

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

08. Oktober 2019 || Seite 1 | 4

## **Fraunhofer ITWM mit europäischem Forschungspreis ausgezeichnet EARTO Innovation Award 2019 für Planung in der Strahlentherapie**

**Ein Team des Fraunhofer ITWM hat Anfang Oktober den Innovation Award der European Association of Research and Technology Organisations (EARTO) in Brüssel erhalten. Ausgezeichnet wurde die interaktive Software zur Optimierung von Strahlentherapie in der Kategorie »Impact Delivered«. Das Tool aus dem Hause ITWM verbessert die Planung der Therapie von Krebspatienten.**

Am 8. Oktober fand die 11. Verleihung des renommierten EARTO-Preises in den Königlichen Museen für Bildende Kunst Belgiens in Brüssel statt. Das EARTO-Netzwerk umfasst über 350 Forschungs- und Technologieorganisationen in mehr als 20 Ländern. Die EARTO-Mitglieder repräsentieren rund 150.000 hochqualifizierte Forschende. Herausragende Beispiele für angewandte Forschung ehrt die EARTO seit 2009 jährlich mit drei Preisen. Eine unabhängige Jury wählt Projekte aus, die das Potenzial haben, einen gesellschaftlichen oder wirtschaftlichen Wandel zu initiieren.

Das fünfköpfige Team des Bereiches »Optimierung« am Fraunhofer ITWM (Prof. Dr. Karl-Heinz Küfer, PD Dr. Michael Bortz, Dr. Alexander Scherrer, Dr. Phil Süß, Dr. Katrin Teichert) hat sich gegen 260 europäische Mitbewerber um den Preis durchgesetzt. Es hat in mehr als 20 Jahren Arbeit eine interaktive und leicht zu bedienende Software entwickelt, die bei der Planung von Radiotherapie hilft.

Bei der Strahlentherapie muss ein guter Kompromiss zwischen einer wirksamen Tumorbehandlung und den Risiken für benachbartes gesundes Gewebe gefunden werden. Als Bereichsleiter Prof. Dr. Karl-Heinz Küfer zum ersten Mal miterlebte, wie die Bestrahlung von Krebspatienten geplant wird, war er überrascht: »Die Prozesse, mit denen Ärzte und Physiker gemeinsam Strahlentherapiepläne erstellten, erinnerten an das Suchen von Gegenständen im Dunkeln, an ein Herantasten und wieder Verwerfen«, beschreibt Küfer. Heute hilft Mathematik, eine bessere Balance zwischen Therapiechance und Nebenwirkungen zu finden.

### **Paradigmenwechsel in der Strahlentherapie**

Früher saßen Therapieplaner vor Schnittbildern aus dem Computertomografen und versuchten in stundenlanger Tüftlei mit viel Erfahrung und Geduld durch Markieren kranker Bereiche im Bild ein dreidimensionales Bestrahlungsprofil zu entwerfen. Die Fraunhofer-Software leitete so einen Paradigmenwechsel in der klinischen Routine der

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM**

Strahlentherapie ein. Die Software modelliert jetzt das Problem und errechnet bestmögliche Therapiepläne.

Das Tool verkürzt die Dauer der Planung um bis zu 80 Prozent, macht das Finden einer guten Balance zwischen Therapiechance und eventuellen Nebenwirkungen leichter und trägt letztlich zu verbesserten Heilungschancen bei. Die Anwendenden berichten von einer 30-prozentigen Reduzierung der Strahlendosis für gefährdete Organe und einer verbesserten Tumorabdeckung.

Die mathematische Methode dahinter heißt mehrkriterielle Optimierung. Sie erlaubt es, verschiedene, sogar widersprüchliche Ziele in eine möglichst gute Balance zu bringen. Sogenannte Paretolösungen haben die Eigenschaft, dass bei der Verbesserung einer Zielgröße mindestens eine andere Zielgröße verschlechtert werden muss. Die Software-Lösung des ITWM berechnet relevante Paretolösungen und erlaubt es dem Planer auf diesen Lösungen in Echtzeit zu navigieren.

**Weltmarktführer für Bestrahlungsgeräte nutzt Software**

Seit 2016 kooperiert das Institut nun mit Varian Medical Solutions aus Palo Alto, dem Marktführer für intensitätsmodulierte Bestrahlungsgeräte. Seit November 2017 ist das Produkt auf dem Markt. »Wir können mit Varian gemeinsam einen riesigen Markt erreichen, denn das Unternehmen verkauft in mehr als 150 Ländern«, so Küfer. Mit der zusätzlichen Lizenzierung durch Varian Medical Systems wird die Technologie künftig an über 36. 000 Therapieplanungsplätzen weltweit verfügbar sein.

[Zur offiziellen Pressemitteilung von EARTO](#)

---

**PRESSEINFORMATION**08.Oktober 2019 || Seite 2 | 4

---

**Bildmaterial:**

-----  
**PRESSEINFORMATION**

08.Oktober 2019 || Seite 3 | 4  
-----



Das Fraunhofer ITWM erhielt den EARTO Innovation Award 2019 in der Kategorie Impact Delivered. V.l.n.r. EARTO Präsident Dr. Antti Vasara und Matthias Perschke, der die EU-Kommission vertreten hat, überreichen den Preis an Prof. Dr. Karl-Heinz Küfer und PD Dr. Michael Bortz vom Fraunhofer ITWM. © EARTO

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM****Pressekontakt****Esther Packullat**

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Fraunhofer-Platz 1

67663 Kaiserslautern

Telefon +49 631 31600-4867

presse@itwm.fraunhofer.de

www.itwm.fraunhofer.de

---

**PRESSEINFORMATION**

08.Oktober 2019 || Seite 4 | 4

---

**Über das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM**

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern zählt zu den größten Forschungsinstituten für angewandte Mathematik weltweit. Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Mathematik als Schlüsseltechnologie weiterzuentwickeln und innovative Anstöße zu geben. Unser Fokus liegt auf der Umsetzung mathematischer Methoden und Technologie in Anwendungsprojekten und ihre Weiterentwicklung in Forschungsprojekten. Das enge Zusammenspiel mit Partnern aus der Wirtschaft garantiert die hohe Praxisnähe unserer Arbeit.

Deren integrale Bausteine sind Beratung, Umsetzung und Unterstützung bei der Anwendung von Hochleistungsrechner-technologie und Bereitstellung maßgeschneiderter Software-Lösungen. Unsere verschiedenen Kompetenzen adressieren ein breites Kundenspektrum: Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, Textilindustrie, Energie und Finanzwirtschaft. Dieses profitiert auch von unserer guten Vernetzung, beispielsweise im Leistungszentrum Simulations- und Software-basierte Innovation.

**Über die Fraunhofer-Gesellschaft**

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 26 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,6 Milliarden Euro. Davon fallen ca. 2,2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.