

LIGNIN: VOM PROBLEMSTOFF ZUM BODENVERBESSERER

Lignin ist ein natürlicher Bestandteil von Holz und Pflanzen – quasi der „Klebstoff“, der die Zellen zusammenhält und den Pflanzen Stabilität verleiht. Es macht etwa 20–30 % der Holzmasse aus und fällt bei der Papier- und Zellstoffherstellung in großen Mengen an. Lange galt es als Abfall – heute erkennt man Lignin zunehmend als wertvollen Rohstoff für Energie, Chemie und neue biobasierte Produkte.

Früher: Schadstoff

Einleitung in Flüsse wie Mur oder Salzach verursachte Gewässerverschmutzung, offene Verbrennung trägt zur Luftverschmutzung bei. Ausbringung auf Schotterstraßen zur Staubbindung bewirkt versalzte Böden.

Wende ab 1970er

Gesetzliche Vorgaben bewirken Reduktion von Emissionen & Abwasser, Rückgewinnungskessel ermöglichen Chemikalienrückgewinnung aus Schwarzlauge. Ihre Nutzung als Brennstoff trägt zur Energieversorgung der Zellstoffwerke bei.

1990 bis heute: Erste stoffliche Nutzungen

Aus Schwarzlauge werden wertvolle Produkte wie Ethanol, Xylit, Lignin gewonnen. Letzteres findet Anwendung in Biopolymeren, Asphalt & Klebstoffen. Als Hydrogel dient es in der Landwirtschaft zur Wasserspeicherung.

Was Lignin heute schon kann:

- Klebstoffe: statt petrochemischem Phenol in Holzeleimen
- Asphalt: als biologischer Bitumen-Ersatz im Straßenbau
- Kunststoffe: als Füllstoff oder Bestandteil biobasierter Materialien
- Chemikalien: z.B. für Vanillin, UV-Schutz in Kosmetik
- Ruß und Kohlenstoff: für Druckfarben, Reifen oder Batterien

Heute wird Lignin meist zur Energiegewinnung genutzt – in Zukunft könnte es ein Schlüsselrohstoff der Bioökonomie sein: vielseitig, erneuerbar und klimafreundlich.

AUSBLICK

- Herausforderung: Lignin stofflich nutzen & Energie für Zellstoffwerke sichern
- Lignin als Signal: Bioindustrie neue Prozesse & Geschäftsmodelle
- Chance: Lignin als Impuls für nächste Innovationswelle der Bioökonomie