

# Schafwolle als Biotextil in der Außenanwendung

Dr. Romy Brödner



2. Schafwollkonvent

Markkleeberg | 05. Dezember 2024



# Ressourcenverfügbarkeit



WAS?



Biogene Abfall- und Reststoffe



© Paul Trauer, DBFZ

© Martin Dotzauer, DBFZ

WIEVIEL?

SCREENING: BIOMETHANE FROM RESIDUES - TOGO - Status: 08/2019 Page 1

**KEY FIGURES**  
Based on FAOSTAT, World Bank, OECD/IEA and Global Carbon Project, FAO and WFP/FAO

**KEY FIGURES**  
SCREENING: BIOMETHANE FROM RESIDUES - TOGO - Status: 08/2019 Page 2

**LIST OF INVESTIGATED BIOMASSES - 2017**  
Based on literature and calculations made by DBFZ/Germany

| Code | Material | Unit | Value | Value | Value | Value | Value |
|------|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1    | Waste    | kg   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
| 2    | Manure   | kg   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
| 3    | Straw    | kg   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
| 4    | Wood     | kg   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
| 5    | Other    | kg   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |

**THEORETIC**  
Based on calculations

**Potential Total Primary Energy Supply (TWh)**

| Material | Value | Value | Value | Value |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| Waste    | 100   | 100   | 100   | 100   |
| Manure   | 100   | 100   | 100   | 100   |
| Straw    | 100   | 100   | 100   | 100   |
| Wood     | 100   | 100   | 100   | 100   |
| Other    | 100   | 100   | 100   | 100   |

**NOT INVESTIGATED BUT OF GREAT INTEREST**

Swage sludge: Sewage sludge from public water treatment  
Industrial residues: Wet-ages industrial waste

WO?

Federal Ministry of Education and Research  
Deutsches Biomasseforschungszentrum DBFZ  
gemeinnützige GmbH

SCREENING: BIOMETHANE FROM RESIDUES  
Status: 08/2019

**TOGO**

**Räumliche Analysen**

Legend:  
Topography: Capital, County Boundary, Provincial Boundary, Road  
Land Cover (2016): Water, Bare Area, Grassland, Savanna, Tree Cover, Cropland, Built-up Area

Scale: 0 to 50 km

## WER?

## WIE?

### Akteursmapping

Este documento presenta una compilación de información sobre actores identificados residuos orgánicos extraída de diferentes fuentes de datos.

El documento se divide en cuatro secciones (hojas):

- ACTORES**: Tabla con los actores identificados con posible gene orgánicos relevante con diferentes niveles de categorización.
- CABECERA**: Contiene una explicación detallada de la categoría ACTORES\_IDENTIFICADOS.
- RESUMEN**: Contiene un resumen de los actores identificados por categoría.

