

Förderung: Dieses Projekt wird / wurde ko-finanziert von der Europäischen Union aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung. Operationelles Programm Mecklenburg-Vorpommern 2014–2020

Hintergrund

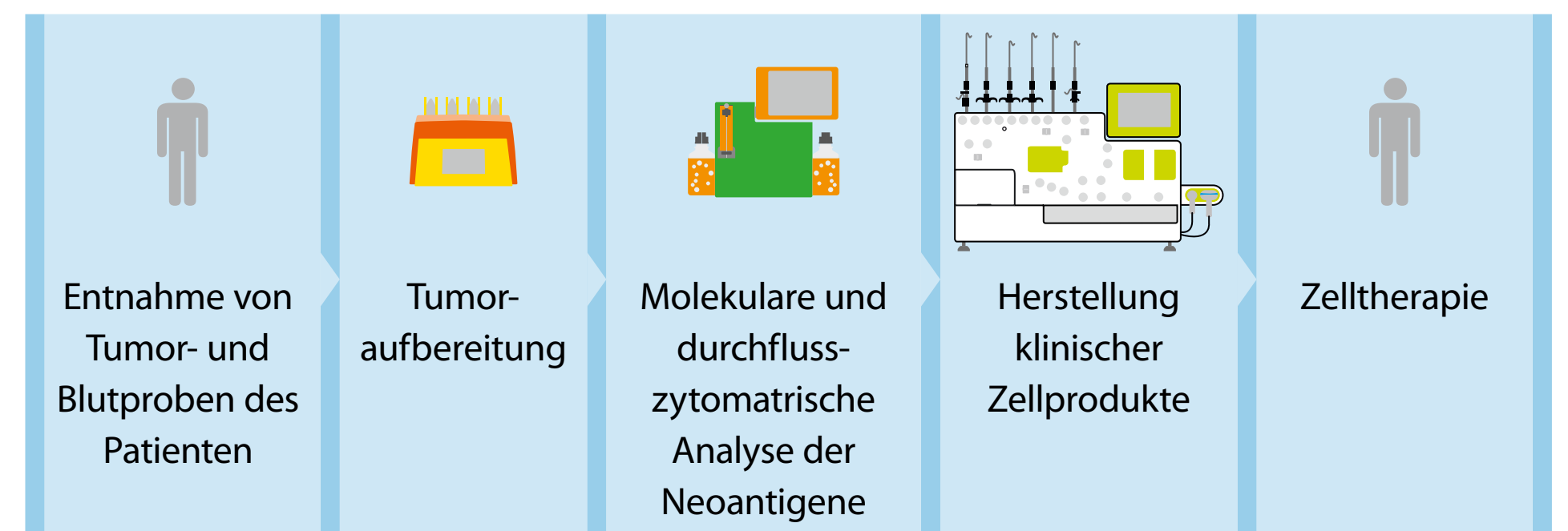
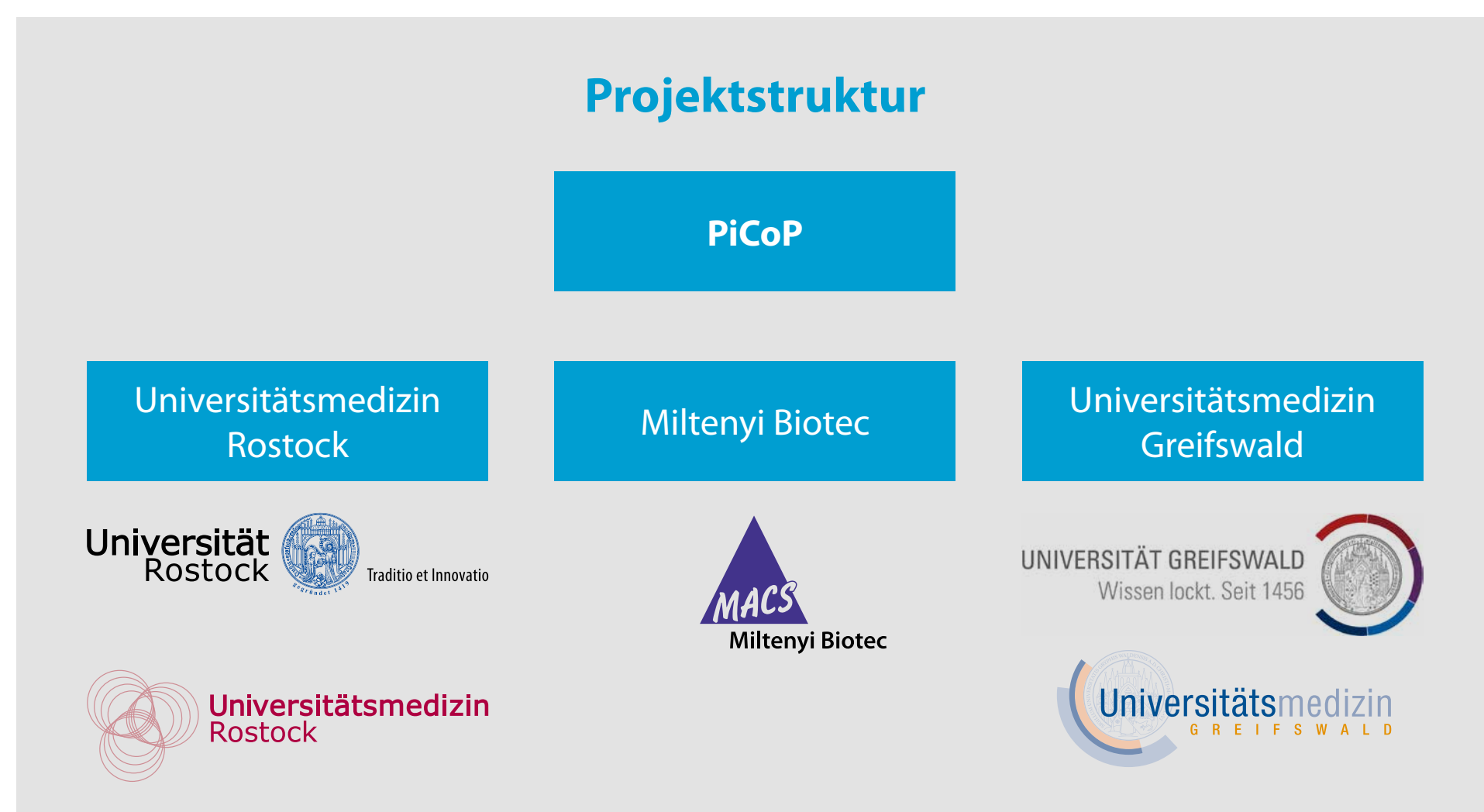
Neoantigene sind das Resultat der Genomveränderungen in Krebszellen. Sie kommen somit in der Regel nur in Tumorzellen, jedoch nicht in gesunden Körperzellen, vor. Das macht Neoantigene zu vielversprechenden Zielstrukturen für eine effektive und sichere Krebsimmuntherapie. Da jeder Tumor ein ganz spezifisches und individuelles Mutationsmuster aufweist, müssen Krebsimmuntherapien, die auf solchen Neoantigenen beruhen, auf jeden einzelnen Patienten angepasst und individuell hergestellt werden.

