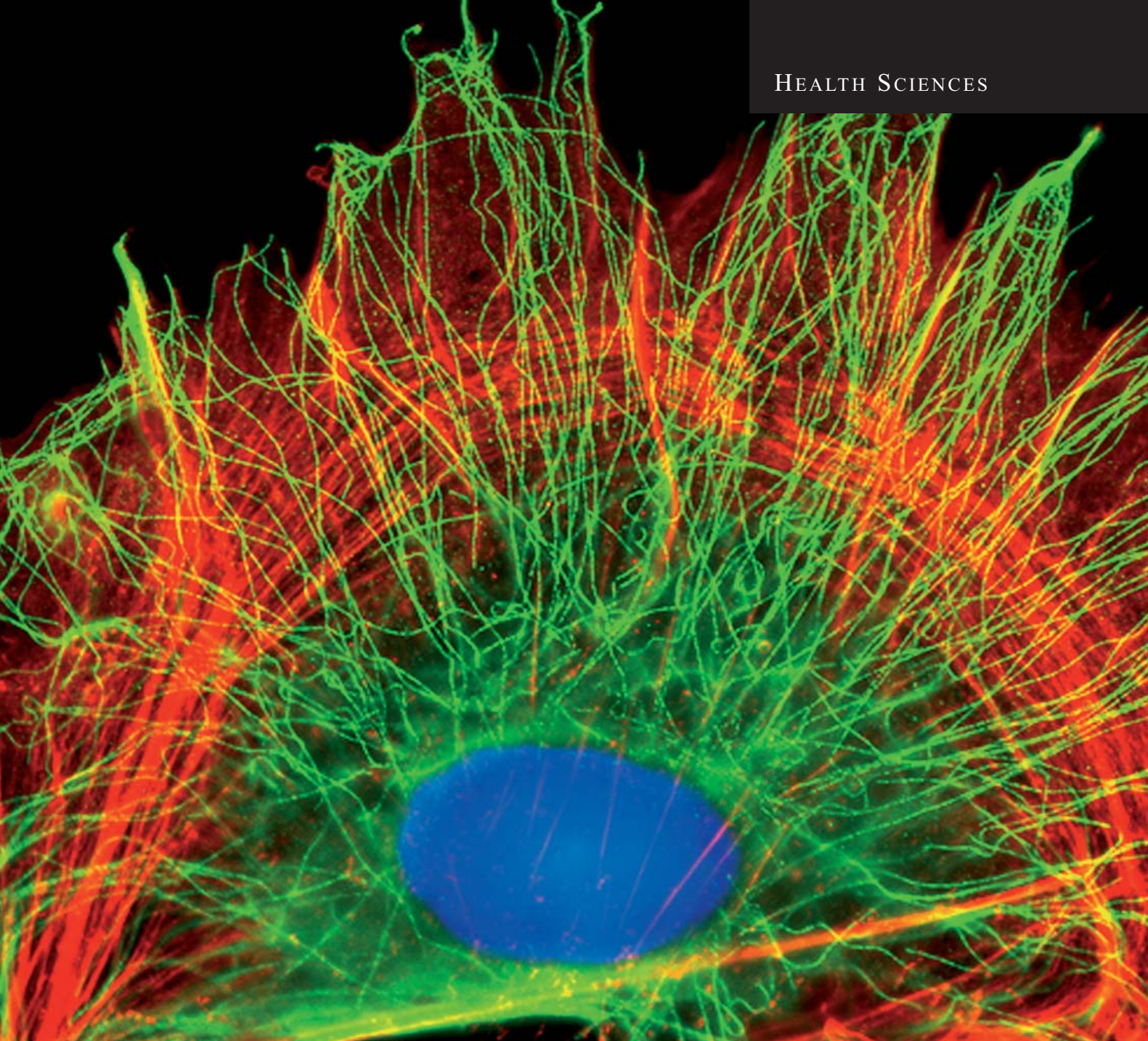


HEALTH SCIENCES



 **ERNST & YOUNG**

Zurück in die Zukunft

Deutscher Biotechnologie-Report 2006

Eine weiße Zukunft für die Biotechnologie



Marc Struhalla, CEO und Carsten Fietz, CFO
c-Lecta GmbH, Leipzig

Unter dem Schlagwort der „Dritten Welle“ der Biotechnologie machen in jüngster Zeit die industriellen Anwendungen biotechnologischer Produkte und Verfahren Furore. Zahlreiche Studien belegen den Konsens der Branchenexperten hinsichtlich der enormen Potenziale der weißen Biotechnologie. Nun ist die Zeit reif, diese Potenziale in eine ökonomische Realität zu überführen. Die Existenz prominenter, industrieller Anwendungen z.B. bei BASF, Degussa, Henkel und DSM, darf über den Sachverhalt nicht hinwegtäuschen, dass es sich lediglich um die Spitze des Eisberges handelt.