**TITULO ACTORES CABECERAS RESUMEN FUENTES**

**CLUSTER (UAESP)**

- AGROPECUARIO & MERCADOS
- COMERCIO
- INDUSTRIA TRANSFORMADORA
- INSTITUCIONAL
- SERVICIOS

| ID | ORIGEN   | NOMBRE NET  | Categoría | Código | Clase  | Comentarios |
|----|----------|---|-----------|--------|--|-------------|
| 1  | EMP_PISC | BAHARRA & CIA S.A.                                | 388       | 388    | Explotación de marla, elaboración de cerveza y                                     |             |
| 2  | EMP_PISC | INDUSTRIA NACIONAL DE CASCOS S.A.                 | 388       | 388    | Explotación de marla, elaboración de cerveza y                                     |             |
| 3  | EMP_PISC | DIANA COMPOSICION SAS                             | 388       | 388    | Explotación de productos de marla.   |             |
| 4  | EMP_PISC | ITALDIS S.A.                                      | 388       | 388    | Explotación de productos preparados para beber                                     |             |
| 5  | EMP_PISC | NETUS DE COLOMBIA S.A.                            | 388       | 388    | Explotación de otros productos agropecuarios y                                     |             |
| 6  | EMP_PISC | QIP SA  | 388       | 388    | Explotación de productos de marla.   |             |
| 7  | EMP_PISC | AVISPA MAC PULIDO SA                              | 342       | 342    | Cita de área de control.   |             |
| 8  | EMP_PISC | C. CORDOBA BORGUET S.A.S                          | 325       | 325    | Cita de área de control.   |             |
| 9  | EMP_PISC | "PEPICO ALIMENTOS COLOMBIA S.A."                  | 388       | 388    | Explotación de otros productos agropecuarios y p.p.                                |             |
| 10 | EMP_PISC | QUISA S.A.  | 388       | 388    | Explotación de otros productos agropecuarios y p.p.                                |             |
| 11 | EMP_PISC | SOCIEDAD ESPANOLA DE CARTE DE LAS COOPERATIVAS DE | 402       | 402    | Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, animales vivos             |             |
| 12 | EMP_PISC | "TRANSFOSCO COLOMBIA S.A."                        | 388       | 388    | Explotación de aceites y grasas de origen vegetal y animal                         |             |
| 13 | EMP_PISC | BRANDS DE COLOMBIA S.A.                           | 388       | 388    | Explotación de productos de panadería.   |             |
| 14 | EMP_PISC | C. AGRICOLA S.A.                                  | 402       | 402    | Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, animales vivos             |             |
| 15 | EMP_PISC | CEPESERVA UNION S.A.                              | 325       | 325    | Producción de marla, elaboración de cerveza y otros bebidas, malteadas             |             |
| 16 | EMP_PISC | C. AGRICOLA S.A.                                  | 402       | 402    | Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, animales vivos             |             |
| 17 | EMP_PISC | THE ELITE FLOWER SAS C                            | 402       | 402    | Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, animales vivos             |             |
| 18 | EMP_PISC | ALIMENTOS POLAR COLOMBIA SAS                      | 388       | 388    | Explotación de productos de marla.   |             |
| 19 | EMP_PISC | COMERCIO NACIONAL DE GRANULADOS GRANFAS S.A.      | 402       | 402    | Comercio al por mayor de productos agropecuarios                                   |             |
| 20 | EMP_PISC | AGROINDUSTRIAL MAGNOLIA TENDON AP SAS             | 388       | 388    | Explotación de productos de marla.   |             |
| 21 | EMP_PISC | PRODUCTO RAMO SAS                                 | 388       | 388    | Explotación de productos de panadería.   |             |
| 22 | EMP_PISC | NEZA INMOBILIARIA DE ALIMENTOS DE COLOMBIA S.A.S  | 388       | 388    | Explotación de productos de marla.   |             |
| 23 | EMP_PISC | SEBASTIAN ENRIQUETA COLOMBIA S.A.                 | 402       | 402    | Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, animales vivos             |             |
| 24 | EMP_PISC | COMERCIO GARCERAN SERVICIOS COLOMBIA S.A.S        | 342       | 342    | Explotación de productos de marla.   |             |
| 25 | EMP_PISC | ORGANIZACION USQUETI Y CIA S.C.A. OMSA            | 388       | 388    | Explotación de productos de marla.   |             |
| 26 | EMP_PISC | AVISPA MAC PULIDO S.A.                            | 342       | 342    | Cita de área de control.   |             |
| 27 | EMP_PISC | ARCA DEL NOROCCIDENTE DE HELADEROS CAJUNES SAS    | 342       | 342    | Explotación a la mesa de comidas preparadas.                                       |             |
| 28 | EMP_PISC | ARCO OMAHON COLOMBIA SAS                          | 388       | 388    | Explotación a la mesa de comidas preparadas.                                       |             |
| 29 | EMP_PISC | "TOLA BARRIO" COLOMBIA S.A.S                      | 388       | 388    | Explotación de productos de panadería.   |             |
| 30 | EMP_PISC | FLORES PANADERIA SAS                              | 342       | 342    | Explotación de productos de panadería.   |             |
| 31 | EMP_PISC | GRANDES TONOS                                     | 325       | 325    | Cita de área de control.   |             |
| 32 | EMP_PISC | PANAFANT COLOMBIA S.A.                            | 388       | 388    | Explotación de productos de marla.   |             |
| 33 | EMP_PISC | NETUS FARMACIA Y CIA S.C.A. OMSA                  | 388       | 388    | Explotación de otros productos agropecuarios y p.p.                                |             |
| 34 | EMP_PISC | CHIFFO & MARQUEL SA                               | 342       | 342    | Explotación a la mesa de comidas preparadas.                                       |             |
| 35 | EMP_PISC | PEPICO PULIDO                                     | 342       | 342    | Cita de área de control.   |             |
| 36 | EMP_PISC | TEMA PASTELERIA                                   | 472       | 472    | Comercio al por mayor de cereales (trigo de control, productos cárnicos, pescados) |             |

