



GIPSRECYCLING-ANLAGE IN GROBPÖSNA DER MUEG GMBH

Recycling von Gips

-Forschungsaktivitäten-

Dr. rer. nat. Simon Eichhorn

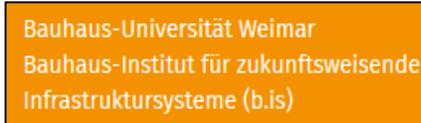
27.11.2020

 HOCHSCHULE NORDHAUSEN
University of Applied Sciences

 **ThIWert**
Thüringer Innovationszentrum
für Wertstoffe

ThiWert: Recyclingforschung in Thüringen

■ Projektpartner:



■ Forschungsfelder:

Gipsrecycling,
Gipsersatzbaustoffe
und
Baustoffrecycling

Bioressourcen-
management

Elektroaltgeräte,
Batterien,
Kunststoffe und
Probennahme

ANWENDUNGSGEBIETE VON GIPS

80 - 90 %

**Gips-Trockenmörtel:
Gipse, Putze,
Spachtel und Kleber**



**Gipswandbauplatten
Gipskartonplatten
Gipsfaserplatten**

< 5 %

**Modellgipse und
Formgipse**



**Calciumsulfatestriche,
Zemente**

GIPSVERWENDUNG IN ZAHLEN

■ Gipsverwendung in Deutschland

Gipsverwendung in D	2010 – 2017 im Mittel	2018
Gesamt	~ 9,5 Mio t	~ 8,7 Mio t
Gipsindustrie	~ 7,8 Mio t Gipsbauplatten: ~ 4,8 Mio t	~ 7,2 Mio t Gipsbauplatten: ~ 4,3 Mio t
Zementindustrie	~ 1,6 Mio t	~ 1,5 Mio t

Quelle: BUND-Gutachten, 2020, S. 24, verändert

- Verwendung: relativ stabile Entwicklung zw. 2010 - 2018
- Bedarfsdeckung erfolgt über REA- Gips (5 bis 7 Mio. t/a) und Naturgips (ca. 4,5 Mio. t/a)

GIPSABFÄLLE UND RECYCLING IN ZAHLEN

■ Gipsabfälle und Recycling in Deutschland

Angabe	2016	2018	2019
Gesamtmenge/ a	~ 641.000 t		
Recyclingfähige Gipsabfälle/ a	~ 320.500 t		
Recycelte Gipsabfälle ¹ / a	~ 29.000 t	~ 45.000 t	~ 45.000 t
Industriell eingesetzter RC-Gips ² / a	~ 140.000 t	k.A.	~ 170.000 t

1: RC-Gips aus Gipsabfällen; 2: RC-Gips aus Gipsabfällen sowie Gips-Produktionsreste;
Quelle 2016: bbs, 2018; BV Gips, 2020, Rücksprache; Quelle 2018: Thole, 2020; Quelle 2019: BV Gips, 2020, Rücksprache

