

Vorläufige Ergebnisse der Konsensuskonferenz „Kompression Digitaler Bilddaten in der Radiologie“

Die Kompression digitaler radiologischer Bildinformationen war in den letzten 15 Jahren Inhalt vieler wissenschaftlicher Studien. Obwohl die Ergebnisse eine Effizienz der Bildkompressionen (JPEG oder JPEG-2000) je nach Modalität zwischen 1:5 und 1:200 nachweisen, gibt es trotz weitgehender Verfügbarkeit durch die Modalitäten- und PACS-Hersteller kaum klinische Anwendungen. Trotz des erheblichen Einflusses einer Bildkompressionen auf Speichervolumina und Übertragungsgeschwindigkeiten scheint die Unsicherheit des verantwortlichen anwendenden Radiologen, ab welcher Kompression ein Verlust an diagnostischer Aussagekraft auftritt, ihren Einsatz zu verhindern.

Am 23. Februar 2008 organisierten aus diesem Grund in Nürnberg die Arbeitsgemeinschaften AGIT und APT der DRG eine Konsensuskonferenz zur Kompression digitaler DICOM Bilddaten in der Radiologie. An der ganztägigen Konferenz beteiligten sich insgesamt bei gering schwankender Teilnehmerzahl ca. 80 Personen (18 Radiologie, 1 Arzt (nicht-radiologisch), 34 Industrie, 14 Physik/Technik, 7 Behörden/Organisationen, 3 sonstige). Die Konferenz wurde am Vortag durch eine Gruppe von 16 Experten unter Moderation von Prof. Klose (Marburg) in Struktur, Ablauf und den zu stellenden TED-Fragen endgültig festgelegt. Das eingesetzte TED-System ermöglichte max. 6 Antworten je Frage. Von der Expertengruppe wurden folgende Festlegungen getroffen:

- Das Konsensniveau wird auf mind. 66% Zustimmung festgelegt
- Die Aussagen zur Kompression gelten nur für DICOM Objekte
- Abstimmungskriterium war der „Erhalt der diagnostische Aussagekraft“ gemäß RöV §28 (5) 4 der Röntgenverordnung.
- Aufgrund der wissenschaftlichen Datenlage wird bei den TED-Fragen zur Kompression nicht zwischen JPEG und JPEG-2000 unterschieden
- Bilddaten aus Nuklearmedizin und Ultraschall sind nicht Gegenstand dieser Konsensuskonferenz
- Mehrfachkompressionen sind nicht zulässig, insbesondere kein Wechsel zwischen den Verfahren JPEG und JPEG-2000

Nach Begrüßung durch die Veranstalter und Vorstellung des Konsensusverfahrens durch Dr. Wucherer (Nürnberg) wurden in einer ersten TED-Abstimmung die Teilnehmer den jeweiligen Berufsgruppen zugeordnet und eine erste „Präkonsens“-Abstimmung durchgeführt. Es folgte eine Einführung in die mathematischen Grundlagen der Bildkompression durch Frau Prof. Forster-Heinlein (TU München). Von Dr. Braunschweig (Halle) wurde eine Auswertung der relevanten Literatur der letzten 5 Jahre und von PD Dr. Kotter (Freiburg) eine Vorstellung der aktuellen kanadischen Studienergebnisse und Empfehlungen vorgenommen. Der „Pro“-Vortrag wurde von PD Dr. Dr. Loose (Nürnberg) und der „Kontra“-Vortrag von Prof. Mathias (Dortmund) gehalten.

Nach Diskussion der Vorträge und Fragen zum Konsensusverfahren wurde dann unter Moderation von Prof. Mildenerger die Konsens-Abstimmung durchgeführt.

Die Ergebnisse sind nachfolgend tabellarisch zusammengestellt.

Ergebnisse der Konsensusabstimmung:

Gefordertes Konsensniveau: 66%

Zustimmung

Bildkompression ist wünschenswert:	97,5%
Ich würde Bildkompression einsetzen	92,6%
Kompression sollte von Modalität, Organ- / Körperregion, Darstellung abhängig sein	98,8%

Bildgebung / Organ		Kompression	
CT	Gehirn	1:5	87,5%
CT	Abdomen	1:8	82,5%
CT	Thoraxweichteile	1:8	79,7%
CT	Lunge	1:8	78,8%
CT	Skelett	1:8	81,3%
CR/DR	Radiographie Lunge	1:10	85,0%
CR/DR	Muskulo-Skelettsystem	1:10	73,8%
CR/DR	Abdomen	1:10	81,5%
CR/DR	Mammographie	1:15	84,8%
MR	alle Anwendungen	1:7	91,1%
RF/XA	Durchleuchtung/DSA/Kardangio	1:6	86,4%
Ich war mit dem Konsensusverfahren einverstanden			83,1%
Ich werde die Ergebnisse mittragen			90,2%

Die Ergebnisse wurden nach ihrer Präsentation mit den Veranstaltern diskutiert. Für die akzeptierten Kompressionsstufen ergab sich eine erfreulich hohe Akzeptanz von 80%-90%, wobei zwischen den beiden großen Personengruppen der Industrie und der Radiologen kein besonderer Unterschied zu beobachten war. Insgesamt zeigte sich im Vergleich zur Präkonsensusabstimmung durch die Darstellung der Studienlage vor der Konsensusabstimmung dann eine Konzentration von breit gestreuten Antworten zu deutlich einheitlicheren Einschätzungen der akzeptablen maximalen Kompressionen. Erfreulich war auch die hohe Akzeptanz des Konsensusverfahrens und eine Bereitschaft von 90% die Ergebnisse mitzutragen. Die Ergebnisse sollen als Entscheidungsgrundlage für alle Radiologen in Deutschland zeitnah in der RÖFo publiziert werden.

Für die Veranstalter
PD Dr.Dr. R.Loose