

## **Bericht zum gemeinsamen Workshop Bioraffinerie der TCP Bioenergy und IST**

16. Mai 2017, Göteborg  
Workshop „The role of industrial biorefineries in a low carbon economy“

DI Dr. Horst Steinmüller  
[steinmueller@energieinstitut-linz.at](mailto:steinmueller@energieinstitut-linz.at)

Linz, 23.08.2017

## **Bericht zum gemeinsamen Workshop Bioraffinerie der TCP Bioenergy und IST**

Am 16. Mai 2017 fand in Göteborg der Workshop „**The role of industrial biorefineries in a low carbon economy**“ statt. Horst Steinmüller nahm als Delegierter des Klima- und Energiefonds an der Veranstaltung teil. Er war auch in die Vorbereitung der Tagung, die erstmals von den beiden Technology Cooperation Programs (TCP) Bioenergy und Industrial Technologies and Systems gemeinsam veranstaltet wurde, involviert.

In der Vorbereitung, die mehrheitlich via Telefonkonferenzen und e-mails durchgeführt wurde, wurde von den Vertretern der beiden Programme einstimmig festgelegt, einen Workshop zu veranstalten, in dem Informationen sowohl mittels Frontalvorträgen als auch mittels partizipativen Veranstaltungsblocken an die Teilnehmer vermittelt werden sollen. Ein wichtiger Teil der Vorbereitung war die Festlegung der beiden Hauptthemen für den Vormittags- und Nachmittagsblock.

Da von beiden Gruppen angemerkt wurde, dass es eigentlich unverständlich ist, warum das Thema Bioraffinerie zwar hohe Priorität auf der politischen Agenda spielt, aber die Umsetzung in Demonstrations- und Produktionsanlagen sowohl als Greenfield als auch bei bestehenden Biomasseverwertungsanlagen gering ausfällt, sollten die Hindernisse für die Verzögerung bei der großtechnischen Umsetzung hinterfragt werden. Da man bei den beiden Gruppen jedoch nicht sicher war, ob der Wissenstand zum Stand der Umsetzungsmöglichkeiten von Bioraffinerien bei allen Delegierten ausreichend sein wird (ESCO von beiden TCP sollten an der Veranstaltung teilnehmen) entschied man sich, am Vormittag den technischen Möglichkeiten des Einsatzes von Bioraffinerien und insbesondere den Entwicklungen in letzter Zeit zu widmen.

Alle Teilnehmer wurden in folgenden vier Plenumsvorträgen auf die Thematik eingestimmt.

- **Future biorefinery concepts**  
*Jussi Manninen, VTT, Finland*
- **Key challenges for the economic and environmental evaluation of large biorefinery concepts**  
*Andrea Ramirez, Delft University of Technology, the Netherlands*
- **Infrastructure for biorefinery systems – a future scenario for oil refineries and chemical industry**  
*Henrik Thunman, Chalmers University of Technology, Sweden*
- **Industry view on worldwide biorefinery development**  
*Johan van Doesum, DSM Bio-based Products & Services, the Netherlands*

Die Vorträge gaben einen sehr guten Überblick über den Stand der Entwicklung von Bioraffinerien und zeigten auch auf, dass es viele Möglichkeiten für deren Umsetzung gibt und in Zukunft geben kann.

Anschließend wurde in acht thematischen Arbeitsgruppen eine Vision für einen vermehrten Einsatz von Bioraffinerien (**Interactive workshop on strategic biorefinery developments**) erarbeitet.

Die jeweils erarbeiteten Visionen der einzelnen Gruppen, die einerseits den Zugang zur Implementierung von Bioraffinerien und andererseits die möglichen Produkte im Fokus hatten, wurden anschließend im Plenum vorgestellt. Dabei wurde wiederum festgestellt, dass große Potentiale mit vielen Optionen, sowohl bei bestehenden als auch neuen Anlagen, gesehen werden und es auch klare Konzepte, die von der Forschung aufgezeigt und von den Unternehmen als machbar eingestuft werden, vorhanden sind und eigentlich der Umsetzung harren. Somit wurde das im Vorfeld der Veranstaltung vorhandene Stimmungsbild „viele ist da, aber Umsetzung fehlt“ bestätigt.

Der Nachmittag (**How to overcome deployment barriers for biorefineries**) war dann den Hürden für eine vermehrte Umsetzung gewidmet. Wie am Vormittag wurde wieder der zweistufige Ablauf mit vier Impulsvortragern und einem interaktiven Workshop gewählt.