### Akteursaktivierung

1. Data Collection: Stakeholder Mapping, Stakeholder List (snowball sampling), Workshops, Interviews

2. Coding Information/Factors into PESTEL & SW Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software (CAQDAS)

3. PESTEL- Database: Enablers & Barriers Enablers (Internal Strength, External Opportunities) Barriers (Internal Weaknesses, External Threats)

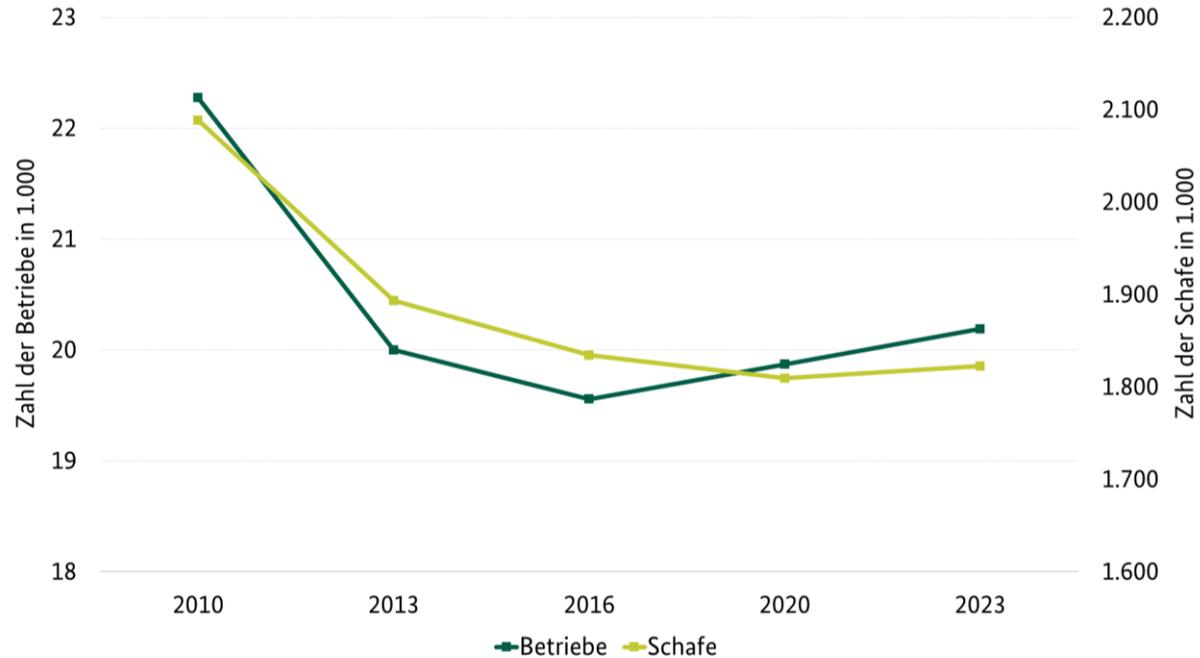
4. Combine Factors for Strategy Development: SWOT



