



**DGTHG und Deutsche Stiftung für Herzforschung verleihen 2021 virtuell den Dr. Rusche-Forschungsprojekt-Preis für besondere Forschungsleistungen der Herzmedizin**

Der Dr.-Rusche-Forschungsprojekt-Preis, dotiert mit 60.000 Euro, wird von der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG) zusammen mit der Deutschen Stiftung für Herzforschung, einer Schwesterorganisation der Deutschen Herzstiftung, vergeben. Im Rahmen der virtuellen, 50. Jahrestagung der DGTHG 2021 in Berlin, erhielt Dr. med. Rouven Berndt aus der Klinik für Herz und Gefäßchirurgie Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, für seine Arbeit „Entwicklung einer SD-Bioprinting Plattform zur Herstellung kleinkalibriger biologischer Bypass-Grafts zur autologen und allogenen Implantation in der Herz- und Gefäßchirurgie“, den Forschungsprojekt-Preis.

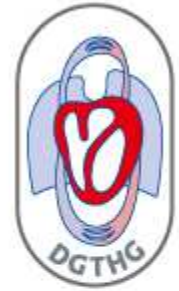
„Die Herstellung und das Bioengineering von artifiziellen Gefäßen respektive biologischen Bypass-Grafts ist eine der großen Herausforderungen in der modernen kardiovaskulären Medizin“, erklärt Dr. Rouven Berndt. „Obwohl eine Vielzahl von perkutanen Interventionen von Koronar- und peripheren Gefäßen zunehmend mit der klassischen Bypassoperation konkurrieren, besteht weiterhin ein großer Bedarf an Bypass-Grafts in der Herz- und Gefäßchirurgie aufgrund der demografischen Alterung der Gesellschaft. Erklärtes Ziel des beschriebenen interdisziplinären Projektes aus den Bereichen Medizin, Natur- und Ingenieurwissenschaften ist die Herstellung von artifiziellen, kleinkalibrigen Gefäßen als Bypass und Gefäßersatz für die chirurgische Therapie der Koronaren Herzerkrankung (KHK) und/ oder peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK). Hierzu



wurde bereits am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein ein 3D-Bioprinter (3D-Biodrucker) und eine neuartige Biomatrix (Bio-ink) entwickelt und in ersten präklinischen Versuchen erprobt. Die neu entwickelte Biomatrix als Synthese aus Polysacchariden und Kollagen dient hierbei als Träger von Endothel- und glatten Muskelzellen, die aus autologen Progenitorzellen aus dem Blut der Patienten generiert werden. Anschließend wird das artifizielle Gefäß bis zur Implantation im Bioreaktor kultiviert. Zukünftig ist die Implementierung von hypoinmunen Zelllinien und damit der Transfer zu einem allogenen Gefäßersatz geplant. Der Prototyp des 3D-Bioprinter soll im nächsten Schritt des Projektes mit Unterstützung eines Unternehmens aus der Luft- und Raumfahrttechnik in ein System nach Industriestandards überführt werden. Insgesamt zeigen die ersten präklinischen Versuche, dass es sich bei der Entwicklung des 3D-Bioprintings zur Herstellung von artifiziellen Gefäßen um einen vielversprechenden Ansatz zur Therapie von Patienten mit KHK und/oder pAVK handelt.“

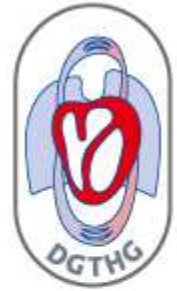
#### **(Laienverständliche Erklärung)**

Die Herstellung von künstlichen Gefäßen und biologischen Gefäßbrücken ist eine der großen Herausforderungen in der modernen Herz- und Gefäßmedizin. Obwohl katheterbasierte Behandlungskonzepte zunehmend mit der klassischen Bypassoperation konkurrieren, besteht, aufgrund der demografischen Alterung der Gesellschaft, weiterhin ein großer Bedarf für biologische Gefäßbrücken in der Herz- und Gefäßchirurgie. „Erklärtes Ziel des interdisziplinären Projektes aus den Bereichen Medizin, Natur- und Ingenieurwissenschaften ist die Herstellung eines künstlichen, kleinkalibrigen Gefäßersatzes respektive Gefäßbrücke für die chirurgische Behandlung der



Koronaren Herzerkrankung (KHK) und/ oder peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK)“, erklärt Dr. Rouven Berndt. „Hierzu wurde bereits am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein ein *3D-Bioprinter* (3D-Biodrucker) und eine neuartige Biomatrix (*Bio-ink*) entwickelt und in ersten prä-klinischen Versuchen erprobt. Die neu entwickelte Biomatrix dient hierbei als Träger von Gefäßwand- und glatten Muskelzellen, die aus nicht-differenzierten Vorläuferzellen aus dem Blut der Patienten generiert werden. Anschließend wird das so erzeugte künstliche Gefäß bis zur Implantation im Bioreaktor kultiviert. Zukünftig ist die Implementierung von hypoimmunen Zelllinien und damit der Transfer zu einem nicht vom Empfänger stammenden Gefäßersatz geplant. Der Prototyp des *3D-Bioprinter* soll im nächsten Schritt des Projektes mit Unterstützung eines Unternehmens aus der Luft- und Raumfahrttechnik in ein System nach Industriestandards überführt werden. Insgesamt zeigen die ersten präklinischen Versuche, dass es sich bei der Entwicklung des *3D-Bioprintings* zur Herstellung von aus menschlichen Zellen hergestellten Gefäßen um einen vielversprechenden Ansatz zur Therapie von Patienten mit KHK und/oder pAVK handelt.“

*4.565 Zeichen inkl. Leerzeichen*

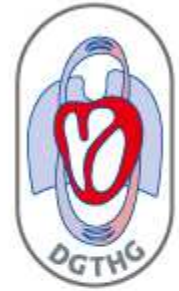


**Dr. med. Rouven Berndt**

Klinik für Herz und Gefäßchirurgie Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

Bildquelle: Dr. med. Rouven Berndt

*Die Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie e.V. (DGTHG) mit Sitz in Berlin ist eine gemeinnützige medizinische Fachgesellschaft, deren Ziele u.a. der Förderung der Wissenschaft und Weiterentwicklung von Therapien auf dem Gebiet der Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie sind. Zu weiteren Hauptaufgaben zählen die Durchführung von Weiter- und Fortbildungsprogrammen, Erstellung medizinischer Leitlinien, Förderung von Nachwuchskräften und die Ausrichtung medizinischer Fachtagungen. Als Vertretung der über 1.000 in Deutschland tätigen und in der DGTHG organisierten Thorax-, Herz- und Kardiovaskularchirurgen stehen die Verantwortlichen*



*der Fachgesellschaft für einen Dialog mit der Öffentlichkeit, Politik und Wirtschaft zur Verfügung.*

Weitere Informationen unter [www.dgthg.de](http://www.dgthg.de)

Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie  
(DGTHG)

Pressereferentin DGTHG

Regina Iglauer-Sander, M.A.

c/o Coaching+Communication

Erdmannstr. 6

10827 Berlin

Fon 030/788904-64

Fax 030/788904-65

[presse@dgthg.de](mailto:presse@dgthg.de)