



## Pflanzenpotential in der Pipeline

Was haben Sie heute Morgen bereits gemacht? Einen Kaffee gekocht, zur Arbeit gefahren und eine email und SMS versendet?

Auch wenn es uns nicht bewußt ist, Erdöl war dabei immer im Spiel. Vom Benzin fürs Auto bis zum Plastik aus dem die Kaffeemaschine, Autoteile, Computer oder ihr Handy gemacht sind. Unser Lebensstandard steigt immer weiter und hängt in vielen Bereichen vom Erdöl ab. Doch die Erdölvorräte sind begrenzt und der negative Einfluß der Nutzung fossiler Brennstoffe auf die Umwelt wird immer deutlicher.

Auch Pflanzen können Energie, Treibstoffe und Produkte liefern, und dazu beitragen unsere Umwelt schonender zu nutzen. Heute wird eine internationale Gruppe von Wissenschaftlern berichten, welche Möglichkeiten es gibt. Das EPOBIO Projekt, an dem auch Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie arbeiten, veröffentlicht die erste Serie von Berichten, die die zahlreichen Möglichkeiten zur Nutzung von Pflanzen aufzeigt.

### **Erneuerbare Rohstoffe aus Pflanzen**

Pflanzen sind „grüne Fabriken“ die die Energie des Sonnenlichts nutzen, um Rohstoffe herzustellen, aus denen Treibstoffe, Plastik und eine Reihe anderer Produkte preisgünstig und in großer Menge gefertigt werden können. Die EPOBIO Berichte zeigen, wie Pflanzen und ihre Produkte nutzbar sind, um aus Erdöl hergestellte Materialien zu ersetzen. Pflanzliche Zellwände stellen die größte erneuerbare Ressource der Erde dar. Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie untersuchen wie Zellwände effektiver als Rohstoffquelle für neue Produkte genutzt werden können.

Projektleiter Professor Markus Pauly, und Dr. Ralf Möller, Autor des Berichtes, sagten: „Ein detailliertes Verständnis darüber, wie Pflanzen ihre Zellwände aufbauen, ist nötig um Pflanzen mit höherem Ertrag oder besseren Verarbeitungseigenschaften auszuwählen oder herzustellen. Diese Forschung kann dazu beitragen unsere Gesellschaft in Zukunft nachhaltig mit Produkten und Treibstoffen zu versorgen.“

### **Hauptpunkte des Berichts über Zellwände:**

- Biotreibstoffe, Energie, Chemikalien, Materialien und Fasern können in sogenannten Bioraffinerien aus Pflanzen, anstatt aus Erdöl hergestellt werden.
- Die Nutzung von Pflanzenmaterial reduziert den Ausstoß von Treibhausgasen und garantiert eine sichere Rohstoffversorgung.

- Zellwände bestehen zum überwiegenden Teil aus Zuckerpolymeren. Durch das Zersetzen der Zellwände werden große Mengen Zucker frei, die dann als Rohstoff für die Herstellung von Ethanol, oder anderen Chemikalien wie Milchsäure, nutzbar sind.
- Die Pflanzen und Techniken zur Zuckerherstellung aus Zellwänden müssen optimiert werden um den Ertrag und die Qualität der Endprodukte zu erhöhen, und um den Energie – und Chemikalienverbrauch zu senken.

### **Hauptpunkte weiterer EPOBIO Berichte:**

Biopolymere: Alternative Quellen für Kautschuk:

- Kautschuk ist ein strategische Rohstoff der in vielen Anwendungsbereichen, wie zum Beispiel bei der Herstellung von Lastwagen- oder Flugzeugreifen, durch synthetischen Kautschuk nicht ersetzt werden kann.
- Allergien gegen die im Kautschuk vorkommenden Proteine nehmen zu. Das aus dem Kautschuk hergestellte Gummi wird im medizinischen Bereich benutzt und könnte daher ein Risiko für Patienten und medizinisches Personal darstellen.
- Der Gummibaum, *Hevea brasiliensis*, kann von Pilzen befallen werden. Das hat bereits jetzt zu einer Verringerung der grossflächigen Latexproduktion in Südamerika geführt.
- Die Versorgung mit Kautschuk wird sich in Zukunft verschlechtern.
- Kautschuk kann auch aus Guayule gewonnen werden. Dieser Kautschuk enthält keine Allergene. Durch Pflanzenzüchtung und Verbesserung der Anbaumethoden kann Guayule ökonomisch in Europa angebaut werden.

Pflanzenöle: Schmiermittel aus Pflanzenöl:

- Pflanzenöle haben ähnliche Strukturen und Eigenschaften wie Mineralöle und können in vielen Bereichen als Ersatz eingesetzt werden.
- Pflanzenwachse eignen sich sehr gut als Schmiermittel, werden aber nur eingeschränkt verwendet, da die Extraktion aus Jojoba Samen sehr teuer ist.
- Die kostengünstige Produktion der Ölpflanze Crambe bietet eine gute Alternative. Die aus ihrem Öl hergestellten Schmiermittel können in Maschinen oder Hydraulikölen verwendet werden.

Die Direktorin von EPOBIO, Professor Dianna Bowles sagte “Die zwei größten Probleme unserer Gesellschaft sind unsere Abhängigkeit von begrenzten fossilen Energieträgern und der Klimawandel. Pflanzen könnten uns mit allen Rohstoffen versorgen die heute aus Mineralöl hergestellt werden. Dadurch können wir für die Zukunft eine nachhaltige Gesellschaft aufbauen und die aktuellen Probleme wie steigende Energiekosten, Versorgungsunsicherheit und negative Umwelteinflüsse schon heute in Angriff nehmen.”