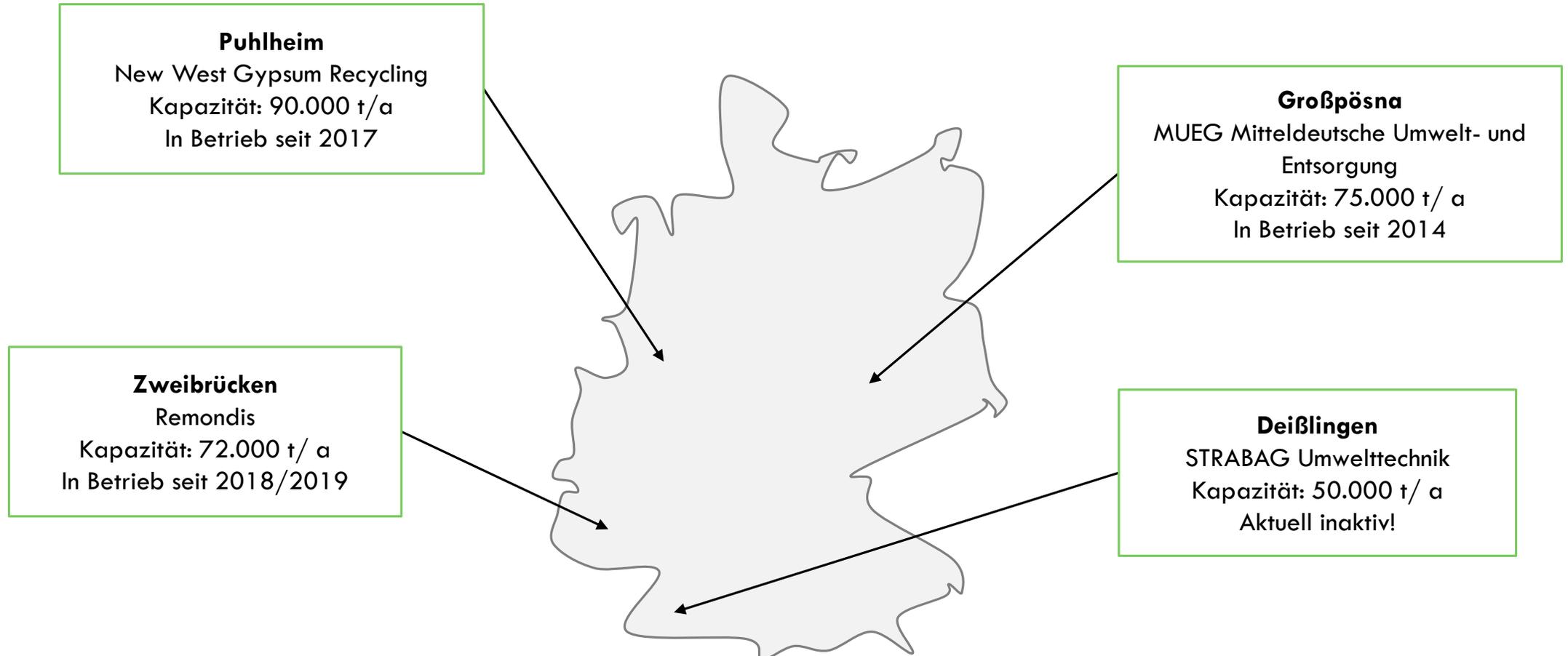
Δ ~ 121.000 t
bzw ~ 125.000 t

↓
Gips-Produktionsreste

insbesondere
Gipskartonplatten



GIPSRECYCLING-STANDORTE IN DEUTSCHLAND



HEMNMISSE UND CHANCEN FÜR EIN GESTEIGERTES GIPSRECYCLING SOWIE PROGNOSE

▪ Hemmnisse

- Schlechte Rückführungsquoten und kostengünstige Deponierung sowie Export (z.B. zur Sanierung von Uranschlammteichen in Tschechien)
- Gesetzliche Rahmenbedingungen (z.B. kein Asbest – Grenzwert in Deutschland)

▪ Chancen

- Verknappung der Deponieflächen und der Kohleausstieg
- aktuell verstärkte Forschungsaktivitäten zum Recycling und zur Anpassung der Gips-Produkte zur Verbesserung der Recyclingfähigkeit

▪ Prognosen

- Bsp. GKP: gesteigertes recyclingfähiges Abfallaufkommen von 0,5 Mio t/a bis 1,1 Mio t/a (UBA, 2017, S. 42)



