

Liebe ÖGMP-Mitglieder,

die neueste Ausgabe der [Zeitschrift für Medizinische Physik](#) ist online verfügbar. Inhaltlich spannt das Heft einen Bogen von einem Forum zum 70-jährigen Bestehen von UNSCEAR über den zweiten Teil des Special Issues „*Risk Management in Radiation-based Therapies*“ bis hin zu regulären Originalarbeiten und Short Communications. Im Folgenden soll – wie immer – auf einige ausgewählte interessante Beiträge kurz hingewiesen werden.

Im Forum „[UN Scientific Committee on the levels and effects of exposure to ionizing radiation celebrates its 70th anniversary](#)“ blicken **F. Shannoun** und **A.A. Friedl** auf das Mandat, die Arbeitsweise und die Wirkung von UNSCEAR als wissenschaftlichem Pfeiler des internationalen Strahlenschutzes zurück. Der Beitrag zeigt neben einer Darstellung der nationalen Einbindung über die Strahlenschutzkommission (SSK) und der Rolle nationaler Expertinnen und Experten in den UNSCEAR-Prozessen, wie UNSCEAR-Evaluationen als unabhängige Referenz und Trendanalyse internationale Standards und nationale Entscheidungen mitprägen – und erinnert zugleich daran, wie Evidenzlage, Risikoabschätzung und Risikomanagement (inkl. Kommunikation) die öffentliche und politische Wahrnehmung von Strahlungsthemen beeinflussen.

Der zweite Teil des Special Issues, der – wie bereits der erste Teil in Heft 3/2024 – unter der Gastherausgeberschaft von **Christoph Bert** steht, beginnt mit dem Review „[Low-Dose radiation risk in medicine: a look at risk models, challenges, and future prospects](#)“ von **F. Jafarian-Dehkordi** und **C. Hoeschen**. Der Übersichtsartikel ordnet die radiobiologischen Grundlagen strahlenbedingter Risiken ein und beleuchtet die Entwicklung gängiger Risikomodelle sowie die damit verbundenen Herausforderungen und Unsicherheiten. Damit greift er zentrale Fragestellungen auf, die in Diagnostik und Therapie regelmäßig den Rahmen für Optimierung und Rechtfertigung beziehungsweise Indikationsstellung bestimmen.

Unter den Originalarbeiten des Special Issues findet sich der Beitrag „[Systematizing the risk management process in clinical radiotherapy practice: Recommendations of the working group on risk management of the DGMP](#)“ von **D. Kornek et al.** Vorgestellt werden Hintergrund, Struktur und praktische Umsetzung zweier DGMP-Berichte (Nr. 25 und Nr. 28) zur Gestaltung eines klinischen RM-Prozesses in der Strahlentherapie. Der Beitrag beschreibt einen prozessbasierten Ansatz aus der Auswirkungsanalyse (FMEA) mit einer Beispielanwendung (*surface guidance / deep inspiration breath hold* (DIBH)), eine Einführung in gängige Kritikalitätsmethoden (Risikomatrix, Risikoprioritätszahl, Aufgabepriorität) sowie einen PDCA-Zyklus (*plan-do-check-act-Zyklus*) zur kontinuierlichen Verbesserung.

Ebenfalls sehr praxisnah ist „[Enhancing clinical safety in radiation oncology: A data-driven approach to risk management](#)“ von **L. Sölkner et al.** Der Artikel zeigt, wie ein webbasiertes Meldesystem für Zwischenfälle mit Echtzeitanalytik genutzt werden kann, um Risiken datenbasiert zu priorisieren und Sicherheitsbarrieren gezielt weiterzuentwickeln – inklusive Ressourcenbedarf und messbarer Effekte (z.B. kürzere Abstände zwischen Fehlerentstehung und Detektion).

Ein weiterer Beitrag beschäftigt sich mit „[Advancing risk management in nuclear medicine diagnostic and therapy through incident-driven risk management tools](#)“ von **L. Strigari et al.** Hier wird ein Tool vorgestellt, das FMEA und Fehlerstrukturanalyse (*fault tree analysis*, FTA) in einer Plattform zusammenführt. Damit sollen Risikoanalysen in nuklearmedizinischen Diagnose- und Therapieworkflows standardisiert und interdisziplinär besser handhabbar gemacht werden.

Aus dem regulären Heftteil seien zwei Originalarbeiten herausgegriffen: Mit „[An automated pipeline for computation and analysis of functional ventilation and perfusion lung MRI with matrix pencil decomposition: TrueLung](#)“ stellen **O. Pusterla et al.** eine automatisierte Pipeline zur Auswertung kontrastmittelfreier funktioneller Lungen-MRT unter freier Atmung vor. Der Beitrag beschreibt den vollständigen Workflow von Qualitätschecks und Registrierung über die Berechnung von Ventilations-

und Perfusionskarten bis hin zu quantitativen Auswertungen und wird unter anderem anhand pädiatrischer Daten (zystische Fibrose) evaluiert.

Einen methodischen Schwerpunkt setzt auch der Artikel „[Comparison of iterative reconstruction implementations for multislice helical CT](#)“ von **Z.A. Balogh et al.** Verglichen werden unterschiedliche modellbasierte iterative Rekonstruktionsansätze, einschließlich eines *Virtual-Detector*-Konzepts. Diskutiert werden sowohl Auswirkungen auf die Bildqualität als auch praktische Implementierungsaspekte, etwa im Zusammenhang mit GPU-basierter Rekonstruktion und dem sogenannten *long object*-Problem.

Eine der beiden Short Communications dieser Ausgabe ist „[Intra-fractional lung tumor motion monitoring using arbitrary gantry angles during radiotherapy treatment](#)“ von **S. Hatamikia et al.** Untersucht wird, inwieweit sich eine 2D/3D-Registrierung zur Verfolgung intrafraktioneller Tumorbewegungen auch bei beliebigen Gantry-Winkeln einsetzen lässt, und wie sich *kV-only*- gegenüber *kV–MV*-Bildpaaren hinsichtlich Robustheit und Erfolgsrate der Bewegungsabschätzung verhalten.

Der reguläre Teil umfasst darüber hinaus weitere Originalarbeiten aus sehr unterschiedlichen Bereichen: von hochenergetischer Röntgendiffraktometrie mit kompakten, auf inverser Comptonstreuung (ICS) basierenden Röntgenquellen über ultraschallbasierte Elastographie zur Quantifizierung der Muskelfunktion bis hin zu Fragestellungen rund um Audioprozessoren von Mittelohrimplantaten. Das Heft wird um eine weitere Short Communication zu den Dämpfungseigenschaften von SLA- und SLS-3D-Druckmaterialien für Anwendungen in der Röntgenbildgebung und der Nuklearmedizin ergänzt.

Wie immer wünscht das Herausgeberteam viel Spaß und Erkenntnisgewinn beim Stöbern und Lesen in der neuen Ausgabe.

Jürgen R. Reichenbach
Herausgeber der
Zeitschrift für Medizinische Physik

|