



wt22



wissen
schaftstag

metropolregion nürnberg

Wissenschaftstag 2022

Freitag, den 29. Juli 2022

Hochschule Coburg



15. Wissenschaftstag der Metropolregion
Nürnberg

Hochwertiger Einsatz von HMMV-
Schlacke

29.07.2022

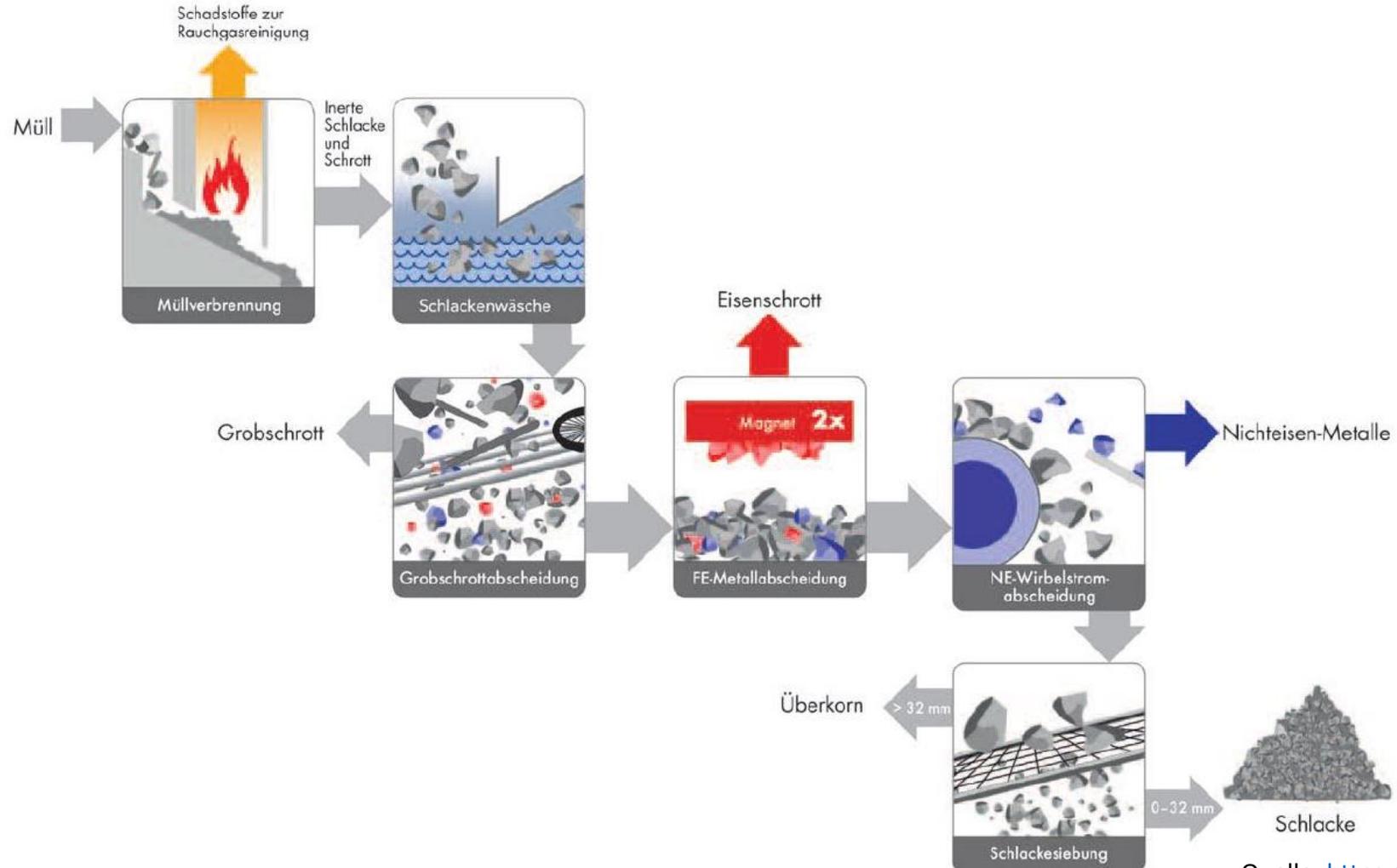
Was ist HMV-Schlacke?



