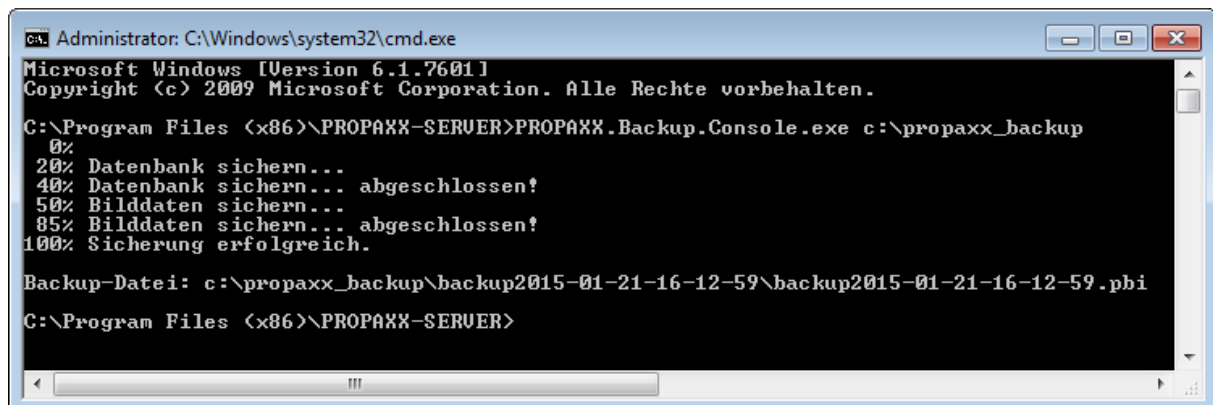


Abbildung 106: Aufruf vom PROPAXX.Backup.Console.exe

Der hier angegebenen Ordner muss zu diesem Zeitpunkt existieren.

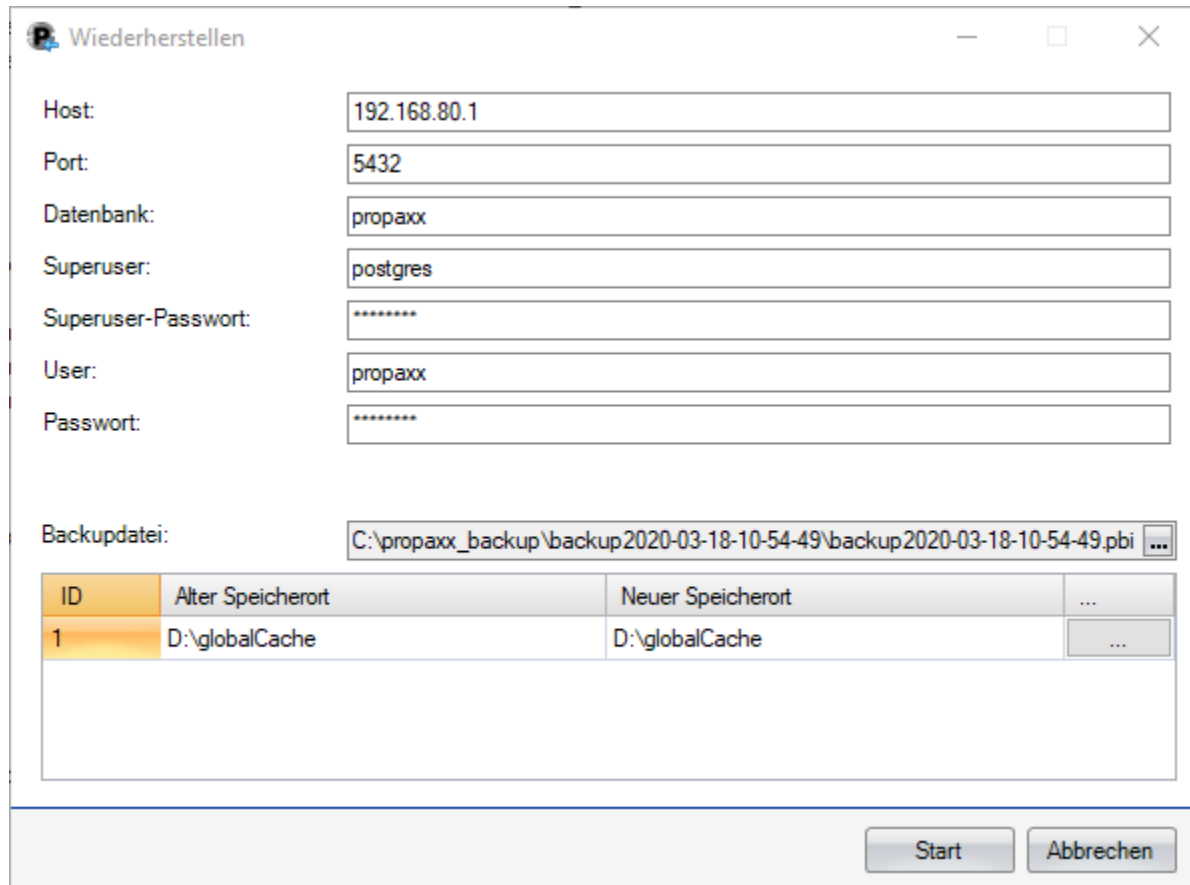
11.3.4 Wiederherstellung von Datenbank und Bildbestand

In der Oberfläche vom Wiederherstellungsprogramm PROPAXX.Restore.exe (s. Abbildung 107) müssen zuerst die Verbindungsdaten zur Datenbank eingegeben werden, die nach der Wiederherstellung verwendet werden sollen.