GIPSRECYCLING
CHANCE FÜR DEN SÜDHARZ

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

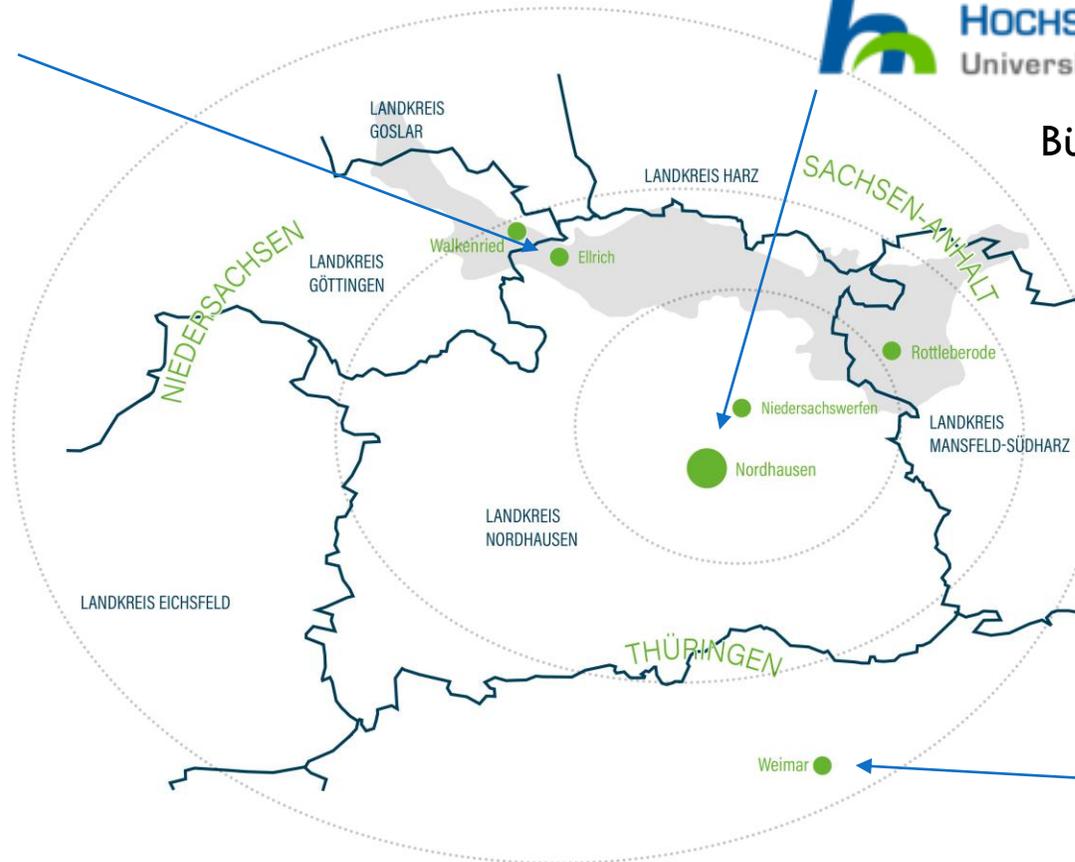
WIR! – Bündnis: Gipsrecycling als Chance für den Südharz