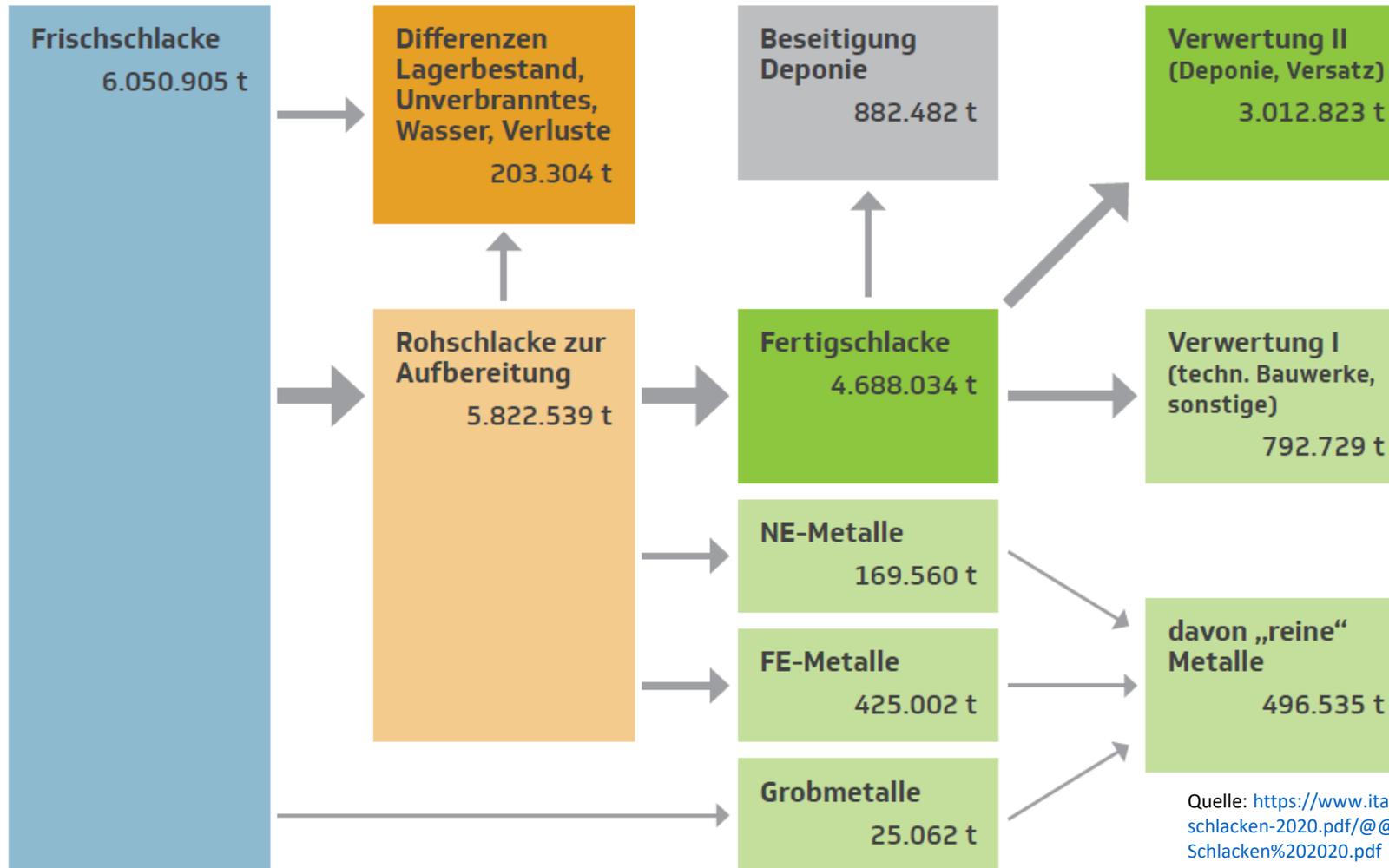
- HMV-Schlacke fällt bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen in Hausmüllverbrennungsanlagen an
- das Ausgangsmaterial für die aufbereitete Schlacke sind die bei der Siedlungsabfallverbrennung entstehenden Rost- und Kesselaschen, auch Roh- oder Frischschlacken genannt
- diese Rost- und Kesselaschen (Frischschlacken) weisen, wie auch die zuvor verbrannten Abfälle selbst, unterschiedliche Gehalte an Mineralstoffen, Eisenschrott, Wasser und Schwermetallen auf
- vor der konkreten Verwertung der aufbereiteten Schlacken ist eine aufwändige mechanische Aufbereitung der Frischschlacken und eine zeitweilige Zwischenlagerung mit dem Ziel notwendig, die Qualitätsanforderungen der geplanten späteren Verwertung zu erfüllen