- **Perspectives of industrial biorefineries in the global bioeconomy – role of the policy framework to support implementation**  
*Jim Philp, OECD, France*
- **Biofuel driven biorefineries in the United States and non-technical deployment barriers**  
*Jim Spaeth, U.S. DOE Bioenergy Technologies Office*
- **Supporting the transformation of forest industry to biorefineries and bioeconomy**  
*Eric Soucy, CanmetENERGY, Canada*
- **From innovation to reality: Realizing industrial transformation towards the circular economy.**  
*Ed de Jong, Avantium, the Netherlands*

Die vier Vorträge zeigten noch deutlicher als jene am Vormittag auf, dass zwar die technologischen Möglichkeiten vorhanden sind und erste Pilot- und Demonstrationsanlagen realisiert wurden, aber eine flächendeckende Umsetzung der Ansätze nicht nur noch nicht stattgefunden hat, sondern auch in naher Zukunft nicht zu erwarten sein wird.

In wiederum 8 Arbeitsgruppen wurden Barrieren und Empfehlungen erarbeitet, die im Plenum vorgestellt wurden. Nachfolgend die Barrieren und Empfehlungen, wie sie zusammengefasst im Plenum präsentiert wurden und auch im Executive Summary der Veranstaltung, welches seitens der IEA veröffentlicht werden wird, aufscheinen werden.

## Hauptbarrieren

### Soziale Barrieren:

- Image/Akzeptanz/Öffentliche Wahrnehmung der Nachhaltigkeit von Biomasse
- Wissensdefizit bezüglich der Möglichkeiten der biobased economy
- Ernährungsgewohnheiten, Wegwerfgesellschaft
- Widerwille gegen neue Produkte

### Technologische Barrieren:

- Reifegrad der Technologie, weitere Entwicklung der Trenn- und Reinigungsverfahren (z.B. Proteine)
- Verbesserung von Anbau und Ernte
- Technische Wissenslücken und zu viele Möglichkeiten; Komplexität und rasante Innovationen
- Mangel an Fachkräften
- Produktqualität (Zertifizierungsnotwendigkeit), Gesundheits- & Sicherheitsaspekte

## **Ökonomische Barrieren:**

- Ungewissheit über Wirtschaftlichkeit, große Investitionsvolumina verbunden mit hohem Risiko
- Mangel an Businessmodellen für Bioraffinerien entlang der Wertschöpfungskette
- Zugang zu Kapital und Finanzierung, auch für wirtschaftliche Projekte, Verringerung der Rückzahlungsperiode, da Investoren schnellere garantierte Kapitalrendite wollen
- Relative hohe Kosten der Biomasse
- Fachwissen und Risikowahrnehmung

## **Politische Barrieren:**

- instabile und unsichere Politikgestaltung
- keine langfristige Vision und Strategiebeständigkeit
- Ungewissheit bezüglich Nachhaltigkeitsanforderung, Risiko von unsicheren Entscheidungen
- Rechtsvorschriften bezüglich Abfall und Rohstoffe (Definition „Abfall“), Lebensmittelsicherheit und GMOs.
- (verschiedene) lokale Definitionen für ein globales Problem (Erneuerbare, Kohlenstoff)

## **Marktbarrieren:**

- Notwendigkeit von Sektorkopplung bzw. Kooperationen, jedoch sehr konservative Industrien (sowohl im Bio- als auch im Energiesektor)
- Opposition durch Betreiber von bestehender Industrie und deren Stakeholder
- Lobbyarbeit der fossilen Industrie aber auch von bereits etablierten Substitutionen für fossile Produkte
- Wettbewerb um erneuerbare Rohstoffe
- zersplitterter und volatiler Markt, fehlende Marktentwicklung (z.B. für Lignin-Produkte)