Enzyme: Engineering ist gefragt

Eine dominante Rolle im Bereich der weißen Biotechnologie spielen Enzyme. Sie finden als einzelne Produkte (z.B. Waschmittelenzyme) oder auch in Prozessen als Biokatalysator eine Vielzahl verschiedener Anwendungen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie in der Kosmetik-, Lebensmittel-, Agro-, Textil- und Papierindustrie.

Im Verlauf der natürlichen Evolution wurden Enzyme perfekt an ihre spezifischen natürlichen Aufgaben angepasst. Da industrielle Anwendungen häufig andere Anforderungen an die Enzyme stellen, entsteht die Notwendigkeit, Enzymeigenschaften auf biotechnologi-

ischem Wege anzupassen und zu optimieren. Immer wenn neue enzymatische Aktivitäten benötigt werden, steht man vor der Herausforderung, komplexe Enzym-Bibliotheken zu durchmustern. Unabhängig davon, ob genomische oder metagenomische Bibliotheken, in denen die natürliche Diversität abgebildet ist, oder künstlich erzeugte Enzym-Bibliotheken verwendet werden: Die Screening-Effizienz und -Geschwindigkeit sind die entscheidenden Erfolgsfaktoren.

Der bisherige „state of the art“, um der Herausforderung der Komplexität zu begegnen, sind Hochdurchsatz-basierte Techniken (High-Throughput Screening – HTS), welche auf der Analyse von vereinzelt Enzym-Varianten/Klonen basieren. Diese Techniken benötigen einen hohen Grad an Automation und Miniaturisierung, welche mit hohen Kosten und geringer Flexibilität verbunden sind. Neben HTS werden in vivo Screenings und Agarplattenassay-basierte Screenings verwendet, welche allerdings beide lediglich in Spezialfällen einsetzbar sind.

Effizienz ist gefragt

c-Lecta beschäftigt sich aktiv mit der Identifikation, Entwicklung und Produktion von Enzymen. Die Kerntechnologie des Unternehmens ist ein proprietäres Screening-Verfahren, welches die Effizienz als auch die Anwendungsbreite bisher etablierter Technologien um Faktoren übertrifft.

Das Cluster-Screening der c-Lecta ermöglicht einen Probendurchsatz von 10^6 bis 10^8 Enzymvarianten pro Tag und übertrifft den Benchmark etablierter Verfahren von bis zu 50.000 Varianten pro Tag deutlich.

Alle etablierten Methoden basieren auf der Kopplung von Geno- und Phänotyp mit der Konsequenz, dass nur individuelle Proben gescreent werden können. c-Lecta's Cluster-Screening bricht mit diesem Dogma und erlaubt eine partielle Entkopplung von Geno- und Phänotyp. Die hohe Sensitivität entwickelter Enzym-Assays kombiniert mit effizienten rekombinanten Expressionssystemen erlauben, dass im Cluster-Screening Hunderte bis zu Hunderttausende Enzyme gleichzeitig

analysiert werden können. Enzym-Bibliotheken mit Komplexitäten von bis zu 10^8 werden produziert, amplifiziert und aufbewahrt und können dann beliebig oft nach unterschiedlichen Enzym-Aktivitäten durchmustert werden. Das Cluster-Screening ist darüber hinaus sehr robust und sehr flexibel und wird in den Laboratorien der c-Lecta auf eine Vielzahl von Enzymklassen routinemäßig angewandt.

Als Ausgangsbasis zur Identifizierung neuer Enzyme greift das Unternehmen sowohl auf Enzym-Bibliotheken, in der natürliche Diversität abgebildet ist, als auch auf molekularbiologisch hergestellte künstliche Banken zurück.

Gut finanziertes Geschäftskonzept

Auf dieser Grundlage deckt die c-Lecta die komplette Wertschöpfung für den industriellen Einsatz von Enzymen ab. Kooperative Entwicklungen, Auftragsforschung als auch Eigenentwicklungen sind Bestandteil des Geschäftsmodells. Ein besonderer Fokus liegt auf der chemischen Industrie, da die Technologie des Unternehmens als Innovationsmotor bei einem steigenden Bedarf an innovativen Produkten und biokatalytischen Verfahren dienen kann.

Der High-Tech-Gründerfonds hat diese Potenziale erkannt und daher im Januar 2006 in die c-Lecta investiert. Die c-Lecta ist somit das erste Biotech-Unternehmen im Portfolio des im Oktober 2005 aufgelegten Technologiefonds.

Die Attraktivität der „weißen Biotech“ leitet sich aus den Technologien, den resultierenden neuen Produkten und Prozessen als auch den adressierten Märkte ab. Im Vergleich zur Roten Biotechnologie sind die Entwicklungszeiten sowie -risiken deutlich reduziert. Die Produkte und Verfahren treffen auf industrielle Märkte mit hohem Innovationsdruck und ermöglichen ein zeitnahes Generieren von Umsätzen. Dies sollte Basis für ein weiteres Interesse von Investoren an der dritten Welle sein.

www.c-lecta.de