Wie wird HMV-Schlacke aufbereitet?



Mengenströme im Rahmen der Aufbereitung von HVM-Schlacke im Überblick (2020)



Quelle: <https://www.itad.de/wissen/faktenblaetter/2022-05-branchenuebersicht-hmv-schlacken-2020.pdf/@download/file/2022-05%20Branchen%C3%BCbersicht%20HVM-Schlacken%202020.pdf>

Bestandteile der HVM-Schlacke – Mineralik und Metalle



Mineralik und Metalle – 2020

Fraktion	Menge [t/a]	Anteil [%]*
Frischschlacke direkt nach Verbrennung	6.050.905	100,00%
Unverbranntes (grob)	6.969	0,12%
Metalle abgetrennt vor Aufbereitung ca.	25.062	0,41%
davon reine Metalle	21.106	0,35%
Wasserverluste u. Lagerbestandsdifferenzen	196.335	3,24%
Rohschlacke zur Aufbereitung	5.822.539	96,23%
Unverbranntes	93.467	1,54%
Wasserverluste u. Lagerbestandsdifferenzen	446.476	7,38%
Fe-Metalle aus der Aufbereitung	425.002	7,02%
davon reine Metalle	387.671	6,41%
NE-Metalle aus der Aufbereitung	169.560	2,80%
davon reine Metalle	87.758	1,45%
Summe aller abgetrennten Metalle	619.624	10,24%
davon reine Metalle	496.535	8,21%
Fertigschlacke	4.688.034	77,48%

* bezogen auf Frischschlacke

Was sind die Einsatzmöglichkeiten von H MV-Schlacke?

Die aufbereitete Schlacke kann in verschiedenen Bereichen der Bauwirtschaft u.a. zu folgenden Bauzwecken eingesetzt werden:

- als ungebundene Frostschuttschicht unter einer wasserundurchlässigen Deckschicht (bspw. unter Asphalt oder Beton im Erdbau des Straßenbaus),
- Als Dammschüttmaterial (bspw. für Straßendämme, Anrampungen von Brückenbauwerken oder Lärmschutzwälle),
- als Deponieersatzbaustoff oder
- als Versatzmaterial unter Tage