Zum Wiederherstellen eines Backups benötigt man die bei der Sicherung erstellte pbi-Datei (s. 8.3.1). Diese kann im Textfeld „Backup Datei“ manuell eingegeben oder über den „...“-Button selektiert werden. Anschließend erscheint in der Liste unterhalb des Textfeldes der alte Pfad des Bildbestandes, der die Sicherung enthält. Parallel

dazu wird die Möglichkeit gegeben den Zielpfad zu wählen, in dem dieser Bildbestand wiederhergestellt wird. Standardmäßig ist das der ursprüngliche Speicherpfad.

Vor dem Starten des Wiederherstellungsvorganges (Button „Start“ im externen Tool) muss der PROPAXX-Server ausgeschaltet werden.



Wiederherstellen

Host: 192.168.80.1

Port: 5432

Datenbank: propaxx

Superuser: postgres

Superuser-Passwort: *****

User: propaxx

Passwort: *****

Backupdatei: C:\propaxx_backup\backup2020-03-18-10-54-49\backup2020-03-18-10-54-49.pbi ...

ID	Alter Speicherort	Neuer Speicherort	...
1	D:\globalCache	D:\globalCache	...

Start Abbrechen

Abbildung 107: Externes Wiederherstellungstool

12. FAQs, Problemlösungen und Tipps

Welche Backup-Art ist die richtige?

Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Manuelle Sicherung von Datenbank und Bilddateien
 - Im PROPAXX-Server (-> Sicherung und Wiederherstellung -> Sicherung) kann ein Backup von der Datenbankstruktur und –inhalt sowie vom gesamten Bilderbestand durchgeführt werden.
 - Wiederherstellung erfolgt über das Recovery-Tool, das in PROPAXX integriert ist oder über das Programm PROPAXX.Restore.exe (im Installationsverzeichnis vom PROPAXX-Server).
- Automatische Sicherung von Datenbank und Bilddateien
 - Das Programm PROPAXX.Backup.Console.exe (im Installationsverzeichnis vom PROPAXX-Server) bietet als Konsolenprogramm die gleiche Funktionalität wie die manuellen Sicherung und kann somit zur Integration in automatisierten Routinen externer Backuptools verwendet werden
 - Wiederherstellung erfolgt über das Recovery-Tool, das in PROPAXX integriert ist oder über das Programm PROPAXX.Restore.exe (im Installationsverzeichnis vom PROPAXX-Server).
- Ausschließliche Sicherung der Datenbank
 - Über das Programm PROPAXX.DBBackup.Console.exe (im Installationsverzeichnis vom PROPAXX-Server) besteht die Möglichkeit, nur die Datenbank zu sichern. Der PostgreSQL-Dienst muss laufen. PROPAXX-Server und –Viewer können während des Backups weiter laufen.
 - Wiederherstellung erfolgt über PROPAXX.DBRestore.exe (im Installationsverzeichnis vom PROPAXX-Server). Nach Wiederherstellung müssen die Bilder an dem in der Datenbank verwiesenen Speicherort zurückkopiert werden, um sie wieder zugreifbar zu machen.

Ein über die Patientenadministration ausgewähltes Bild konnte nicht im Lichtkasten geöffnet werden.

Mögliche Ursache:

- Speicherort am Server nicht verfügbar; Zugriff auf dem Speicherort über den Windows-Explorer am PROPAXX-Server testen.
- Pfad zum Bild falsch ermittelt; Überprüfen sie, ob der gesuchte Pfad am Serverspeicherort existiert und das gesuchte Bild enthält.

Hardwarekonfiguration

Beachten Sie bei der Hardwarekonfiguration Ihres PROPAXX-Servers, dass zu jedem neuen Bild in dem PROPAXX-System ein Rohbild vorgehalten wird, das zusätzlichen Speicherplatz in Anspruch nimmt.

Viewer startet im Offline-Modus

- Server nicht eingeschaltet?
- Zugriff auf dem Server verweigert

Alle in der Installationsanleitung/Handbuch angegebenen Ports in der Firewall frei schalten

Viewer startet, Nutzer kann sich nicht anmelden

- Zugriff vom Server aus auf dem Viewer verweigert

Alle in der Installationsanleitung/Handbuch angegebenen Ports in der Firewall frei schalten. Ggf. Firewall am Viewer deaktivieren.

OutOfMemory Fehlermeldung

- Zu viele oder zu große Bilder offen. Überprüfen Sie die Übereinstimmung Ihrer Hardwarekonfiguration mit den Systemvoraussetzungen von PROPAXX und rüsten Sie ggf. nach.
- Neustart vom PROPAXX-Viewer
- Neustart vom PC

Verbindungsprobleme bei Änderung der Netzwerkkonfiguration

- z.B. Einstellen des Energiemodus am Laptop deaktiviert die Netzwerkkarte
 - Energiesparmodus so konfigurieren, dass die Netzwerkkarte nicht deaktiviert wird
- Mehrere Netzwerkverbindungen am Server vorhanden
 - Reihenfolge in den Netzwerkverbindungen verändern. Die von PROPAXX verwendete Verbindung sollte ganz oben stehen

Nicht alle Patienten in der Patientenadministration vom PROPAXX-Viewer sichtbar

- Standardmäßig werden nur die letzten 20 Patienten angezeigt;
 - Über „Start“ Button nach allen Patienten bzw. mit bestimmten Kriterien suchen lassen.