| Hauptprodukte   | Nebenprodukte   | Rest- und Abfallstoffe  |
|---|---|---|
| <b>Holz- und Forstwirtschaft:</b><br>Industrie- und Stammholz<br>(Laub/Nadel)           | <b>Holz- und Forstwirtschaft:</b><br>Waldrestholz, Rinde,<br>Sägenebenprodukte,<br>Industrierestholz etc. | <b>Industrie:</b> Ernährungswirtschaft<br>(Milchverarbeitung, Biertreber,<br>Stärkeproduktion etc.);<br>Bioenergieproduktion (Gärreste,<br>Schlempe etc.) |
| <b>Landwirtschaft:</b> Getreide,<br>Raps, Zuckerrübe, Kartoffel,<br>Sonderkulturen etc. | <b>Landwirtschaft:</b> Stroh, Gülle,<br>Maisspindeln, Kartoffelkraut,<br>Zuckerrübenblätter, Wolle etc.   | <b>Reststoffe sonstiger Flächen:</b><br>Begleitgrün, Schwemmgut,<br>Landschaftspflegeholz etc.  |
|   |   | <b>Siedlungsabfall und<br/>                     Klärschlamm:</b> Altpapier,<br>Biotonne, Kantinenabfälle etc.   |

Kategorisierung von Biomassen (Quelle: DBFZ 2024 Ressourcendatenbank)

# Entwicklung Schafhaltung in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt: Fachserie 3, Reihe 2.1.3; Statistischer Bericht [41121]; BMEL (723).

# Schafwolle: Das biobasierte und biologisch abbaubare Biotextil (GaLaWool)

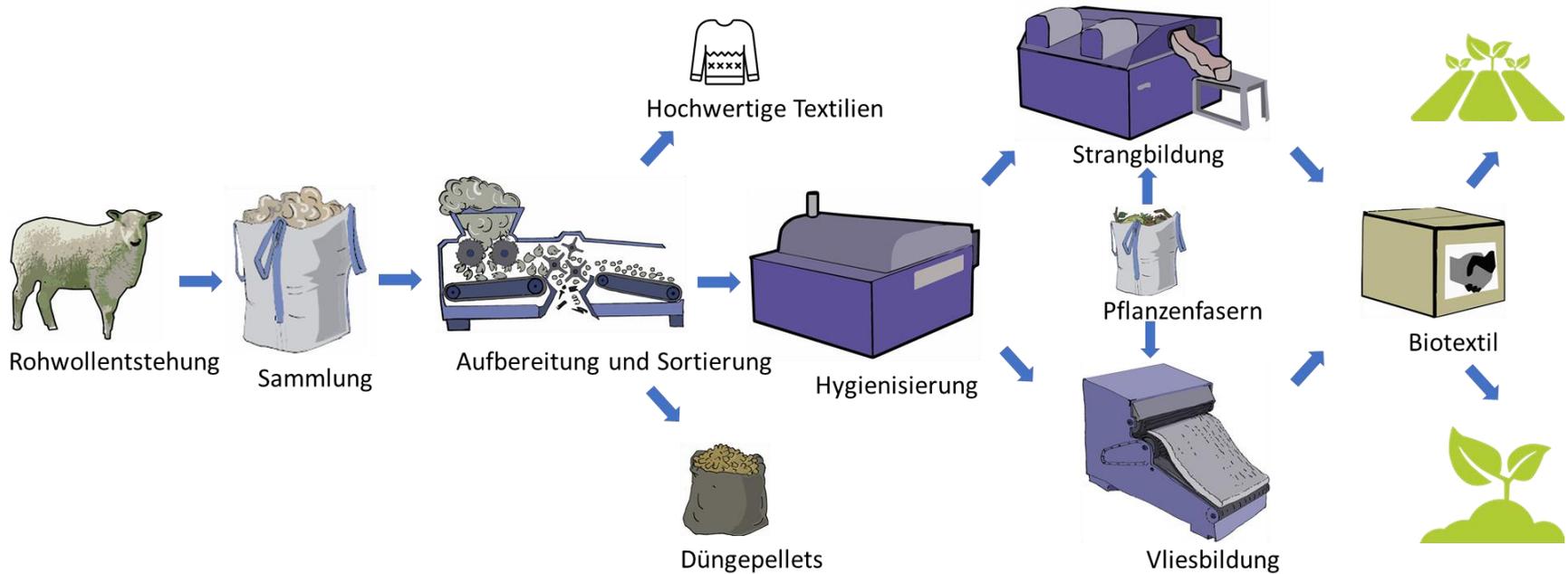


**Ziel:** Aufbau einer Produktionslinie, die ungewaschene, aber hygienisierte Schafwolle zu vielseitigen biobasierten Geotextilen verarbeitet (Mulchfolie, Vegetationsmatte, Erosionsschutz, Pflanzsubstrat etc.) als umweltfreundliche Alternative zu fossilbasierten Geotextilien