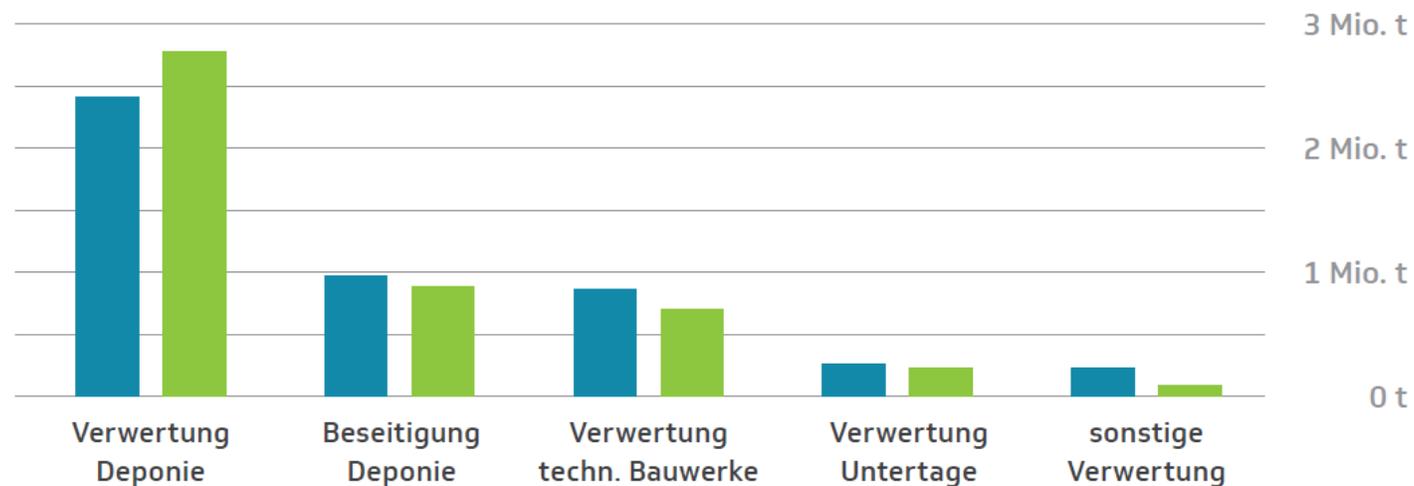
Quelle: <https://baureka.de/baustoffe>

Was sind die Einsatzmöglichkeiten von HMMV-Schlacke?



Entsorgungswege	2017* Menge [t/a]	2017* Anteil	2020 Menge [t/a]	2020 Anteil
Verwertung techn. Bauwerke	856.707	18,11%	698.876	14,91%
Verwertung Untertage	260.090	5,50%	231.238	4,93%
sonstige Verwertung	226.177	4,78%	93.853	2,00%
Verwertung Deponie	2.412.947	51,00%	2.781.585	59,33%
Beseitigung Deponie	974.994	20,61%	882.482	18,82%
	4.730.915		4.688.034	

Entsorgungswege Vergleich 2017*/2020



* Quelle: IGAM / ITAD Jahresdatenabfrage 2017

Forschungsprojekt H MV-Öko-Beton

Ökologische Optimierung von Betonprodukten durch Nutzung mineralischer Fraktionen von Hausmüllverbrennungs-Rostasche

Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Projektlaufzeit: September 2021 – August 2023

Projektkonsortium:

- FG Ressourcenmanagement und Abfalltechnik
 - FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie
 - BAUREKA Baustoff-Recycling GmbH
 - KIMM GmbH & Co. KG
 - Müllheizkraftwerk (MHKW) Kassel GmbH (assoziierter Partner)
- Universität Kassel
- KMU

U N I K A S S E L | B A U I N G E N I E U R
V E R S I T Ä T | U N D
U M W E L T
I N G E N I E U R W E S E N



Forschungsprojekt H MV-Öko-Beton

Hintergrund und Motivation des Projektes

- Beton ist ressourcen- und energieintensiv
 - 200 kg CO₂-Äq. pro m³ Beton
 - Größter Beitrag durch die Zementherstellung
- 5 Mio. t Rostaschen aus der Abfallverbrennung in Deutschland jährlich
 - 90 % mineralisch
 - Etwa 2/3 werden beseitigt oder im Deponiebau verwertet
- Die Nutzung von HMVA in Beton kann ermöglichen:
 - Erschließung hochwertiger, qualitätsgesicherter und ökologisch optimaler Verwertungswege für HMVA
 - Reduktion des Anteils an HMVA, die auf Deponien landen
 - Verringerung des ökologischen Fußabdrucks von Betonprodukten

