

Recycling von Gießereistäuben

Anfallende Stäube werden zu Pressling verarbeitet

Im Teilprojekt des Projektverbund ForCYCLE II steht die Entwicklung von Methoden zum effizienten Ressourceneinsatz und Recycling von Gießereistäuben im Fokus.

In Gießereien fallen jährlich große Mengen an eisenhaltigen Stäuben an. Die Stäube werden bis dato oft deponiert oder auf niedriger Stufe stofflich verwertet. Ökonomische Potenziale werden noch nicht voll ausgeschöpft und so entstehen für die Entsorgung hohe Kosten.

Ressourceneffizienz durch Herstellung von SiC-Pressling

Zur Behandlung von Metallschmelzen in Gießereien werden unterschiedlichste Legierungsmittel eingesetzt. Siliziumhaltige Legierungsmittel dienen während des Schmelzprozesses dem Aufsilizieren der Schmelze. Erfolgt deren Zugabe zu einem späteren Zeitpunkt, spricht man von Vorkonditionierung bzw. Impfen der Schmelze. Durch sie soll das Gefüge bei der Erstarrung gezielt eingestellt werden, um somit optimale mechanische Eigenschaften des Gussproduktes zu erreichen. Stofflich kommt dazu in aller Regel Ferrosilizium oder Siliziumcarbid zum Einsatz, welches für den Einsatz in Kupolöfen zu zementgebundenen Formlingen verpresst wird. Die Firma GPS SiC Keßl GmbH Co. KG ist Produzent von Formlingen auf SiC-Basis, welche von Gießereien zum



Gestapelte Presslinge bei der Serienproduktion

Aufsilizieren eingesetzt werden. Im Rahmen des Projekts wird in Kooperation mit der Firma GPS SiC Keßl GmbH & Co. KG untersucht, ob und wie anfallende Stäube in den Gießereien zu diesen Formlingen beigemischt werden können, um diese neben der Funktion als Siliziumlieferant, auch als Rohstofflieferant von Metallen zu nutzen. Das Projekt wird im Rahmen des Projektverbundes ForCYCLE II vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz finanziert.

Ansprechpartner: Dr. Karsten Wambach
kwambach@bifa.de

bifa nimmt zentrale Rolle in der Wasserstoffstrategie der Region ein

Umweltminister Thorsten Glauber und Dr. Fabian Mehring zu Besuch am bifa

Am 29. April 2021 besuchte der Bayerische Umweltminister Thorsten Glauber zusammen mit dem Parlamentarischen Geschäftsführer der Fraktion der Freien Wähler, Dr. Fabian

Mehring, zum zweiten Mal das bifa Umweltinstitut, um sich unter anderem ein Bild vom Stand der vom Bayerischen Umweltministerium geförderten Wasserstoff-Systemstudie zu machen.



Umweltminister Thorsten Glauber und Prof. Dr. Wolfgang Rommel

Die bifa Umweltinstitut GmbH bearbeitet diese Studie – wie bereits berichtet – seit Oktober 2020. bifa nimmt nach den Worten des Ministers mittlerweile eine zentrale Rolle in der Wasserstoffstrategie der Region ein und hat auch in diesem Feld bayernweite Bedeutung erlangt.

Die besondere Stärke von bifa sehen dabei sowohl der Minister wie MdL Mehring in der Umsetzungskompetenz von bifa und seiner hervorragenden Vernetzung in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft. Er stellte deshalb auch die Förderung weiterer Projekte in Aussicht.