CASEA

IM AUFTRAG DER ZUKUNFT



Bündnis-Koordination: Frau Prof. Dr. Ruff



Bauhaus-Universität Weimar

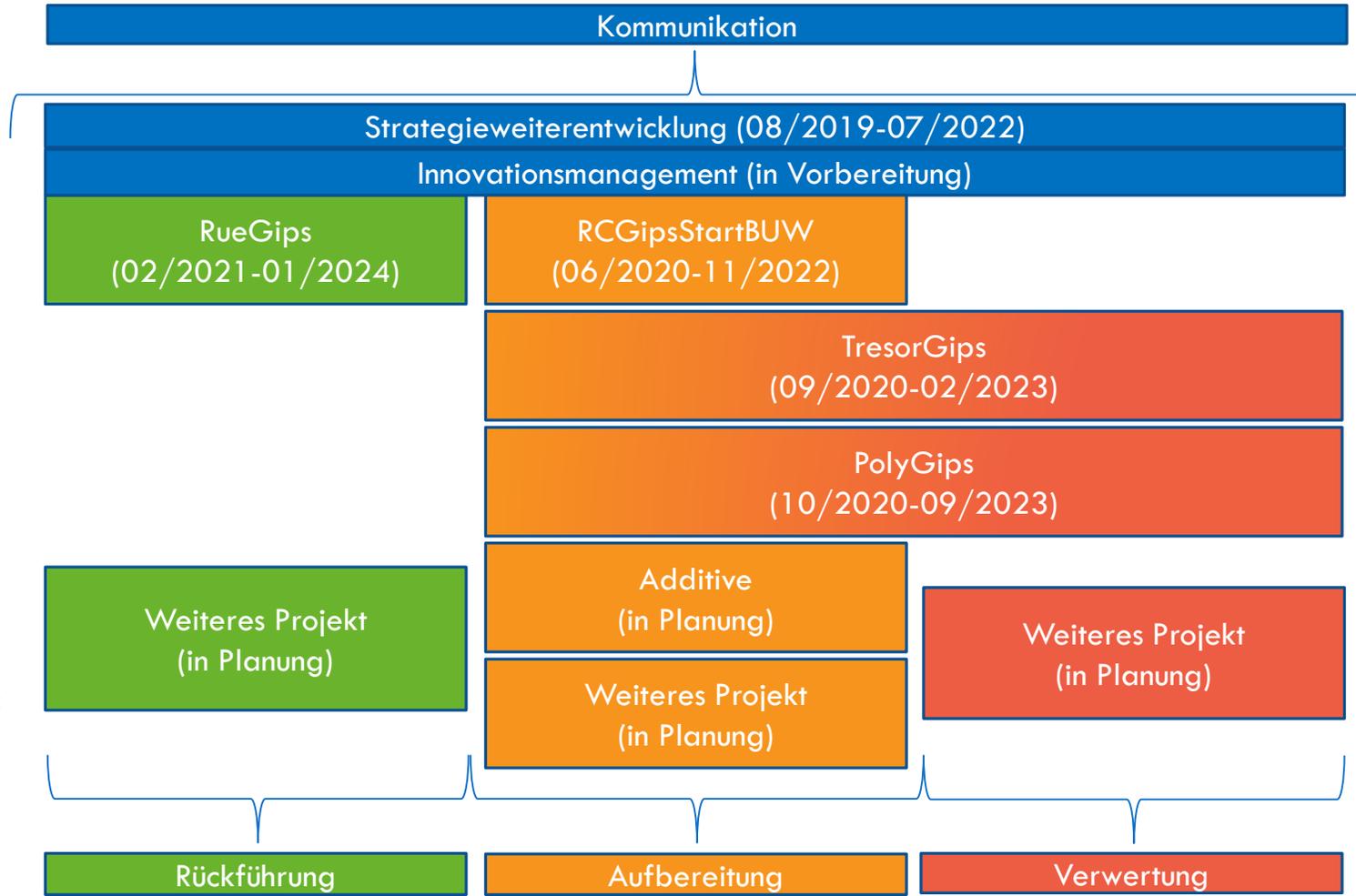


GIPSRECYCLING
CHANCE FÜR DEN SÜDHARZ

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



ÜBERSICHT ZU DEN WIR!-BÜNDNIS – PROJEKTEN



- **Projekte:**
 - Aktuell 7 Projekte in unterschiedlichen Stadien
 - 3 weitere Projekte sind angedacht

- **3 Innovationsfelder:**
 - Rückführung
 - Aufbereitung
 - Verwertung



GIPSRECYCLING
CHANCE FÜR DEN SÜDHARZ

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region

 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

PROJEKT: ENTWICKLUNG VON VERFAHREN ZUR AUFBEREITUNG VON UNGENUTZTEN GIPSABFALLARTEN (RCGIPSSTARTBUW)