Forschungsprojekt H MV-Öko-Beton

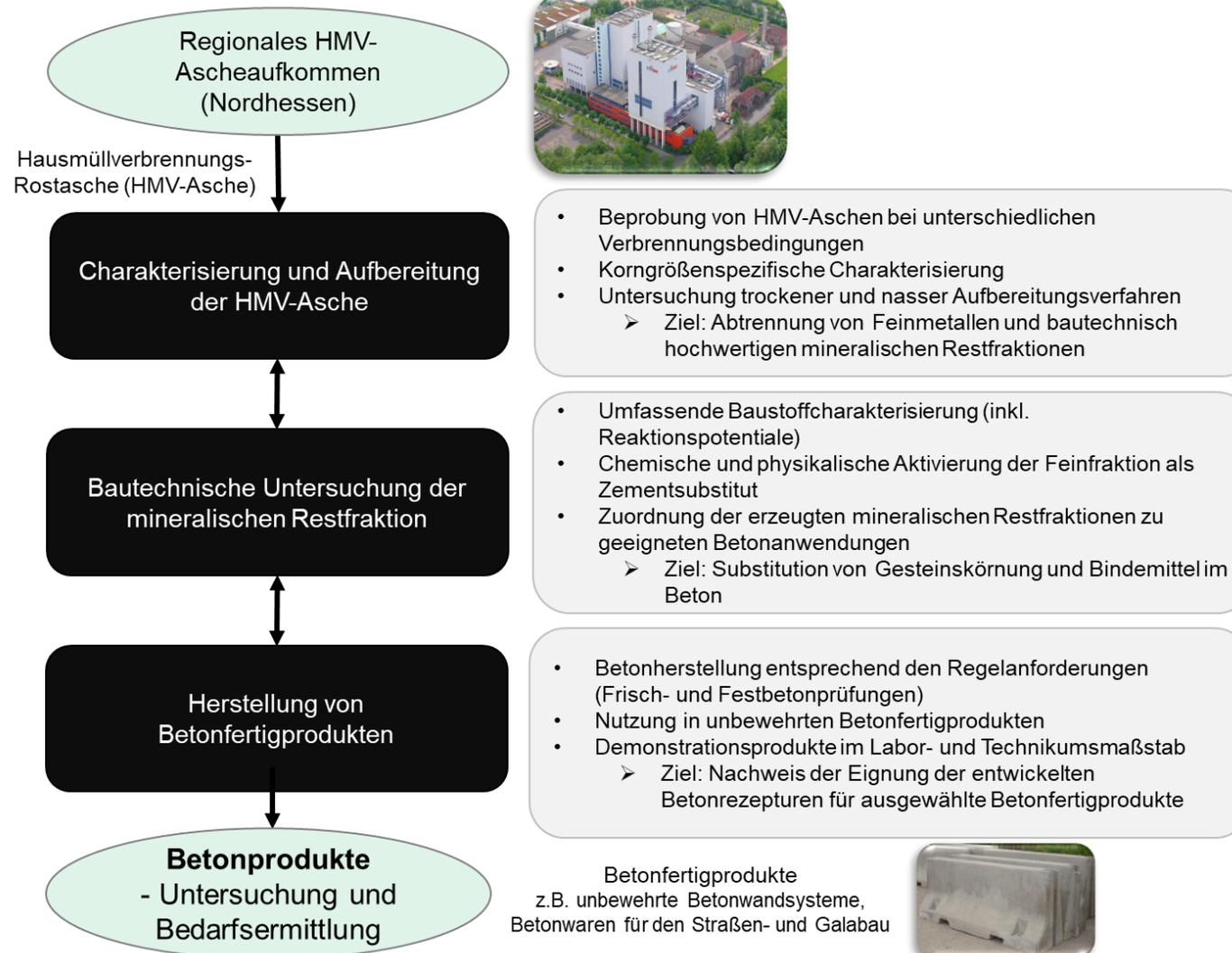
Ziel des Projekts

H MV-Asche als rezyklierte Gesteinskörnung und Bindemittlersatzstoff für die Herstellung von Betonfertigprodukten bzw. Betonwaren einsetzen und dadurch hochwertige, qualitäts-gesicherte und ökologisch optimale Verwertungswege für H MV-Aschen erschließen



Forschungsprojekt HMV-Öko-Beton

Übersicht zum Projekt





Dirk Röth, Geschäftsführer
BAUREKA Baustoff-Recycling GmbH

Dennhäuser Str. 118
34134 Kassel
Tel.: +49 561 861848-0
Fax: +49 561 861848-11
E-Mail: dirk.roeth@baureka.de
Web: www.baureka.de

**Interessengemeinschaft der Aufbereiter und Verwerter
von Müllverbrennungsschlacken - IGAM**

Von-der-Heydt-Straße 2
D 10785 Berlin
Tel.: +49 30 590 03 35-70
Fax: +49 30 590 03 35-99
E-Mail: info@igam-hmva.de
Web: www.igam-hmva.de