

**Kurzveröffentlichung des Forschungsvorhabens | 2219NR021*****Verbundvorhaben: Entwicklung einer technologischen Kette für die stoffliche Nutzung von Hopfenpflanzen - Vorprojekt: technische Machbarkeit; Teilvorhaben 5: Charakterisierung und Beurteilung von Hopfenfasern für die Nutzung im Med-Tex-Bereich***

Recherchen haben gezeigt, dass Hopfenpflanzen trotz des vergleichsweise großen Biomasse-Potentials im industriellen Maßstab bisher keiner stofflichen Verwendung zugeführt werden. Dementsprechend liegen keinerlei Erfahrungen oder Kenntnisse über eine auf bestimmte Anwendungsfelder ausgerichtete Aufbereitungs- und Verarbeitungstechnologie vor.

Wesentliche Aufgabe des Vorhabens war es daher, ausgehend von ausgewählten stofflich-technischen Nutzungspotentialen im Bereich der Bau- und Werkstoffindustrie, bekannte Verfahren und Technologien der Naturfaserverarbeitung zu erproben. Das Vorprojekt konzentrierte sich im Rahmen von Vorversuchen zunächst auf bekannte Verfahrenslinien des Trockenaufschlusses sowie der Ganzpflanzenverarbeitung von feucht konservierten Pflanzenrohstoffen.

Im Rahmen des Verbundes wurde eine übergreifende Zusammenarbeit von 5 Projektpartnern entlang der gesamten Wertschöpfungskette realisiert. Dabei bauten die Stufen der Rohstoffverarbeitung auf die davor liegenden Bereiche der Bereitstellung und (Vor-) Aufbereitung der Hopfenbiomasse zu Fasern und Nichtfaserbestandteilen bzw. Ganzpflanzen-Faserstoffen auf. Elementarer Bestandteil der einzelnen Prozessstufen war eine entsprechende

**Ihr Ansprechpartner zu diesem Projekt:**

Dr. ANJA GERHARDTS  
Telefon: +49 7143 271-434  
E-Mail: a.gerhardts@hohenstein.com

Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH  
Schlosssteige 1  
D-74357 Bönnigheim

Charakterisierung von Rohstoffen, Halbzeugen und prototypischen Produkten. Exemplarisch wurde für tech-textile Halbzeuge gezielt die Eignung für den Einsatz im Med-Tex-Bereich untersucht.

Im Teilvorhaben 5 wurden textile Fasern und Flächen für die Nutzung im Med-Tex-Bereich charakterisiert und beurteilt. Dazu wurden beim ATB aufbereitete Hopfenfasern sowie am STFI gefertigte Bikomponenten-Flächen analysiert. Die Ergebnisse des Teilvorhabens lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Seitens der Biokompatibilität steht einem Einsatz der textilen Flächengebilde mit Hopfenfaseranteil im Medizintextilbereich nichts im Wege.
- Bei der Prüfung auf antimikrobielle Aktivität konnte keine intrinsische Wirksamkeit der Textilmuster aus Hopfenfasern gegenüber Bakterien, Pilzen oder Viren festgestellt werden. Der Einsatz als antimikrobielles Material ist somit nicht gegeben. Gegenüber dem Einsatz im Med-Tex-Bereich, der nicht speziell auf diese Eigenschaften abzielt, ist jedoch nichts einzuwenden.
- Es konnten keine bedenklichen Mengen an Schadstoffen, wie z.B. Schwermetallen, an den Bikomponenten-Flächen mit Hopfenfasern gefunden werden.
- Das Wasseraufnahmevermögen der Hopfenfasern stellt keine besondere Eigenschaft dar, die Hopfenfasern speziell für den Einsatz in Medizintextilien (z.B. Wundauflagen) auszeichnen.
- Hopfenfasern zeichnen sich aus durch eine höhere Festigkeit und größere Faserlängen als Baumwolle, durch hohe Kennwerte der Biegefestigkeit und Schlagzähigkeit sowie durch gute Werte bei der Elastizität und dem Elastizitätsmodul.
- Für die Wettbewerbssituation der Hopfenfasern im Vergleich zu anderen Rohstoffen im Med-Tex-Bereich ergibt sich kein klarer Vorteil aufgrund der untersuchten Fasereigenschaften. Hopfenfasern befinden sich jedoch im unteren Preissegment der Rohstoffe, die im MedTex-Bereich zum Einsatz kommen.
- Für die Verwendung von Hopfenfasern für andere Anwendungen, wie nachhaltige technische Produkte oder auch Produkte mit Körperkontakt sprechen die genannten Eigenschaften, wie gute Körperverträglichkeit, hohe Festigkeit und Faserlänge und vor allem die Nachhaltigkeit der Fasern.

## **Danksagung**

*Das Vorhaben 2219NR021 wurde über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) im Rahmen des Förderprogramms „Nachwachsende Rohstoffe“ vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Bundestages gefördert.*

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## **Projektkoordination Verbundvorhaben:**

Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB)  
Potsdam

## **Forschungsstelle Teilvorhaben 5:**

Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH  
Schlosssteige 1  
D-74357 Bönningheim  
Leiter: Prof. Dr. Stefan Mecheels, Dr. Timo Hammer

## **Projektleiter:**

Dr. Anja Gerhardts

## **Schlussbericht:**

nicht öffentlich