Ansprechpartner: Prof. Dr. Wolfgang Rommel
wrommel@bifa.de

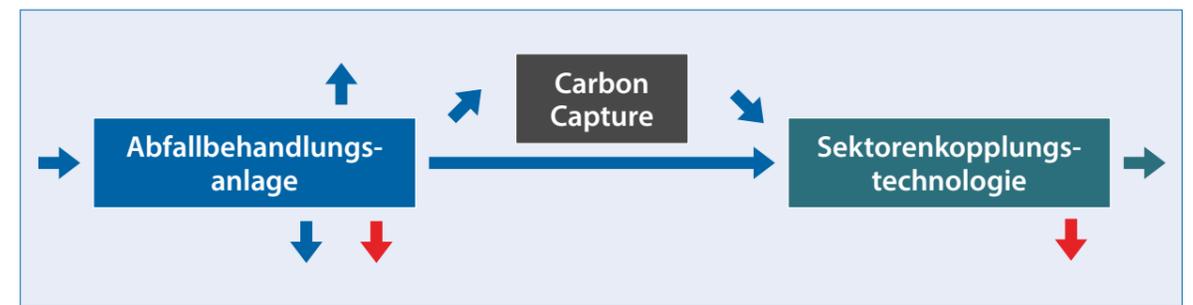
aktuell

Newsletter der bifa Umweltinstitut GmbH



Beitrag von Abfallbehandlungsanlagen für zukünftige Energiesysteme

bifa präsentiert erste Ergebnisse einer Studie im Auftrag des Umweltbundesamts



Die Sektorkopplung an Abfallverbrennungs- und vergärungsanlagen nutzt erzeugten Strom und nach Möglichkeit CO₂ aus dem Rauchgas zur Herstellung von Wasserstoff, Methan oder Methanol

Welchen Beitrag können Abfallbehandlungsanlagen für die Energiesysteme der Zukunft leisten? Dieser Frage geht bifa in einer aktuellen Studie nach. Betrachtet werden Optionen der Sektorkopplung im Strombereich, aber auch die weitergehende Nutzung von Wärme und Biogas. Berücksichtigt wird zudem die Nutzung von Kohlendioxid (Carbon Capture and Utilization, CCU).

Was beinhaltet die Studie?

Als Grundlage wurden Daten stromerzeugender Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland aggregiert. Bereits umgesetzte Beispiele der Sektorkopplung an Abfallbehandlungsanlagen werden untersucht. Die strombasierte Sektorkopplung zielt ab auf die Herstellung von Brennstoffen wie Wasserstoff, Methan und Diesel oder von Grundchemikalien wie Methanol und Ammoniak. Als ersten Schritt haben die Herstellungspfade die Wasserstoffherzeugung mittels Elektrolyse gemein. Sowohl die Elektrolyse mit Polymerelektrolytmembran als auch die alkalische Elektrolyse sind im einstelligen Megawatt-Bereich ausgereifte Technologien.

Die Studie wird im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt und mit Bundesmitteln finanziert. Erste Ergebnisse stellte bifa auf der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz 2021 vor (Thiel N., Schönemann M., Dietz W. und Rommel W.: Sektorkopplung an Abfallbehandlungsanlagen – Optionen und Erfolgsfaktoren).

S. 2 Klimaschutz verankern – neue Segel setzen

Digitaler Workshop zur Prüfung des „Dreisprung-Szenarios“



S. 3 Grenzüberschreitende Verbringung von Kunststoffabfällen

Auf den Code kommt es an...



S. 4 Recycling von Gießereistäuben

Anfallende Stäube werden zu Presslingen verarbeitet



und im Umwelttechnologie-Cluster Bayern e.V. www.umweltcluster.net



bifa Umweltinstitut GmbH ist Mitglied im Förderverein KUMAS e.V. www.kumas.de



Redaktion: Anita Gottlieb
Tel. +49 821 7000-229
presse@bifa.de

V.i.S.d.P.: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel
Geschäftsführer
Tel. +49 821 7000-111

bifa Umweltinstitut GmbH
Tel. +49 821 7000-0
Fax. +49 821 7000-100
solutions@bifa.de
www.bifa.de

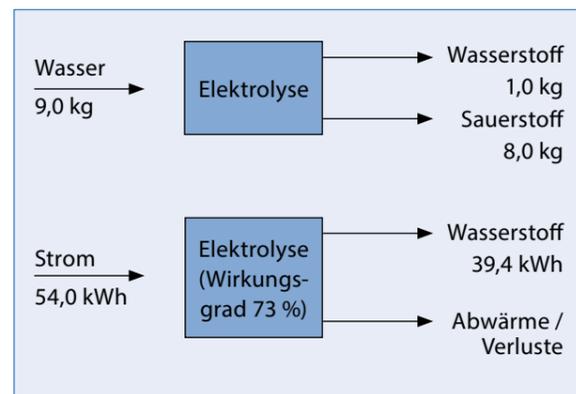
bifa Umweltinstitut GmbH
Am Mittleren Moos 46
86167 Augsburg

