

## **COUNTLESS führt Lignin-basierte Plattformchemikalien an den Markt heran**

Im Rahmen von COUNTLESS werden 13 Partner unter der Koordination von VITO (Belgien) die Ligninverarbeitung in den industriellen Maßstab bringen und die Herstellung von Plattformchemikalien auf Ligninbasis kosteneffizient und nachhaltig gestalten.

COUNTLESS (Cost-effective production of lignin platform chemicals extending the biobased chemicals portfolio) wird eine wegweisende techno-ökonomische Demonstration des ersten kontinuierlichen katalytischen Hydrogenolyseprozesses im Demo-Maßstab liefern. Die Projektpartner werden die auf Lignin basierenden Plattformchemikalien verarbeiten und deren Anwendbarkeit und Kosteneffizienz demonstrieren. Die Endanwendungen werden von den Branchenführern Braskem, Soprema, Kastamonu und Daren Labs getestet, während Bloom Biorenewables und Fibenol das Lignin liefern. Das ifeu steuert zu dem Projekt eine umfassende Nachhaltigkeitsbewertung bei, die eine Umweltbewertung/LCA, eine soziale Bewertung sowie eine Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen, gesundheitlicher Aspekte und der Sicherheit umfasst.

### **Erneuerbare Produkte mit minimalem ökologischen Fußabdruck**

Die ehrgeizigen Nachhaltigkeits- und Klimaziele Europas können nur durch einen Übergang von fossilen zu biobasierten chemischen Bausteinen erreicht werden. Unter Verwendung von Lignin als biobasierter Ressource zielt COUNTLESS darauf ab, umweltschädliche, nicht erneuerbare Stoffe zu ersetzen, die in verschiedenen Sektoren wie Baumaterialien, Kosmetika und der chemischen Industrie verwendet werden, und so die Klimaauswirkungen und die Abhängigkeit dieser Sektoren von fossilen Ressourcen erheblich zu verringern. COUNTLESS wird einen nachhaltigen Prozess von der Ligninbereitstellung bis zu den Plattformchemikalien entwickeln, der unter industriellen Bedingungen getestet wird. Wichtig ist, dass die Nachhaltigkeit der biobasierten Endprodukte insgesamt gewährleistet wird, angefangen bei der Ligninbereitstellung über die Verarbeitung von Plattformchemikalien bis hin zu deren Einsatz in den vorgesehenen Anwendungen.

### **Das Ligninproblem angehen**

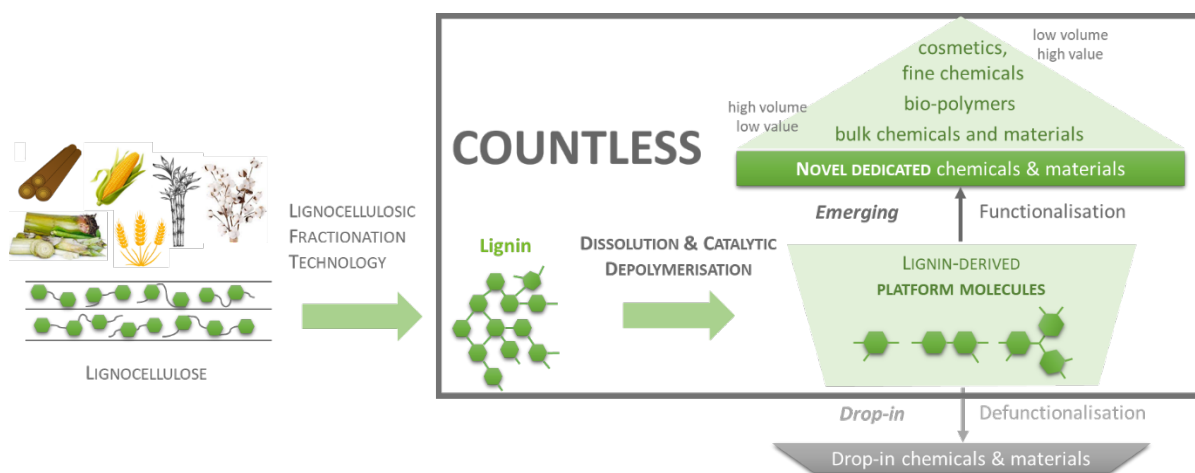
Lignin ist ein reichlich vorhandenes natürliches Polymer, das in holzartiger Biomasse vorkommt. Obwohl Lignin ein beträchtliches Potenzial als Ausgangsmaterial für die Herstellung funktionalisierter aromatischer Verbindungen hat, die einen erheblichen Anteil (40 %) der heutigen chemischen Bausteine ausmachen, werden heute nur 1-2 % der jährlichen Ligninproduktion chemisch umgewandelt und als Material genutzt. Lignin ist ein komplexes, heterogenes und widerspenstiges Molekül, das die vollständige Nutzung isolierter Ligninfraktionen erschwert.