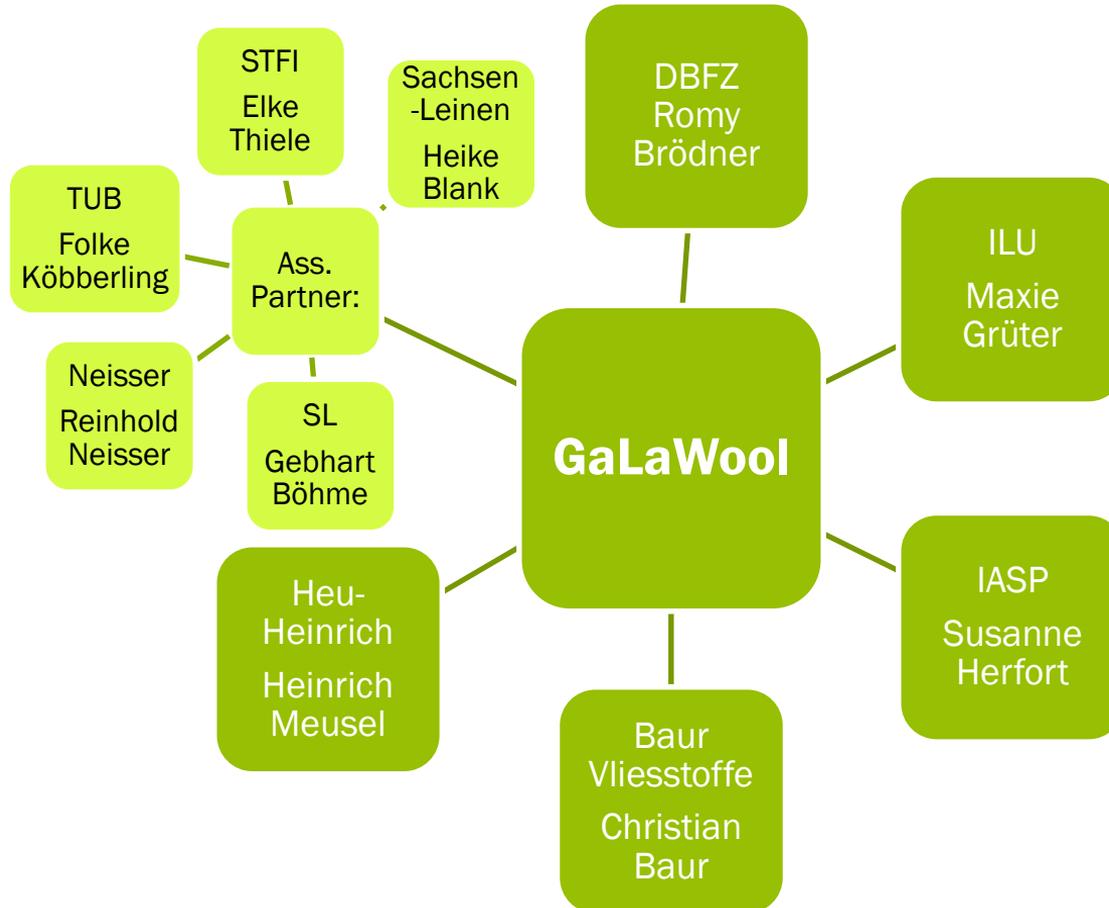
**Partner:** DBFZ, IASP, ILU, Baur Vliesstoffe, Heu-Heinrich