In diesem Forschungsprojekt sollen die körpereigenen Immunzellen in die Lage versetzt werden, die individuellen Neoantigene des Tumors zu erkennen und den Tumor daraufhin effektiv zu bekämpfen. Forscher der Miltenyi Biotec GmbH und ihre Partner an der Universität Rostock und der Universität Greifswald wollen so neuartige, individualisierte Therapien für Patienten mit Darm- und Bauchspeicheldrüsenkrebs entwickeln.

Arbeitsablauf

Für die Herstellung der individuellen Zellprodukte werden den Patienten zunächst Tumor- und Blutproben entnommen und aufbereitet. Mithilfe des gentleMACS™ Octo Dissociator with Heaters können Tumore effizient aufgeschlossen und in Einzelzellsuspensionen überführt werden. Diese Proben werden anschließend mittels modernster Methoden analysiert, um die tumorspezifischen Neoantigene zu identifizieren. Bei der durchflusszytometrischen

Analyse kommen die MACSQuant® Instrumente zum Einsatz. Aus dem Patientenblut werden unter Verwendung des CliniMACS Prodigy® Systems dendritische Zellen isoliert und mit der Information der Neoantigene beladen. Diese so präparierten Zellen werden schließlich dem Patienten als Therapie verabreicht, so dass eine effektive tumor-spezifische Immunantwort im Patienten ausgelöst wird und die Tumorzellen somit abgetötet werden können.



Projektziel

Im Rahmen des PiCoP-Projektes entwickelt Miltenyi Biotec einen innovativen Prozess, mit dem die individuellen genetischen Veränderungen, d.h. Neoantigene, im Tumor eines Patienten identifiziert und mit modernen Methoden der Bioinformatik analysiert werden. Die Information dieses tumorspezifischen Mutationsprofils wird anschließend in Form von Neoantigen-Peptiden auf patienteneigene dendritische Zellen übertragen, wodurch diese die spezifischen Merkmale des Tumors kennenlernen. Anschließend werden die so „geschulten“ dendritischen Zellen

dem Patienten verabreicht, damit sie im Körper eine starke Immunantwort gegen den individuellen Tumor auslösen können, indem sie andere Immunzellen, wie z.B. T-Zellen, aktivieren. Auf diese Weise können Tumore effektiv mit Hilfe der körpereigenen Immunzellen bekämpft werden. Dieser neuartige Therapieansatz wird im Rahmen des PiCoP-Projektes in einer ersten klinischen Studie mit Darm- und Bauchspeicheldrüsenkrebspatienten durch Miltenyi Biotec und die beteiligten Universitätskliniken in Rostock und Greifswald getestet.

Meilensteine