▪ **Projektpartner:**

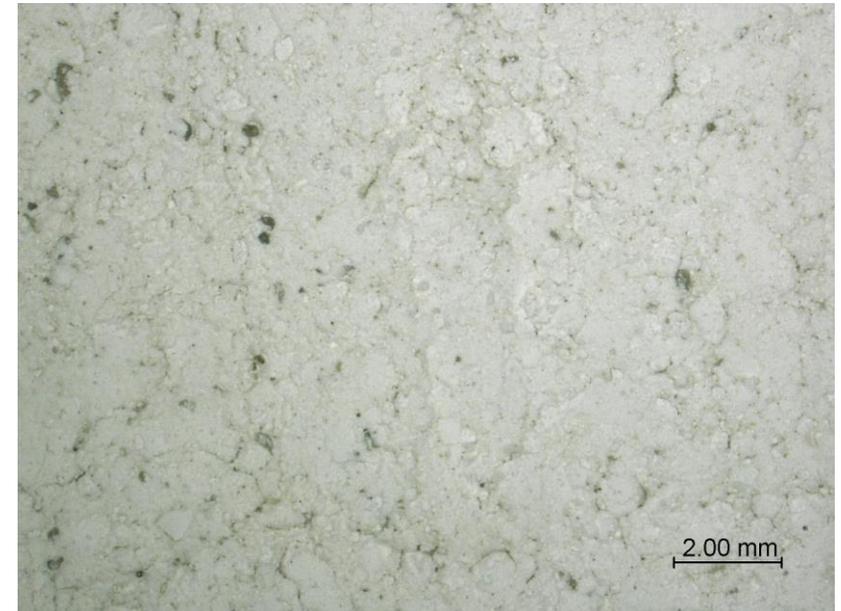
- Bauhaus-Universität Weimar (BUW)
- Projektleitung: Prof. Dr. H.-M. Ludwig (BUW; Professur Werkstoffe des Bauens)

▪ **Laufzeit:**

- 01/2020 bis 12/2022

▪ **Inhalte und Ziele:**

- Potentiale unterschiedlicher Gipsabfallarten bewerten
- Maximierung RC-Gipsgehalt beim Gipskartonplattenrecycling
- Aufbereitungsverfahren für Anhydritestriche entwickeln
- Konzeption zur Verwertung aufbereiteter Estriche



Aufbereiteter Stuckgips aus Wandbauplatten (Bild: Bauhaus-Universität Weimar, 2020)



GIPSRECYCLING
CHANCE FÜR DEN SÜDHARZ

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



PROJEKT: ENTWICKLUNG EINES RECYCLINGVERFAHRENS ZUR MINIMIERUNG UND VERWERTUNG VON RÜCKSTÄNDEN AUS DER GIPSGEWINNUNG UND AUFBEREITUNG (TRESORGIPS)

▪ **Projektpartner:**

- Casea GmbH; IAB Weimar gGmbH; Siebtechnik GmbH; TU Clausthal: Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik
- Projektleitung: Dr. Grit Losch (Casea GmbH)

▪ **Laufzeit:**

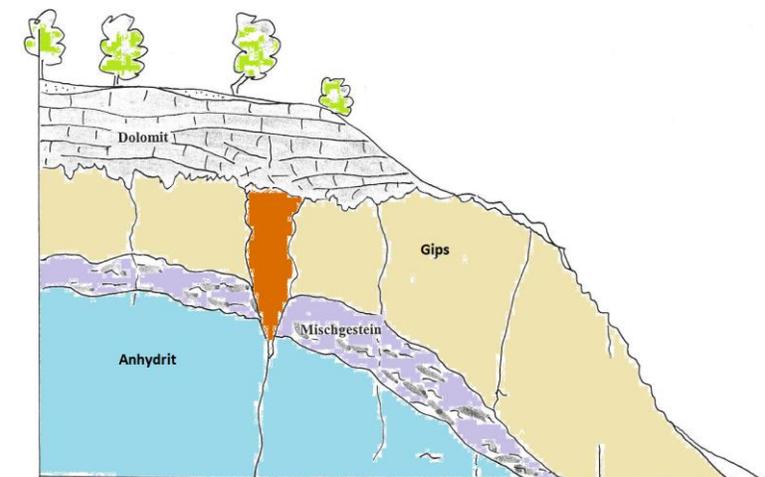
- 10/2020 – 03/2023

▪ **Inhalte und Ziele:**

- Aufbereitung von gipshaltigem Haldenmaterial (Verunreinigung durch Lehm)
- Verwertung von Zwischengestein (Mischgestein aus Anhydrit und Gips)
- Optimierung der bestehenden Aufbereitung, um zukünftigen Anfall von Haldenmaterial zu verringern



