

nova-Papier #8 publiziert: Definition, Berechnung und Vergleich der Biomasse- Nutzungseffizienz (BUE) verschiedener bio-basierter Chemikalien, Polymere und Kraftstoffe

Experten des nova-Instituts, der Industrie und mehrerer europäischer Universitäten haben eine neue Methodologie zur Biomasse-Nutzungseffizienz entwickelt. Diese soll helfen, politische bzw. Investitionsentscheidungen bezüglich sinnvoller Rohstoff-Prozess-Produkt-Kombinationen zu treffen. Die Biomasse-Nutzungseffizienz (BUE) ist eine einfach und schnell zu berechnende Kennzahl mit der zwei Fragen zur Bioökonomie und bio-basierten Chemikalien beantwortet werden können: **Wie effizient wird die eingesetzte Biomasse genutzt? Welcher Anteil der Biomasse findet sich im Endprodukt wieder?** www.bio-based.eu/nova-papers

Das Besondere an der Biomasse-Nutzungseffizienz (englisch, Biomass Utilization Efficiency = BUE) im Vergleich zu existierenden Methoden wird schnell deutlich. Die neue Kennzahl konzentriert sich auf die beste Kombination aus Rohstoff, Prozess und bio-basiertem Produkt. Dieser Ansatz unterscheidet sich von den üblichen Berechnungen, die normalerweise in der Forschung von Ingenieuren und Chemikern benutzt werden. Momentan wird die Effizienzoptimierung im Produktionsprozess vor allem durch die Wahl der Verfahren und Optimierung der Reaktionsbedingungen vorangetrieben. Eine BUE-Analyse verdeutlicht dagegen, dass es Effizienzverluste gibt, die systematisch durch eine ineffiziente Rohstoff-Prozess-Produkt-Wahl entstehen und die bei der Umwandlung von Biomasse in chemische Bausteine oder Kraftstoffe leicht übersehen wird, wie z.B. bei einigen aeroben Fermentationen.

Die Biomasse-Nutzungseffizienz (BUE) hilft auf alternative Produktionswege und auf dedizierte bio-basierte Produkte aufmerksam zu machen. Zum Beispiel hat die direkte Produktion von Essigsäure via anaerobe Fermentation einen BUE_H von 90% (BUE_H bedeutet die „höchste realistische Biomasse-Nutzungseffizienz (BUE_H)“), während der Umweg über die Produktion von Ethanol aus Glucose und anschließender Oxidation lediglich einen BUE_H von 60% aufweist. Dies wird auch bei anderen Beispielen, die im Paper beschrieben sind, deutlich. Die wichtigsten Ergebnissen sind in der Grafik „Höchste realistische Biomasse-Nutzungseffizienz (BUE_H) für verschiedene Rohstoffe, Prozesse und Produkte in Chemikalien, Polymeren und Treibstoffen“ zusammengefasst. (<http://bio-based.eu/media/2015/11/15-11-02-Comp-diff-high-real-BUEH.jpg>)

„Wir erwarten, dass die Bedeutung von BUE-Berechnungen zunehmen wird, je mehr sich die bio-basierte chemische Industrie auf steigende wirtschaftliche Konkurrenz um Biomasse einstellen muss,“ meint Kerstin Iffland, Hauptautorin des nova-Papiers. Sie führt weiter aus: „Es ist sehr wichtig, das richtige Molekül mit dem richtigen Rohstoff,

Prozess und der besten Anwendung zu kombinieren. Moleküle mit einem geringen Sauerstoff-Gehalt eignen sich eher für energetische Zwecke. Umgekehrt sollte man Moleküle mit hohem Sauerstoff-Gehalt und damit nutzbaren funktionellen Gruppen mit ihren spezifischen chemischen Eigenschaften besser stofflich verwenden.“

Das gesamte Papier kann hier heruntergeladen werden: www.bio-based.eu/nova-papers

Die Grafik dieser Pressemitteilung können Sie unter folgendem Link herunterladen (frei für Presse Zwecke unter Angabe der Quelle): <http://bio-based.eu/media/2015/11/15-11-02-Comp-diff-high-real-BUEH.jpg>

Zitierung des Papers:

Autoren: Iffland, K., Sherwood, J., Carus M., Raschka, A., Farmer, T., Clark, J. 2015: Definition, Calculation and Comparison of the “Biomass Utilization Efficiency (BUE)” of Various Bio-based Chemicals, Polymers and Fuels, Hürth 2015-11.

Verantwortlicher im Sinne des Presserechts (V.i.S.d.P.):

Dipl.-Phys. Michael Carus (Geschäftsführer)

nova-Institut GmbH, Chemiepark Knapsack, Industriestraße 300, 50354 Hürth

Internet: www.nova-institut.de –Dienstleistungen und Studien auf www.bio-based.eu

Email: contact@nova-institut.de

Tel: +49 (0) 22 33-48 14 40

Das nova-Institut wurde 1994 als privates und unabhängiges Institut gegründet und ist im Bereich der Forschung und Beratung tätig. Der Fokus liegt auf der bio-basierten und der CO₂-basierten Ökonomie in den Bereichen Rohstoffversorgung, technisch-ökonomische Evaluierung, Marktforschung, Ökobilanzen (LCA), Öffentlichkeitsarbeit, B2B-Kommunikation und politischen Rahmenbedingungen. Mit einem Team von 25 Mitarbeitern erzielt das nova-Institut einen jährlichen Umsatz von über 2 Mio. €.