



# ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 169



## Medizinische Bestrahlung „sicher im Griff“

**Ein Raumüberwachungssystem für die Strahlentherapie erkennt mit hoher Zuverlässigkeit das Vorhandensein von Menschen in den zu bestrahlenden Räumen und stellt damit sicher, dass keine Strahlenexposition für Personal oder weitere Personen entsteht. Patienten werden vom System über ihre Position auf dem Patiententisch erkannt.**

Die Strahlentherapie ist etablierte und häufig angewandte Methode zur Behandlung vieler Erkrankungen. Sie wird in der Regel von Fachärzten für Strahlentherapie unter Mitwirkung von medizinisch-technischen Assistenten und spezialisierten Medizinphysikern durchgeführt. Die Behandlungen unterliegen aufgrund der eingesetzten ionisierenden Strahlung hohen Sicherheitsanforderungen.

Einrichtungen, die regelmäßig strahlentherapeutische Behandlungen bzw. Diagnostik anbieten, sind gesetzlich verpflichtet das Risiko der Strahlenexposition von Ärzten und Personal wie Reinigungskräften und Technikern zu minimieren. Hierzu fehlten bisher am Markt geeignete Überwachungssysteme und -geräte. Die verfügbaren Lösungen, die RFID-Chips, Radartechnik oder Kameras einsetzen, weisen erhebliche Nachteile

auf, da das Personal nicht dauerhaft überwacht wird und spezielle Technik mit sich führen muss um detektiert zu werden. Diese Systeme sind zudem aufgrund fehlender Strahlungsresistenz regelmäßig auszutauschen.

### Das Produkt und seine Innovation

Im ZIM-Kooperationsprojekt wurde ein technologisches System entwickelt, das mit höchster Zuverlässigkeit das Vorhandensein von Menschen in den zu bestrahlenden Räumen erkennt. In diesen Räumen können auch Patienten von Mitarbeitern oder Assistenten unterschieden werden, um eine Freigabe für die Bestrahlungseinheit ableiten zu können. Patienten werden von Ortssensoren über ihre Position auf dem Patiententisch erkannt. Ein komplexes Technologie-Logik-System garantiert dabei Null-Fehler-Qualität. Hierzu werden ein spezielles

Infrarotoptiksystem und eine strahlenresistente Fünf-Freiheitsgrad-Detektion des Patiententisches eingesetzt.

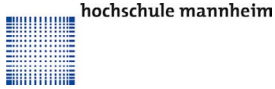
Über Wärmebilder des Behandlungsraumes und speziell für diese Anwendung entwickelte Bildauswertungsalgorithmen wird in Echtzeit auch anwesendes Personal erfasst und identifiziert. Die Überwachungstechnik ist mit der Strahlungsquelle so gekoppelt, dass bei Detektion von Personal die Freisetzung ionisierender Strahlung gestoppt wird.

Über den ursprünglich vorgesehenen Einsatz hinaus wird die u.a. auf Basis der Infrarotkameratechnik entwickelte Technologie durch gezielte Weiterentwicklung auch für die Erkennung von kompletten Patientenlagerungssetups verwendet. Dabei wird vor allem die korrekte,

## Ihre Ansprechpartner



Dr. Alexej Swerdlow  
OPASCA GmbH  
Julius-Hatry-Straße 1  
68163 Mannheim  
Telefon 0621 15028270  
www.opasca.com



Prof. Dr. Matthias Rädle  
Hochschule Mannheim  
Institut für Prozessmesstechnik und  
innovative Energiesysteme  
Paul-Wittsack-Straße 10  
68163 Mannheim  
Telefon 0621 76150821  
www.pi.hs-mannheim.de/institut-pi.html



Prof. Dr. med. Frederik Wenz  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Medizinische Fakultät Mannheim  
Klinik für Strahlentherapie und  
Radioonkologie  
Theodor Kutzer-Ufer 1-3  
68167 Mannheim  
Telefon 0621 3834960  
www.radiation-oncology.de



Raumüberwachung in der Strahlentherapie

patientenindividuelle Positionierung der sogenannten Lagerungshilfen mittels optischer Erkennung in Echtzeit realisiert.

### Der Markt und die Kunden

Die Vermarktung des Raumüberwachungssystems – auch von Einzelkomponenten – erfolgt seit 2015 über die OPASCA GmbH und erzielte bis Ende 2017 Umsätze in Höhe von 420.000 €. Darüber hinaus konnten vier neue Mitarbeiter eingestellt werden.

### Die Kooperationspartner

Die OPASCA GmbH, Mannheim, entwickelt und vermarktet Produkte und Dienstleistungen auf dem Gebiet der multimodalen Umwelterfassung. Sie ist spezialisiert auf medizinische Sicherheit, Raum- und Videoüberwachung im medizinischen Bereich sowie auf Workflow-Effizienz im klinischen Bereich.

Das Institut für Prozessmesstechnik und innovative Energiesysteme der Hochschule Mannheim betreibt sowohl Lehre als auch Forschung. Zur Lehre gehört die

Ausbildung in Mess- und Regelpraktika für Verfahrenstechniker, Chemische Techniker, Biotechnologen, Biochemiker und Energieelektroniker. Wesentliche Forschungsbereiche des Institutes sind optische Messsysteme, innovative Energiesysteme und die Prozesssimulation.

Die Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie ist Teil der Universitätsmedizin Mannheim. Der Schwerpunkt der Klinik liegt auf der Therapie bösartiger und gutartiger Tumoren mit ionisierender Strahlung (hochenergetische Photonen und schnelle Elektronen) mit modernsten Präzisionstechniken wie der dreidimensionalen Bestrahlungsplanung mit CT und MRT, der stereotaktischen Bestrahlung und der Radiochirurgie.



Projektlaufzeit: 03/2013 bis 02/2015

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

### Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten

Projekträger AiF Projekt GmbH  
Tschaikowskistraße 49, 13156 Berlin  
Telefon 030 48163-451  
www.zim.de

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwi.de

### Stand

November 2018

### Redaktion und Gestaltung

AiF Projekt GmbH

### Bildnachweis

Titelseite: © Thomas Hecker fotolia.com  
Seite 2: OPASCA GmbH