



Industrielle Biotechnologie: *Cleantech by Biotech*

Mit einem Anteil von über 4% am Weltexport ist die Schweiz bei den chemisch-pharmazeutischen Produkten die siebtgrösste Exportnation der Welt (Quelle: scienceindustries). Die Herstellung dieser Produkte ist meist sehr ressourcen- und energieintensiv und generiert oft grosse Abfallmengen.

Masterplan Cleantech Schweiz

„Cleantech“ umfasst Technologien, Herstellungsverfahren und Dienstleistungen, die zu Schutz und Erhaltung der natürlichen Ressourcen und Systeme beitragen. „Mit dem Masterplan Cleantech Schweiz schafft der Bundesrat ein Instrument, um die Innovationskraft der Cleantech-Unternehmen in der Schweiz gezielt zu stärken.“ (www.cleantech.admin.ch). Der Masterplan erwähnt Biotechnologie als einen von zehn Teilbereichen, sieht aber bisher keine konkreten Schritte in diesem Gebiet vor. Dabei eröffnet gerade die Biotechnologie neue Wege, um die Ziele des Masterplans zu erreichen: *Cleantech by Biotech*.

Innovative und nachhaltige chemische Produktion

Die industrielle (oder auch weisse) Biotechnologie bietet der chemischen Industrie die Möglichkeit, dank der konkurrenzlosen Selektivität ihrer Katalysatoren, ressourcenschonend und energiesparend, also nachhaltiger zu wirtschaften und Alternativen zu erdölbasierten Rohstoffen und Produkten zu entwickeln.

Eine Herausforderung für Hochschule und Industrie

In den Bereichen Biokatalyse, Biotechnologie und Verfahrenstechnik findet an Schweizer Fach- und universitären Hochschulen ausgezeichnete anwendungsorientierte Grundlagenforschung statt. Schlüsselkompetenzen in Enzymdesign und -entwicklung, Stammesdesign, Katalysatorproduktion und Aufarbeitung sind zum Teil vorhanden. Diese Kompetenzen gilt es zu stärken, zu intensivieren und für Cleantech-Innovationen in der Industrie zu nutzen.

Allerdings führen mangelnde Kenntnisse über biotechnologische Verfahren auf Seiten der chemisch-pharmazeutischen Industrie und unzureichende Verfügbarkeit (und damit Wirtschaftlichkeit) industriell einsetzbarer Biokatalysatoren dazu, dass diese Verfahren noch zu wenig eingesetzt werden. In einer intensiven Zusammenarbeit zwischen Industrie und Hochschule sollen für Produkte, die von der Industrie definiert wurden, nachhaltige

und effiziente Konzepte entwickelt werden, die von der Reaktions- bis zur Prozessstrategie reichen und substantielle Sprünge in Nachhaltigkeit und Produktivität erwarten lassen. Im Fokus für *Cleantech by Biotech* steht die Produktion von:

- Protein-, Zucker- und DNA-Bausteinen
- Kleinen bioaktiven Molekülen (z.B. Vitaminen)
- Aromen, Riech- und Farbstoffen
- Modifizierten Biopharmazeutika und Biomaterialien

Kommunikation – Technologietransfer – Ausbildung

Die Kommunikation zwischen Chemie und Biologie, Industrie und Akademie, Management und Forschung, aber auch Industrie und öffentlicher Hand sind unverzichtbar, um den Paradigmenwechsel von Chemie zu *Cleantech by Biotech* zu ermöglichen.

Für die dynamische Entwicklung von *Cleantech by Biotech* ist das Vereinbaren von Zielen und Anreizen und ein schneller und kontinuierlicher Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft von zentraler Bedeutung.

Zusätzlich müssen Bioprozesstechnik und Biotechnologie in den chemischen, biologischen und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen integriert werden, um *Cleantech by Biotech* als alternative Technologie in der chemisch-pharmazeutischen Industrie zu etablieren.

Die Schweiz als führender Standort für *Cleantech by Biotech*

Die Schweiz als Standort einer starken exportorientierten chemisch-pharmazeutischen Industrie und einer innovativen und exzellenten Hochschul-Landschaft ist prädestiniert, bei Entwicklung, Anwendung und Transfer dieser Technologie eine Führungsrolle einzunehmen und gemeinsam die Transition zu einer nachhaltigen chemisch-pharmazeutischen Produktion zu erreichen.

scienceindustries und Swiss Biotech Association wollen gemeinsam mit Hilfe geeigneter Fördermassnahmen (z.B. Unterstützung eines nationalen Forschungsprogramms NFP), einen stärkeren Einsatz der industriellen Biotechnologie etablieren und damit eine effizientere und nachhaltige Produktion in der chemisch-pharmazeutischen Industrie in der Schweiz langfristig unterstützen.