Fotos: Titel und Seite 2 (unten): Landkreis Augsburg/GoEventi Eventagentur & Livekommunikation GmbH/stock.adobe.com; Titel und S. 4 (oben): GPS SiC Keßl GmbH & Co. KG; alle weiteren: bifa Umweltinstitut GmbH

>> Betrachtet werden zudem die Methan und die Methanolherstellung ausgehend von dem erzeugten Wasserstoff und unter Einbindung von Kohlendioxid aus Rauchgas. Während die Elektrolyse aktuell Wirkungsgrade von 71–74 % erreicht, liegt die katalytische Methanisierung bei 56 % und die Methanolherstellung bei ca. 52 %, berechnet jeweils mit dem Brennwert der Produkte zum Stromeinsatz am Elektrolyseur.

Resultate der laufenden Studie

Die rechnerische Simulation der Wasserstoffherstellung an einer thermischen Abfallbehandlungsanlage zeigt wesentliche Einflüsse auf Wirtschaftlichkeit und Klimagasemissionen. Szenarien und Sensitivitäten werden



Stoff- und Energiebilanz zur Herstellung von 1 kg Wasserstoff

berechnet. Für die Wasserstoffherstellung deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die aktuellen energiewirtschaftlichen Randbedingungen eine Rentabilität nur erlauben, wenn Verkaufserlöse erzielbar sind, die deutlich über dem heutigen Preisniveau großtechnisch aus Erdgas hergestellten Wasserstoffs liegen. Für die Klimabilanz ist zu beachten, dass die Sektorenkopplung zwar fossile Herstellungspfade ersetzt, der eingesetzte Strom jedoch nicht mehr in das Netz eingespeist wird. Damit muss an anderer Stelle Strom erzeugt werden, was wiederum Treibhausgasemissionen bewirkt.

Abfallbehandlungsanlagen bieten gute Voraussetzungen für die Sektorenkopplung wie auch Anknüpfungspunkte für die Nutzung der Produkte im kommunalen Umfeld, z. B. im ÖPNV. Ob letztlich Wasserstoff oder aber Methan, Methanol oder andere nachgefragte Folgeprodukte erzeugt werden sollen, ist Inhalt der laufenden Studie. Die wirtschaftlichen und ökologischen Randbedingungen werden sich dabei in den nächsten Jahren deutlich verändern. Einfluss nehmen u.a. die CO₂-Bepreisung, der steigende Anteil erneuerbarer Energien im Strommix und der Bedarf an netzstabilisierenden Maßnahmen. Gerade Akteure der öffentlichen Hand sind gefordert, zur Zukunftssicherung in Klimaschutzmaßnahmen zu investieren. Die Sektorenkopplung an Abfallbehandlungsanlagen kann hier einen Beitrag leisten.

Ansprechpartner: Dr. Wolfram Dietz wdietz@bifa.de

Klimaschutz verankern – neue Segel setzen

Digitaler Workshop zur Prüfung des „Dreisprung-Szenarios“

Unter dem Motto „Klimaschutz verankern – neue Segel setzen“ fand zwischen dem 28. Januar und dem 11. Februar 2021 die 5. Klimaschutzkonferenz im Augsburger Wirtschaftsraum A³ statt. In zielgruppenspezifischen Veranstaltungen wurden im digitalen Format verschiedene klimaschutzrelevante Themen beleuchtet.

bifa leitete den Expertenworkshop zur „Weiterentwicklung des Dreisprung-Szenarios“. Das Dreisprung-Szenario wurde 2013, aufbauend auf dem regionalen Klimaschutzkonzept, entwickelt und bildet die strategische Grundlage zur Reduktion der CO₂-Emissionen in der Region Augsburg (55 % CO₂-Reduktion bis 2030 gegenüber 2009).

Expertenrunde berät über geplante Klimaschutzziele Ziel des Workshops war die kritische Auseinandersetzung mit den im Dreisprung-Szenario gesteckten Zielen und die Überprüfung, ob und inwiefern das Szenario weiterentwickelt werden kann. Eingeladen war eine 15-köpfige Expertenrunde. Sie bestand aus den Klimaschutzmanagern und zentralen Akteuren und Akteurinnen des



Klimaschutzes aus Wissenschaft und Wirtschaft in der Region Augsburg. Die Konzeption und Moderation des Workshops erfolgten durch zwei bifa-Moderatorinnen.