**Laufzeit:** 01.01.2025 bis 31.12.2027

# GaLaWool-Projekt



# GaLaWool-Konsortium



# GaLaWool-Arbeits- und Zeitplan



| AP | PP     | Jahr 1                                       |                            |                               |    | Jahr 2  |    |    |                  | Jahr 3 |    |    |    |
|----|--------|--|----------------------------|-------------------------------|----|---|----|----|------------------|--------|----|----|----|
|    |        | Q1   | Q2                         | Q3                            | Q4 | Q1  | Q2 | Q3 | Q4               | Q1     | Q2 | Q3 | Q4 |
| 1  | DBFZ   | Projektmanagement                            |                            |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
| 2  | DBFZ   | Stakeholder-Engagement und Transfermaßnahmen |                            |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
|    | ILU    |  |                            |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
| 3  | IASP   | Wollvorbereitung im Labormaßstab             |                            |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
| 4  | IASP   |  | Produktion im Labormaßstab |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
|    | MEUSEL |  |                            |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
| 5  | IASP   |  | Prototypen im Test         |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
|    | ILU    |  |                            |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
| 6  | BAUR   |  |                            | Aufbau der Produktionsstrecke |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
|    | MEUSEL |  |                            |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
| 7  | BAUR   |  |                            |                               |    | Produktion unter Praxisbedingungen                |    |    |                  |        |    |    |    |
|    | MEUSEL |  |                            |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
| 8  | IASP   |  |                            |                               |    | Nachweis der Funktionsfähigkeit im Einsatzbereich |    |    |                  |        |    |    |    |
|    | ILU    |  |                            |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |
| 9  | DBFZ   |  |                            |                               |    |   |    |    | Geschäftsmodelle |        |    |    |    |
|    | ILU    |  |                            |                               |    |   |    |    |                  |        |    |    |    |

# GaLaWool - Außenanwendung



- Mulchfolie: Matten zur Unkrautbekämpfung z.B. im Heilkräuteraanbau
- Vegetationsmatte: für Kultivierung von z.B. Stauden; Dach- sowie Böschungsbegrünungen
- Erosionsschutz: Vliese im Landschafts-/Straßenbau
- Pflanzsubstrat: z.B. im Gemüseanbau
- Dünger: Unterfußdünger für den Zierpflanzenbau, Gemüseanbau
- Bodenhilfsstoff: Einbringen von Pflanzenkohle in den Wollstrang zur optimierten Düngewirkung

## ✓ **Steigerung der Ressourceneffizienz**

3.200 Tonnen Wolle jährlich als Nebenprodukt der Schafhaltung in Deutschland als Abfall

## ✓ **Substitution fossiler durch biobasierte Ressourcen**

Schafwoll-Vegetationsmatten mit Flächengewicht von 500 bis 2.000 g/m<sup>2</sup> decken bei jährlich anfallenden 3.200 t Rohwolle 640 bis 160 Hektar Fläche ab

## ✓ **Minderung der Emission von Treibhausgasen**

Holz-basierte Dämmstoffe 20 MJ/kg; Steinwolle 15,7 MJ/kg; Schafwolle 10,7 MJ/kg

## ✓ **Generierung neuer Wertschöpfungsketten**

| Anvisierter Markt  | 1. Jahr                                    | 2. Jahr                                    | 5. Jahr                                      |
|--|--|--|--|
| Biotextil  |  |  |  |
| Vlies/Strang (0,5 kg Wolle/m <sup>2</sup> ) zu 3€/m <sup>2</sup> | 1 Mio. m <sup>2</sup> →<br>3 Mio. € Umsatz | 2 Mio. m <sup>2</sup> → 6 Mio.<br>€ Umsatz | 10 Mio. m <sup>2</sup> → 30 Mio.<br>€ Umsatz |



# Fragen – Diskussion – Mitmachen



## Ansprechpartnerin:

Dr. Romy Brödner

+49 (0)341 2434-613

romy.broedner@dbfz.de

## DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Torgauer Straße 116

D-04347 Leipzig

Tel.: +49 (0)341 2434-112

E-Mail: [info@dbfz.de](mailto:info@dbfz.de)

[www.dbfz.de](http://www.dbfz.de)