

**CC FLOW**  
**Center for Continuous Flow**  
**Synthesis and Processing**

Programm: COMET – Competence  
 Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Projekt



## COVID-19: GRAZER CHEMIKERINNEN WOLLEN MEDIKAMENTEN-ENGPASS MITTELS MODERNSTER TECHNOLOGIE BEHEBEN

EINER DER VIELVERSPRECHENDSTEN WIRKSTOFFE GEGEN COVID-19, DIE KRANKHEIT, DIE DAS CORONAVIRUS AUSLÖST, IST REMDESIVIR. GRAZER FORSCHERINNEN TESTEN DERZEIT EINE EFFIZIENTERE HERSTELLUNGSMETHODE MITTELS FLOW-VERFAHREN.

Die Suche und Produktion von Medikamenten gegen das Coronavirus laufen weltweit auf Hochtouren. Grazer ChemikerInnen evaluieren deshalb aktuell effizientere Herstellungsmethoden für Remdesivir, einem vielversprechenden Wirkstoffe gegen Covid-19, die auf Flow-Verfahren beruhen – mit ersten Erfolgen: „Wir haben einige wichtige Schritte im Syntheseprozess identifiziert, die mit unseren Methoden wesentlich effizienter ablaufen als mit traditionellen Batch-Verfahren“, erklärt C. Oliver Kappe vom Institut für Chemie der Universität Graz und wissenschaftlicher Leiter des Bereiches CCFLOW am Grazer Research Center Pharmaceutical Engineering (RCPE). Umfassende Ergebnisse sollen in ein bis zwei Monaten vorliegen.

### Das Flow-Verfahren: Schnell, günstig, sicher

Im so genannten Flow-Verfahren werden die für eine Synthese benötigten Substanzen durch Reaktionskammern im Milliliterbereich gepumpt, in denen die einzelnen Prozesse nacheinander ablaufen. Dadurch fällt einerseits die individuelle Aufbereitung des Reaktionsgemisches nach jedem einzelnen Schritt weg, was Zeit spart und ein potenzielles Risiko bei der Handhabung von gefährlichen Stoffen minimiert. Für die Effizienz des Verfahrens entscheidend ist aber auch die hohe Geschwindigkeit, mit der die Synthese abläuft, erklärt Kappe: „Wir benutzen kleine Reaktoren, die eine bessere Temperatur- und Prozesskontrolle ermöglichen. Das kann die Reaktionszeit um ein Vielfaches beschleunigen.“

## SUCCESS STORY



Gleichzeitig finden weniger Nebenreaktionen statt, das bedeutet geringere Abfallmengen.“

### **Grazer Know-how für amerikanische Pharmaproduktion**

Die Patente an Remdesivir hält die US-amerikanische Pharmafirma Gilead, die allerdings mit dessen Produktion aktuell kaum nachkommt. „Der Wirkstoff ist an sich schon kompliziert herzustellen. Der momentane Bedarf, den es – auch seitens der Forschung – danach gibt, ist enorm“, beschreibt Kappe. Für die Behandlung einer Person sei ein Gramm Remdesivir notwendig, bestätigte der ehemalige Gilead-Forschungsleiter, Norbert Bischofberger, kürzlich in einem Interview. „Sollen mehrere hundert Tonnen hergestellt werden, bieten sich effiziente Verfahren, die auf kontinuierlicher Produktionstechnik beruhen, an“, resümiert Kappe.

Die USA arbeiten deshalb aktuell an einer Umstellung ihrer nationalen Pharmaproduktion auf Flow-Verfahren, auch um die Abhängigkeit von China und Indien – die gemeinsam 80 Prozent des weltweiten Bedarfs an Wirkstoffherstellung abdecken – zu verringern. Das neu gegründete US-Unternehmen Phlow erhielt erst kürzlich vom amerikanischen Gesundheitsministerium eine auf zehn Jahre

ausgelegte Förderung von 812 Millionen Dollar, um essenzielle Medikamente nach genau diesen Verfahren zu produzieren. Die Grazer Expertise ist bei diesem Prozess sehr gefragt, schildert Kappe: „Wir arbeiten bereits seit einigen Jahren in einem ähnlichen, von der Bill & Melinda Gates-Foundation geförderten Projekt mit amerikanischen KollegInnen zusammen, die uns nun auch bei diesem Vorhaben mit an Bord haben möchten.“ Für Österreich beziehungsweise auf europäischer Ebene sind ähnliche Initiativen angedacht, die den Zugang zu wichtigen Medikamenten für die Bevölkerung unabhängig von internationalen Lieferketten sichern sollen..



Univ.-Prof. Dr. C. Oliver Kappe, Professor am Institut für Chemie der Karl-Franzens-Universität Graz und wissenschaftlicher Leiter von CC FLOW © Uni Graz, Marija-M. Kanizaj

---

### **Projektkoordination (Story)**

Lisa Lepori  
Head of Marketing & Public Relations

T +43 664 88418860

[lisa.lepori@rcpe.at](mailto:lisa.lepori@rcpe.at)

### **CC FLOW**

**RCPE GmbH**


Inffeldgasse 13  
8010 Graz


T +43 (0) 316 873-30901

[office@rcpe.at](mailto:office@rcpe.at)

[www.rcpe.at](http://www.rcpe.at)

Diese Success Story wurde von der Research Center Pharmaceutical Engineering GmbH und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Das COMET Projekt CC FLOW wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMDW, Land Steiermark gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: [www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)

 **Bundesministerium**  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

 **Bundesministerium**  
Digitalisierung und  
Wirtschaftsstandort

Österreichische  
Forschungsförderungsgesellschaft mbH  
Sensengasse 1, A-1090 Wien  
T +43 (0) 5 77 55 - 0  
[office@ffg.at](mailto:office@ffg.at)  
[www.ffg.at](http://www.ffg.at)