

Projekt

Lasersystem im sichtbaren Wellenlängenbereich zur Erkennung und Behandlung des Blasen Tumors (LISWEBB)

Koordinator:	Simon Drovs DILAS Diodenlaser GmbH Galileo-Galilei-Str. 10 55129 Mainz Tel.: +49 6131 9226-469 E-Mail: s.drovs@dilas.de
Projektvolumen:	ca. 2,5 Mio. € (Förderquote 57,6%)
Projektlaufzeit:	01.02.2018 – 31.01.2021
Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none">➤ DILAS Diodenlaser GmbH, Mainz➤ Dornier MedTech Laser GmbH, Weßling➤ Klinikum der Universität München, München➤ Stiftung für Lasertechnologien in der Medizin und Meßtechnik an der Universität Ulm, Ulm➤ Urologische Praxis Dr. Bayer, Kempten

Photonische Systemlösungen für Medizin und Biotechnologie

Das Ziel in diesem Schwerpunkt ist, die anwendungsorientierte Erforschung von Lösungsansätzen zu unterstützen, die sich nicht auf einzelne photonische Verfahren beziehen, sondern die als Systemlösungen dem komplexen Charakter vieler Fragestellungen in den Bereichen der medizinischen Diagnostik und Therapie sowie der Biotechnologie gerecht werden. Durch die geplante Forschungsförderung soll der Transfer vom Labor in die Anwendungsbereiche beschleunigt werden, um für die kommenden Herausforderungen gerüstet zu sein, vor denen unsere moderne Industriegesellschaft in Zeiten des demografischen Wandels, zunehmender Globalisierung und wachsender Umweltbelastung steht. Zahlreiche Fragestellungen sind jedoch so komplex, dass sie nicht allein auf der Basis jeweils einer einzelnen optischen Technologie zu beantworten sind. Hier werden vielmehr Systemlösungen erforderlich. Diese können aus einer Kombination unterschiedlicher optischer Techniken oder einer Kombination optischer Techniken mit anderen Technologien bestehen.



Bild 1: Photonische Systemlösung – CE zertifiziertes Lasersystem für die photodynamische Therapie (PDT) zur Behandlung von Krebs (Quelle: Omicron-Laserage GmbH, Rodgau)

Laser gegen Blasenkrebs

Weltweit erkranken jedes Jahr ca. eine halbe Million Menschen an Blasenkrebs. In etwa 70 bis 75% der Fälle ist das Muskelgewebe nicht von der Erkrankung betroffen, so dass der Tumor durch eine sogenannte transurethrale Resektion entfernt werden kann. Dabei wird der Eingriff durch die Harnröhre durchgeführt. Dieser Eingriff wird stationär unter Narkose vorgenommen. In einer signifikanten Zahl von Fällen treten innerhalb von 1 bis 5 Jahren neue Tumore, sog. Rezidive auf. Daher muss im Rahmen von regelmäßigen Vorsorgeuntersuchungen bei niedergelassenen Urologen eine Blasenpiegelung durchgeführt werden, bei der nach neuen Tumoren gesucht wird. Wird ein Rezidiv entdeckt, so muss der Patient erneut stationär unter Narkose behandelt werden. Diese für den Patient sehr belastende Behandlung macht Blasenkrebs zu einer Krebsart mit sehr hohen Behandlungskosten.

Um die Behandlung von Neuerkrankungen möglichst schonend und ohne Krankenhausaufenthalt möglich zu machen, will ein Konsortium aus Wissenschaftlern, Medizinern, Laserherstellern und Medizintechnikfirmen, das sich im Verbundprojekt „LISWEBB“ zusammengeschlossen hat, nun die technologischen Grundlagen für ein neuartiges, lasergestütztes Diagnose- und Behandlungssystem erforschen, mit dem sich Rezidive besser erkennen und sofort behandeln lassen. Das System ist so konzipiert, dass sich Untersuchung und Behandlung ambulant durchführen lassen.

Hierzu soll sowohl die Laserstrahlung, mit welcher der Tumor aufgespürt wird, als auch die Strahlung, die den Tumor dann anschließend entfernt, über einen Lichtwellenleiter geführt werden. Dieser Lichtwellenleiter soll einen möglichst kleinen Durchmesser haben, so dass er in ein flexibles Zystoskop integriert werden kann. Da Diagnose- und Behandlungssystem in einem Instrument zusammengefasst sind, kann der Fortschritt der Behandlung während des Eingriffs ständig überwacht werden. Auf diese Weise wird die Belastung des Gewebes minimiert und der Eingriff ist für den Patienten viel weniger gravierend als dies bei der derzeit üblichen elektrochirurgischen Behandlung der Fall ist.

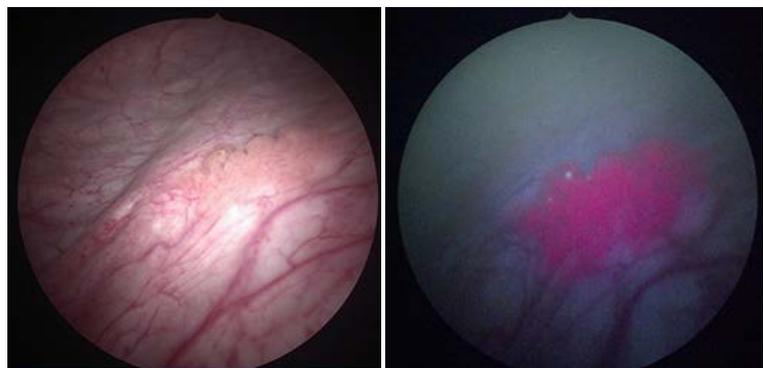


Bild 2: Blasentumor bei endoskopischer Weißlichtbeleuchtung und bei der Beleuchtung mit blauem Licht zur Kontrasterhöhung (Quelle: Dornier MedTech Laser GmbH)

Wenn die Arbeiten erfolgreich verlaufen, werden die Grundlagen für ein neues Diagnose- und Behandlungssystem zur Verfügung stehen, mit dem sich Rezidive von Blasentumoren ambulant behandeln lassen. Außer zum medizinischen Fortschritt wird das neue, kombinierte Diagnose- und Behandlungsverfahren auch erheblich zur Entlastung des Gesundheitssystems beitragen.