Um diese Herausforderung zu bewältigen, konzentriert sich COUNTLESS auf ein effizientes Verfahren zur Depolymerisierung von Lignin, um das komplexe Polymer in kleinere, besser handhabbare Moleküle mit verbesserter Löslichkeit und Reaktivität aufzuspalten. Auf diese Weise erschließt das Projekt das volle Potenzial von Lignin als Quelle für monomere und oligomere Plattformchemikalien, die als Bausteine in buchstäblich unzähligen Anwendungen für verschiedene Marktbereiche eingesetzt werden können. Durch die Umwandlung von Lignin in einem klaren, wiederholbaren und definierten Prozess werden Materialien auf Ligninbasis besser, billiger und vielfältiger.

Zur Demonstration dieses ersten katalytischen Hydrogenolyseverfahrens, das im kontinuierlichen Modus in einem industriell relevanten Maßstab betrieben wird, wird die einzigartige LignoValue-Pilot-Infrastruktur von VITO (Belgien) genutzt.

## Demonstration der Anwendbarkeit und Kosteneffizienz von Plattformchemikalien auf Ligninbasis

COUNTLESS beschränkt sich nicht nur auf die Entwicklung von Technologien zur Lignin-Depolymerisation. Es wird auch die Anwendbarkeit und Kosteneffizienz der resultierenden Plattformchemikalien auf Ligninbasis in einer Vielzahl von Endanwendungen demonstrieren und kommunizieren, von Massen- bis zu Spezialanwendungen. Mit der richtigen Technologie sind biobasierte Produkte kein einfacher Ersatz für ihre Vorgänger auf fossiler Basis. Durch die effiziente Nutzung natürlicher Ressourcen wie Pflanzen und Holz tragen biobasierte Produkte nicht nur zur Verringerung der Treibhausgasemissionen bei, sondern können auch andere Vorteile wie neuartige Produkteigenschaften und zusätzliche Produktfunktionalitäten bieten. Konkrete Beispiele für innovative Produkte auf Ligninbasis sind Drop-in-Chemikalien, neue Klebstoffe, Flammschutzmittel, UV-Absorber für den Körperpflegebereich, Dämmstoffe auf Polyurethanbasis und Bitumenbindemittel.



*COUNTLESS project overview.*

Übersetzte Pressemitteilung mit DeepL

Original <https://vito.be/en/news/countless-readies-lignin-based-platform-chemicals-market>

## Das COUNTLESS Konsortium

Um dies zu erreichen, decken die erfahrenen Partner von COUNTLESS die gesamte Wertschöpfungskette ab, einschließlich Rohstofflieferanten, Experten für Technologieentwicklung, anerkannte Branchenakteure in den jeweiligen Anwendungsbereichen, Experten für Verbreitung, Kommunikation und Nutzung sowie Experten für integrierte Nachhaltigkeits-, Umwelt- und technoökonomische Bewertungen.



*Gruppenbild des COUNTLESS Konsortiums beim LignoValue Pilot Standort, 12.09.2023*

**Industriepartner**, sowohl große Unternehmen, die globale Märkte bedienen (SOPREMA (Frankreich, Belgien und Italien), BRASKEM Europe (Deutschland), Fibenol (Estland) und Kastamonu Entegre Agac Sanayi (KEAS, Türkei)) als auch **KMU**, die als Anbieter innovativer Technologien tätig sind (Daren Labs (Israel), assoziierte Partner Bloom Biorenewables SA (Schweiz), sind an den F&I-Aktivitäten beteiligt.

Die **Forschungs- und Technologiezentren** VITO (Belgien), Universität Utrecht (Niederlande), VTT (Finnland) und IFEU - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (Deutschland) tragen zur Entwicklung der wichtigsten technologischen Innovationen in COUNTLESS, zur Nachhaltigkeitsbewertung und zur Umsetzung innovativer Technologien für die Prüfung und Überwachung der Prozessleistung in Echtzeit bei, und zwar stets in enger Zusammenarbeit mit den Partnern aus der Industrie.

Diese Aktivitäten reichen von der detaillierten Charakterisierung der Ausgangsstoffe über die Optimierung und Demonstration des Produktionsprozesses von Plattformchemikalien auf Ligninbasis und die Weiterverarbeitung zu den angestrebten Anwendungen bis hin zur Unterstützung der Entwicklung von Geschäftsplänen und Verwertungsstrategien. Das Konsortium wird durch CLIB (Deutschland) ergänzt, das für die Verbreitung, Kommunikation und Nutzung der Ergebnisse zuständig ist.

Übersetzte Pressemitteilung mit DeepL

Original <https://vito.be/en/news/countless-readies-lignin-based-platform-chemicals-market>

Wenn Sie mehr über das COUNTLESS-Projekt erfahren möchten, wenden Sie sich bitte an Projektkoordinatorin Kelly Servaes ([Kelly.servaes@vito.be](mailto:Kelly.servaes@vito.be))



The project is supported by the Circular Bio-based Europe Joint Undertaking and its members. Grant Agreement ID: 101112453