



acib

**Austrian Centre of  
Industrial Biotechnology**
**Programm:** COMET

**Programmlinie:** K2-Zentren

**Projekttyp:** Multi-Firm

**Laufzeit des Projekts:** 1/2010–12/2014

## MEHR SICHERHEIT FÜR MEDIKAMENTE

Neue Medikamente werden vor der Markteinführung umfassend auf ihre Wirkung getestet. Durch den Abbau der Medikamente im Körper kann deren geplante Wirkung jedoch gemindert oder verstärkt werden. Zudem könnte es zu unerwünschten Nebenwirkungen kommen. Dank eines neuen, am Forschungszentrum acib entwickelten Verfahrens können diese Wirkungen erstmals außerhalb des Körpers simuliert werden.

### Neue Medikamente für neue Therapien

Die pharmazeutische Industrie investiert laufend enorme Summen, um neue Medikamente zu entwickeln. Bevor jedoch ein Medikament auf den Markt gebracht werden kann, muss es umfangreiche Tests durchlaufen. Ein entscheidender Punkt ist dabei die Analyse, wie sich die Wirkungen des Medikaments darstellen, wenn körpereigene Enzyme auf dieses treffen und mit dessen Abbau beginnen. ForscherInnen am acib (Austrian Centre of Industrial Biotechnology) gelang es, ein neues Verfahren zu entwickeln, bei dem Wirkungen und Nebenwirkungen nicht nur mit größerer Präzision vorhergesagt

werden können, sondern auch eine Menge an Entwicklungskosten eingespart werden kann.

### Körper baut Medikamente ab

Medikamente sind dazu bestimmt, ihre Wirkung im Körper zu tun und dann durch körpereigene Abbauprozesse wieder ausgeschieden zu werden. Diese Abbauprozesse erfolgen durch eine Vielzahl körpereigener Enzyme. Von diesen können manche Stoffe wasserlöslich machen, andere wiederum können oxidieren oder mit Zucker verbinden. Die Frage für die Pharmaindustrie ist, wie der Abbauprozess im Körper vor sich geht, welche Wirkun-

gen durch diesen verstärkt, welche gemindert und welche Nebenwirkungen ausgelöst werden können. In der Vergangenheit musste die Pharmaindustrie alle Abbauprodukte, die im Körper aus dem Medikament entstehen könnten, vorhersagen, chemisch „nachbauen“ und einzeln auf ihre Auswirkung überprüfen. Diese Vorgehensweise wies gravierende Schwächen auf: Wenn etwa der Abbauprozess im Körper anders ablief als gedacht, waren die Prognosen im schlimmsten Fall völlig falsch.

**Simulierte Leber im Reagenzglas**

Den ForscherInnen des acib gelang es, erstmals die einzelnen Enzyme aus dem Abbauprozess zu isolieren. Nun kann man im Reagenzglas für jedes einzelne Enzym dessen Wirkung auf das Medikament analysieren. Dadurch ist es möglich, in einer frühen Entwicklungsphase eines neuen Medikaments/Wirkstoffs festzustellen, welche Abbauprodukte entstehen und welche Enzyme dafür verantwortlich sind. Darauf aufbauend lassen sich Abbauprodukte in großer Menge herstellen und weitere Untersuchungen durchführen. Unsicherheiten bezüglich der Wirkung werden beseitigt, denn im Reagenzglas werden genau jene Zwischenprodukte gebildet, die im Körper tatsächlich entstehen. Ungeeignete Medikamente können so in einem frühen Stadium ausgeschieden und geeignete schneller zur Marktreife geführt werden. Dies spart enorme Entwicklungskosten und sichert einen Vorsprung am Markt.



*Dank der Forschungsleistungen des acib können Medikamentenwirkungen erstmalig im Reagenzglas simuliert werden*

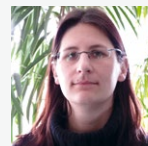
**Großes Echo**

Weltkonzerne wie Hoffmann LaRoche oder Novartis wenden diese neue Schlüsseltechnologie von acib bei der Entwicklung neuer Wirkstoffe bereits an. Weltweites Medienecho und das Erreichen des Finales beim „Fast Forward Award“, dem steirischen Wirtschaftspreis, zeugen ebenfalls von der Bedeutung dieser Entwicklung.

**INFORMATIONEN**

**K2-Zentrum**

**acib – Austrian Centre of Industrial Biotechnology GmbH**  
 Petersgasse 14, A - 8010 Graz  
 Tel.: +43 (0) 316 873-9301  
 Fax: +43 (0) 316 873-9302  
 www.acib.at



**Projektkoordinatorin**  
 Dr. Margit Winkler  
 Senior Scientist

**Projektpartner**

Organisation	Land
Hoffmann-La-Roche	Schweiz
Novartis Pharma AG	Schweiz
DSM Fine Chemicals Austria Nfg	Österreich

Fotos: Savas Keskliher, acib/KK (2)