Nach einem kurzen Impuls zur Einführung in die Grundlagen des Dreisprung-Szenarios arbeiteten die Expertinnen und Experten in drei parallelen Ar- >>

>> beitsgruppen zu den Themen Strom, Wärme und Verkehr. Zentrale Fragestellungen der Diskussion waren: Welche (neuen) Rahmenbedingungen und technischen Entwicklungen haben sich seit der Erstellung des Szenarios 2013 ergeben? Aber auch in die Zukunft geschaut: Welche technischen und regulatorischen Veränderungen sind bis 2030 zu erwarten? Welche Schritte sind unter solchen Bedingungen möglich bzw. zur Erreichung der Klimaschutzziele erforderlich?

Insgesamt konnten durch die Diskussionen wichtige Erkenntnisse für das weitere Vorgehen gewonnen werden. Wenn auch nicht immer einfach, so wurde der sogenannte „Blick in die Glaskugel“ doch als interes-

sant und wichtig erlebt: d. h. es lohnte sich, scheinbare Selbstverständlichkeiten zu hinterfragen und dabei zu schauen, mit welchen technologischen Entwicklungen zu rechnen ist und welche Wirkungen sich wandelnde ökonomische oder regulatorische Rahmenbedingungen entfalten. Dies bot das Potenzial, so manche Sichtweise – auch die hochrangiger Expertengremien – zu überdenken oder neu zu bewerten. Grundsätzlich wurde aber auch festgehalten, dass es nicht am Fehlen geeigneter Klimaschutz-Maßnahmen liege, sondern eine entscheidende Frage sei, wie die vorhandenen Maßnahmen flächendeckend umgesetzt werden können.

Ansprechpartner: Dr. Michael Schneider mschneider@bifa.de

Grenzüberschreitende Verbringung von Kunststoffabfällen

Auf den Code kommt es an...

Die starke Zunahme der grenzüberschreitend illegal verbrachten Kunststoffabfälle veranlasste die Mitgliedsstaaten des Basler-Übereinkommens schärfere Regelungen für die Kontrolle entsprechender Abfallverbringungen zu beschließen. Diese Regelungen sind am 1. Januar 2021 in Kraft getreten.



Die VVA (Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 über die Verbringung von Abfällen) unterscheidet zwischen Verbringungen innerhalb der EU und in Nicht-EU-Staaten. Innerhalb der EU gilt für ausgewählte ungefährliche Kunststoffabfälle, die nahezu frei von Verunreinigungen und anderen Abfallarten sind, der Code EU3011. Als grün gelistete Abfälle können diese innerhalb der EU ohne Notifizierung verbracht werden. Es gilt das Verfahren nach Art. 18 VVA (Anhang VII).

...aber auch auf den Fremdstoffanteil.

Gemische aus grün gelisteten Kunststoffabfällen müssen in Anhang IIIA ausdrücklich genannt sein, um als solche eingestuft zu werden. Alle anderen Kunststoffabfallgemische sind mit dem Code EU48 als notifizierungspflich-

tig einzustufen. Dies gilt auch für als gefährlich eingestufte Kunststoffabfälle für die der Code AC300 gilt. Ob Kunststoffabfälle i.S.d. Eintrages EU3011 „nahezu frei von Verunreinigungen und anderen Arten von Abfällen“ sind, kann anhand nationaler und internationaler Spezifikationen bestimmt werden. Hierzu bereitet die Kommission zurzeit die Anlaufstellenleitlinie 12 vor. In der VVA sind noch weitere Regelungen zu Verbringungen außerhalb der EU in OECD- oder Nicht-OECD-Staaten festgelegt.

Sie haben Fragen, wir unterstützen Sie gerne!

Ansprechpartner: Dr. Fatha Naji fnaji@bifa.de

KURZ INFORMIERT

VERANSTALTUNGEN

29. September 2021:

ein Tag – zwei Veranstaltungen

> Umweltschutz mit langem Atem: Träumerei? Talk am Technikum

> 30 Jahre bifa Umweltinstitut – Jubiläumsfeier am Technikum

Näheres unter: www.bifa.de

16. Juli 2021: Angepasst oder verpasst – wie wird Klimaanpassung ein Teil der Unternehmensstrategie?

Der Online-Workshop richtet sich an bayerische Unternehmen, die sich mit den Folgen des Klimawandels auseinandersetzen wollen.

Info unter: www.bifa.de

