

## IHRE ANSPRECHPARTNER

### Mess- und Trenntechnik

Dipl.-Phys. Peter Meinschmidt

☎ +49 531 2155-449 | [peter.meinschmidt@wki.fraunhofer.de](mailto:peter.meinschmidt@wki.fraunhofer.de)

### Materialnutzung und -verwertung

Dr. Dirk Berthold

☎ +49 531 2155-452 | [dirk.berthold@wki.fraunhofer.de](mailto:dirk.berthold@wki.fraunhofer.de)

### Biozidanalytik

Dr. Jan Gunschera

☎ +49 531 2155-352 | [jan.gunschera@wki.fraunhofer.de](mailto:jan.gunschera@wki.fraunhofer.de)

### Stoffstromanalyse und Kaskadenprozesse

Robert Briesemeister

☎ +49 531 2155-322 | [robert.briesemeister@wki.fraunhofer.de](mailto:robert.briesemeister@wki.fraunhofer.de)

## DIE ADRESSE FÜR HOLZFORSCHUNG

### Fraunhofer-Institut für Holzforschung

#### Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

Bienroder Weg 54 E

38108 Braunschweig

Deutschland

Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. Bohumil Kasal

[bohumil.kasal@wki.fraunhofer.de](mailto:bohumil.kasal@wki.fraunhofer.de)

Telefon +49 531 2155-0

Fax +49 531 351587

[info@wki.fraunhofer.de](mailto:info@wki.fraunhofer.de)

[www.wki.fraunhofer.de](http://www.wki.fraunhofer.de)

## ALTHOLZ-RECYCLING





### Herausforderung Holzversorgung

Die zunehmende energetische Verwertung der verschiedenen Holzsortimente stellt die Holzwerkstoffindustrie vor eine große Herausforderung. Allein für die deutsche Spanplattenindustrie beträgt der jährliche Holzbedarf ca. 4 Mio Tonnen, wobei der Recyclingholzanteil derzeit bei 33 Prozent liegt. Zur stofflichen Nutzung sind nach der aktuellen deutschen Altholzverordnung nur bestimmte Althölzer zulässig (Kategorie A I, A II und eingeschränkt A III). Hierzu gehören Paletten, Verpackungen oder Möbel ohne Beschichtungen oder Holzschutzmittel. Da eine sortenreine Trennung bisher kaum möglich ist, werden derzeit auch höherwertige Sortimente der Verbrennung zugeführt. Am Fraunhofer-Institut für Holzforschung WKI werden daher verfahrenstechnische Konzepte zur effizienteren stofflichen Altholzverwertung entwickelt.

### Kaskadennutzung

Eine Grundvoraussetzung der Kaskadennutzung ist die korrekte Klassifizierung von Altholzsortimenten oder einzelnen Altholzteilen. Das Fraunhofer WKI entwickelt bzw. adaptiert hierzu Detektionstechniken und bereitet anschließend mittels geeigneter Zerkleinerungs- und Trennverfahren auf. Neben dem Rohstoff Holz sollen auch dessen Beschichtungen und Inhaltsstoffe als zukünftige strategisch bedeutsame Rohstoffquelle erschlossen werden.

Ziel ist es, diese Wertstoffe mit einem möglichst hohen Trenngrad zu sortieren und somit die Rückgewinnungsquote deutlich zu erhöhen.

### Aktuelle Forschungsthemen

- Späne und Fasern aus Resthölzern und holzhaltigen Abfällen
- Gewinnung von Chrom, Kupfer, Bor, Titandioxid und Bleiweiß
- Bestimmung von in Holzschutzmitteln eingesetzten Stoffen
- Entwicklung
  - analytischer Nachweisverfahren zur Detektion chemischer Störstoffe
  - neuer Detektions- und Separationstechniken im kontinuierlichen Prozess
  - effizienter Aufschlussverfahren

### Vorhandene Gerätetechnik

- Thermographie-Kameras (LWIR, MWIR, Dual-Band)
- Spectral-Imaging-Messplatz (NIR)
- Verschiedene Kamera- und Spektroskopiesysteme
- Emissionsmessgerät für reflektierende Materialien und Infrarot-Spektrometer
- Holzwerkstofftechnikum mit kompletter Aufbereitungs- und Weiterverarbeitungstechnologie
- NIR-Sortieranlage
- Field Asymmetric Waveform Ion Mobility Spectrometer (FAIMS) zur Erkennung organischer Holzschutzmittel

### Zukunftsthemen

- Verfahren zur Stofftrennung bei Produkten mit Beschichtungen, Schutzmitteln, Verbindungsmitteln, Klebstoffen usw.
- Herstellung von Zellstoff- und Holzwerkstoffen aus bisher ungenutzten Altholzsortimenten
- Recycling von Wood-Polymer Composites WPC
- Erhöhung der verwendbaren Menge an Altholz zur Produktion von Holzwerkstoffplatten und anderen Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen
- Ligninderivate für Beschichtungs- und Klebstoffe

### Zukunftstechniken

- Röntgenfluoreszenztechnik (XRF)
- Protontransferreaktions-Massenspektrometer
- Ionen-Mobilitäts-Spektrometer (IMS)
- Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS)
- Nutzung hochenergetischer elektromagnetischer Wellen für neuartige Aufschlussverfahren
- Holzerkleinerung nach einer hydrothermischen Vorbehandlung
- Mechanisch-chemische Trennverfahren als Vorstufe zum Stoffrecycling