## **Wichtige Empfehlungen:**

### **Politik:**

- stabile, einheitliche, konsequente und vorhersehbare Strategien
- strategische Koordination zwischen Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Energie, Ökonomie, Raumplanung und –entwicklung und Finanzierung
- Verursacherprinzip: „Verschmutzer“ muss zahlen, um Wirtschaftlichkeitsrisiko einzudämmen; tatsächliche externe Kosten anwenden und CO<sub>2</sub> Preismechanismen für fossile Produkte, Subventionen für fossile Produkte einstellen
- globale Strategien für Bioenergie entwickeln, Arbeit mit IPCC intensivieren.
- den Einfluss der Landwirtschaft auf das Klima berücksichtigen – den Sektor von einer CO<sub>2</sub> Quelle in eine Senke verwandeln (Lieferant von Rohstoffen und Einlagerung von Kohlenstoffen). Der Sektor sollte dafür belohnt werden. Um den Wettbewerb für nachhaltige Rohstoffe zu vermindern, sollte der Trend, weniger Fleisch zu konsumieren, unterstützt werden.
- Kapazitäten aufbauen, um nachhaltige Biomasseerträge zu erhöhen
- Langfristige Vision hinterlegt mit konkreten Maßnahmen und langfristige Perspektiven für die Industrie. Notwendigkeit von Kontrolle und Überwachung der Entwicklungen.
- Sektorenübergreifende Kooperationen fördern;
- Kreislaufwirtschaft fördern
- Förderungen für Innovationen und F&E; Kostenbeteiligung entlang der gesamten Entwicklungskette
- Einsatz von Innovationen fördern (z.B. Kaufmandate, RIN-Systeme)
- Unterstützung von Demoanlagen um das „Tal des Todes“ zu verhindern

- staatliche Garantieleistungen
- langfristige, bindende Ziele und Vorgaben für erneuerbare Produkte
- Steuerliche Vorteile für biobasierte Produkte
- Nachhaltigkeitskriterien als Grundlage für die Finanzierung, Nachhaltigkeitsstandards auf EU-Ebene, Vermeiden von unterschiedlichen Strategien der EU-Mitgliedstaaten

### **Wirtschaft:**

- Langfristige Zusagen der Industriesektoren und der Stakeholder
- Business-to-Business - Ansätze, internen Wert von CO<sub>2</sub> bei Investitionsentscheidungen mitbetrachten, nicht auf die Politik warten
- fossile Industrie bei der Umstellung auf biobasierte Rohstoffe unterstützen
- langfristige Mehrparteienvereinbarungen (national -> international) und neue Bioraffinerie-Geschäftsmodelle entwickeln, gemeinsame Basis für die Kooperation der Sektoren finden
- sektorenübergreifendes Wissen und Informationen teilen
- Miteinbeziehen und transparente Zusammenarbeit von Industrie, Wissenschaft und NGOs
- grüne Zertifikate nutzen

### **Forschung/Ausbildung/Information**

- Kommunikation: die wissenschaftliche Gemeinschaft muss ihre Stimme erheben und den Bekanntheitsgrad verbessern (gegen Lobbygruppen); vermehrter Wissensaufbau über biobasierte Wirtschaft, bzw. Kreislaufwirtschaft, Vorteile der Zusammenarbeit mit der Industrie demonstrieren, Kommunikation mit Industrien und der Öffentlichkeit, Bewusstsein für die Vorteile der biobasierte Wirtschaft. Erfolgreiche Projekte vermarkten.
- den Wert von bio-basierten Produkten dem Markt/den Konsumenten mittels solider wissenschaftlicher Daten verständlich machen
- transparente Wissensbasis zu Status und Nutzen für die Öffentlichkeit/Politik
- gute Balance zwischen akademischer und industrieller Forschung
- multidisziplinäre F&E, z.B. bezogen auf Trenn- und Reinigungsverfahren, besseres Management der technischen Innovationen, einschließlich internationaler Zusammenarbeit
- Systembasierte Forschung,
- Kommunikation der Möglichkeiten sowie der Robustheit der technologischen Ansätze
- kontinuierliches Monitoring der F&E-Fortschritte, Implementierung von Standards und Zertifikaten
- Standardisierung: gemeinsame Sprache entwickeln => Definitionen, Messungen, Bewertungen, gemeinsame Kalkulationsmethode für Biokraftstoffe.

Am Ende der Veranstaltung wurden die Ergebnisse überblicksartig zusammengefasst. Es kann festgehalten werden, dass alle Teilnehmer die Meinung vertraten, dass der gemeinsame Zugang der beiden TCP eine gute Möglichkeit darstellen könnte, um die Umsetzung von Bioraffinerien, die in einer nachhaltigen Wirtschaft als notwendig angesehen werden, zu beschleunigen. Diese Beschleunigung wird auch dringend notwendig sein, um deutlich zu machen, dass Biomasse in Zukunft nicht nur eine wichtige Rolle in einer Low Carbon Economy spielen wird, sondern dass der Einsatz von Biomasse, welche nicht unendlich verfügbar ist, sehr überlegt erfolgen muss, wobei eine kaskadische Nutzung, wie sie in Bioraffinerien selbstverständlich ist, die Norm sein soll.