Reststoffhalde





GIPSRECYCLING
CHANCE FÜR DEN SÜDHARZ

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



PROJEKT: GEWINNUNG VON GIPSPRODUKTEN AUS CALCIUMSULFATHALTIGEN VERARBEITUNGSRÜCKSTÄNDEN DER KALIPRODUKTION IM SÜDHARZ-UNSTRUT-REVIER (POLYGIPS)

▪ **Projektpartner:**

- Hochschule Nordhausen/ ThiWert; K-UTEC AG Salt Technologies
- Projektleitung: Prof. Dr. Ruff

▪ **Laufzeit:**

- 11/2020 bis 10/2023

▪ **Inhalte und Ziele:**

- Entwicklung eines Verfahrens/ einer Technologie zur Herstellung von CaSO_4 -Produkten
- Erzeugung eines Calciumsulfatproduktes, welches vergleichbar ist mit Natur- oder REA-Gips
- vollständige stoffliche Nutzung aller in den Zechsteinsalzen vorhandenen Mineralkomponenten



GIPSRECYCLING
CHANCE FÜR DEN SÜDHARZ

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



PROJEKT: RÜCKFÜHRUNG SULFATHALTIGER STOFFSTRÖME (RUEGIPS)

▪ **Projektpartner:**

- Hochschule Nordhausen/ ThlWert; Saint-Gobain Formula GmbH; Bauunternehmen Henning GmbH
- Projektleitung: Prof. Dr. Ruff

▪ **Laufzeit:**

- 02/2021 bis 01/2024

▪ **Inhalte und Ziele:**

- Analyse und Bewertung unterschiedlicher Wertstoffquellen (Stoffstromanalyse)
- Erschließung bekannter und neuer, bisher nicht betrachteter Stoffströme
- Erstellung von Logistikkonzepten für ausgewählte Stoffströme
- Steigerung der Recyclingquoten





GIPSRECYCLING
CHANCE FÜR DEN SÜDHARZ

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region

 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

PROJEKT: EINFLÜSSE VON ADDITIVEN AUF DAS RECYCLING VON CALCIUMSULFATBAUSTOFFEN (ADDITIVE)

▪ **Projektpartner:**

- Bauhaus-Universität Weimar; Sika Deutschland GmbH, Stuttgart; Franken Maxit Mauermörtel GmbH & Co., Kasendorf
- Projektleitung: Prof. Dr. H.-M. Ludwig (BUW; Professur Werkstoffe des Bauens)

▪ **Laufzeit:**

- 03/2021 bis 02/2024

▪ **Inhalte und Ziele:**

- Verhalten von Additiven im Recyclingprozess
- Entwicklung recyclinggerechter Additive
- Entwicklung von Rezepturen und Erprobung an Musterflächen



Verhalten von hydrophobiertem aufbereiteten Gips;
Bild: Ch. Fratscher, Weimar 2020

LITERATUR UND QUELLEN

- BUND-Gutachten (2020) Umweltverträgliche Alternativen zum Abbau von Naturgips. Alwast Consulting (Verfasser). Berlin, 136 S.
- BV Gips (2020) Rücksprache Dr. H-J Kersten, 23.11.2020
- Thole (2020) Kohleausstieg sorgt für Knappheit bei Gips.
<https://www.enbausa.de/daemmung/aktuelles/artikel/kohleausstieg-sorgt-fuer-knappheit-bei-gips-6848.html>. 05.02.2020
- bbs (Hrsg.) (2018) *Mineralische Bauabfälle Monitoring 2016. Bericht zum Aufkommen und zum Verbleib mineralischer Bauabfälle im Jahr 2016*. Kreislaufwirtschaft BAU c/o Bundesverband der Baustoffe Steine und Erden e.V., Berlin, 15 S.
- UBA (Hrsg.) (2017) *Ökobilanzielle Betrachtung des Recyclings von Gipskartonplatten*. UBA TEXTE 33/2017. Dessau-Roßlau, S. 109.



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!