

FACTSHEET

Bionanoparticles

PROJEKTTITEL	Bioprocessing of virus, virus-like particles and extra-cellular particles
FÖRDERUNGSNEHMER	ACIB GmbH
KONTAKT	Dr. Verena Beck +43-(0)1-47654-30845 verena.beck@acib.at

KURZFASSUNG

Die Molekülklasse der Bionanopartikel, dazu gehören z.B. Viren, virusartige Partikel (VLP) oder extrazelluläre Partikel wie Exosomen, bildet eine neue Generation von Biopharmazeutika. Diese finden unter anderem Anwendung als Impfstoffe gegen neu auftretende oder sich stark verbreitende Infektionskrankheiten, in der Gen- und Immuntherapie gegen verschiedene Krebserkrankungen und in der Geweberegeneration. Bei der Entwicklung von Prozessen zur Herstellung dieser modernen Arzneimittel herrscht oft noch mangelndes Verständnis für die detaillierten Verfahrensmechanismen und auch für die Übertragung der einzelnen Verfahrensschritte vom Labor- in den industriellen Maßstab. Um eine konstant hohe Qualität und Reinheit der Biopharmazeutika gewährleisten zu können sind auch die Bereiche In-Prozess-Kontrolle und –Analytik von hoher Bedeutung. Dafür gibt es allerdings keine einfachen, raschen Verfahren und ein Pool an hochspezialisierten Geräten wird benötigt.

Ein kompletter Getätepools für die Entwicklung von Prozessen zur Herstellung von Bionanopartikeln ist derzeit weder bei acib noch in anderen öffentlichen Einrichtungen in Österreich verfügbar. Die in diesem Projekt geplante hochmoderne Infrastruktur, deren Aufstellung in einem Labor geplant ist, in dem auch Arbeiten unter erhöhter biologischer Sicherheitsstufe möglich sind, wäre somit in Österreich und Europa einzigartig im öffentlichen Forschungsbereich.

In Modul 1 dieses Projektes ist der Erwerb der folgenden F&E-Infrastruktur geplant: für die biophysikalische Charakterisierung und Analytik von Bionanopartikeln sind eine HPLC mit einer Kombination von komplexen Detektoren (MALS, DLS, RI, FFF), ein Mikro-Durchfluss-Cytometer und ein weiteres Gerät zur Charakterisierung von Bionanopartikeln geplant. Die bereits verfügbare Nanopartikel-Tracking-Analyse wird um einen Autosampler erweitert. Im Downstream Processing sind eine kontinuierliche Ultrazentrifuge im Pilotmaßstab und eine präparative Chromatographie für Durchflussraten >20mL/min mit einem MALS-Detektor geplant. Im Bereich des Upstream Processing wird ein paralleles Bioreaktorsystem mit Zellrückhaltesystem im Labormaßstab beschafft.

In der "Start-up-Phase" (Modul 2) erfolgt die Inbetriebnahme und Qualifizierung der Infrastruktur vor dem regulären Betrieb durch qualifiziertes Personal.

2. Ausschreibung F&E-Infrastrukturförderung



Die Infrastruktur wird zunächst in Projekten eingesetzt, die sich mit der Produktion, Reinigung und Charakterisierung von Bionanopartikeln befassen. Gemäß der acib-Strategie, neue Kooperationspartner und Projekte durch technische und methodische Kompetenz zu gewinnen, werden die Ergebnisse über entsprechende Konferenzen, Partnering-Veranstaltungen, wissenschaftliche Publikationen und elektronische Kanäle verbreitet, um neue Partner für gemeinsame Forschungsprojekte zu gewinnen. Die einzigartige Infrastruktur wird ermöglichen, dass acib und Österreich zu einem der weltweit stärksten Zentren für die Prozessentwicklung von Bionanopartikeln werden.