Das Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie ist einer von 12 Partnern im EPOBIO Projekt. Die Experten aus Pflanzenwissenschaften, Umweltwissenschaften, Sozialwissenschaften und Ökonomie arbeiten zusammen, um Pflanzenprodukte zu identifizieren die in den nächsten 10-15 Jahren auf den Markt kommen und einen positiven ökologischen und ökonomischen Einfluß haben können.

\*\*\*\*\*ENDE\*\*\*\*\*

## Bemerkungen:

1. Vollständige Versionen der Berichte, Zusammenfassungen, und weitere Informationen und Bilder können von der Internetseite [www.epobio.net](http://www.epobio.net) herunter geladen werden.  
Bericht zu Zellwänden - Cell wall saccharification  
Bericht zu Biopolymeren - Alternative sources of natural rubber  
Bericht zu Pflanzenölen - Production of wax esters in Crambe
2. Kontaktpersonen für weitere Informationen:

EPOBIO Direktorin	Professor Dianna Bowles Director, CNAP, University of York, UK	e-mail: <a href="mailto:djb32@york.ac.uk">djb32@york.ac.uk</a> tel: +44 (0)1904 328780
EPOBIO Koordinator	David Clayton CNAP, University of York, UK	e-mail: <a href="mailto:dc530@york.ac.uk">dc530@york.ac.uk</a> tel: +44 (0)7795 315069
Projektleiter Zellwände	Professor Markus Pauly Max-Planck-Institute of Molecular Plant Physiology, Germany	e-mail: <a href="mailto:Pauly@mpimp-golm.mpg.de">Pauly@mpimp-golm.mpg.de</a> tel: +01 517 353 433
Autor des Zellwandberichts	Dr Ralf Möller Max-Planck-Institute of Molecular Plant Physiology, Germany	e-mail: <a href="mailto:moeller@mpimp-golm.mpg.de">moeller@mpimp-golm.mpg.de</a> tel: +49 (0)331 567 8263
Autor des Biopolymerberichts	Dr Jan van Beilen University of Lausanne, Switzerland	e-mail: <a href="mailto:vanbeilen@biotech.biol.ethz.ch">vanbeilen@biotech.biol.ethz.ch</a> tel: +41 (0)44 6333444
Projektleiter Biopolymere	Professor Yves Poirier Director, Department of Plant Molecular Biology, University of Lausanne, Switzerland	e-mail: <a href="mailto:yves.poirier@unil.ch">yves.poirier@unil.ch</a> tel: +41 (0)21 692 42 22
Autor des Pflanzenölberichts	Dr Anders Carlsson Swedish University of Agricultural Sciences	e-mail: <a href="mailto:anders.carlsson@vv.slu.se">anders.carlsson@vv.slu.se</a> tel: +46 (0)40 415561
Projektleiter Pflanzenöle	Professor Sten Stymne Department of Crop Science, Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden	e-mail: <a href="mailto:sten.stymne@vv.slu.se">sten.stymne@vv.slu.se</a> tel: +46 (0)40 415519

3. EPOBIO steht für: "realising the Economic POtential of sustainable resources - BIOproducts from Non-Food Crops." (Erfassung des ökonomischen Potentials nachhaltiger Ressourcen – Bioprodukte von Pflanzen die nicht zur Nahrungsmittelherstellung dienen).

EPOBIO ist ein internationales Projekt um das ökonomische Potential von Pflanzenmaterial darzustellen und um die Prioritäten für die Forschung in den Biowissenschaften in diesem Bereich festzustellen. Das EPOBIO Projekt besteht aus 12 europäischen und amerikanischen Partnern unter der Leitung des Zentrums für neue landwirtschaftliche Produkte an der Universität York, Großbritannien (Centre for Novel Agricultural Products at the University of York, UK). Das Projekt wird innerhalb des sechsten Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Kommission mit €1.4 Millionen gefördert und beinhaltet eine Kollaboration mit dem United States Department of Agriculture.

4. Das Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie ist eines von 78 Forschungseinrichtungen, die zur Max-Planck-Gesellschaft gehören. Ziel der Forschung am Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie ist es, das System Pflanze als Gesamtheit zu verstehen. Die Wissenschaftler des Instituts beschäftigen sich mit komplexen Prozessen in Pflanzen wie der Aufnahme von Stoffen durch die Wurzel, der Biosynthese pflanzlicher Inhaltsstoffe, dem Transport von Stoffen innerhalb der Pflanze und der Speicherung der Stoffe und ihrer Mobilisierung.
5. CNAP das Centre for Novel Agricultural Products, ist ein Wissenschaftszentrum innerhalb der University of York in Grossbritannien. Das Ziel von CNAP ist es, das Potential von erneuerbaren Rohstoffen aus Pflanzen- und Mikroorganismen durch molekularbiologische Ansätze zu realisieren.
6. Für allgemeine Fragen zu EPOBIO, kontaktieren Sie bitte Dr Louisa Wright Tel.: +44 (0)1904 328802, +44 (0)7795 315036, e-mail: lw15@york.ac.uk. Für allgemeine Fragen zum Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie kontaktieren Sie bitte Ursula Ross-Stitt Tel.:+ 49 (0) 331 567 83 10 E-mail: [Ross-Stitt@mpimp-golm.mpg.de](mailto:Ross-Stitt@mpimp-golm.mpg.de).