



AUSLEGUNGSDATEN FÜR DIE
THERMISCHE VERWERTUNGSANLAGE

- Jahresdurchsatz: 100.000 t/a bei 325 Tagen (7.800 h/a)
- Tagesdurchsatz: 300 t/d
- mittlerer Heizwert: 3.600 kcal/kg
- Anlagenkonzept: Rostfeuerung mit Wasserkühlung, Rauchgasreinigung mit Calciumhydroxid u. Aktivkohle
- Output: Erzeugung von Strom u. Prozesswärme



Herstellung einer Mischprobe

Fotos: Proamb

Waste-to-Energy in Brasilien

In Entwicklungs- und Schwellenländern werden Abfälle überwiegend deponiert. Eine vorgeschaltete Sortierung und Behandlung der Siedlungsabfälle mit dem Ziel der stofflichen und energetischen Verwertung einzelner Fraktionen und Minderung des Schadstoffpotenzials des Deponieguts ist unzureichend entwickelt. Die Rohstoffwirtschaft ist überwiegend linear geprägt und es besteht keine systematische, standardisierte Kreislaufwirtschaft zur Organisation der Wiederverwendung der Ressourcen. Die zusätzliche thermische Verwertung von kommunalen Abfallbestandteilen zur Substitution fossiler Brennstoffe birgt daher ein wichtiges Entwicklungspotenzial.

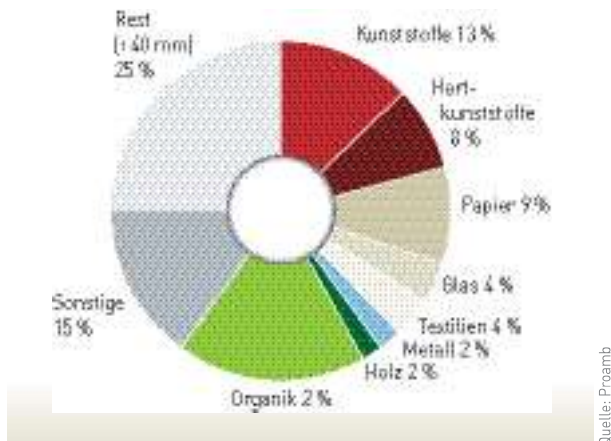
Die thermische Verwertung als Waste-to-Energy-Lösung ist in Deutschland und Europa weitverbreitet und hat sich seit Jahrzehnten bewährt. Seit Dezember 2019 ebnet die brasilianische Regierung durch den Erlass eines Regierungsbeschlusses den Weg für Energiegewinnung aus festen Siedlungsabfällen durch sogenannte Waste-to-Energy (WtE)-Anlagen. „Laut der Analyse zur Umsetzbarkeit der Brasilianischen Vereinigung für Abfall-Energie-Rückgewinnung (ABREN) haben die brasilianischen Siedlungsabfälle trotz des hohen Feuchtigkeitsgehaltes von 60 Prozent ein vielversprechendes Potenzial für die Produktion von Biogas, Biomethan, Wasserstoff sowie elektrischer und thermischer Energie.“

Gegenstand des Projekts „Waste2Brazil“

Das von der Envitepro GmbH Rostock entwickelte Projekt „Waste-2Brazil“ wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) gefördert.

ERGEBNIS DER HAUSMÜLLSORTIERUNG

Gemeinde Bento Gonçalves – Abfallzusammensetzung der untersuchten Grobfraktionen (>40 mm)



Darin wurden die Ausgangsbedingungen sowie die Eignung thermischer Verwertungsverfahren nach deutschem Standard für Krankenhaus-, Industrie- und häusliche Abfälle zur dezentralen Nutzung von Strom und Prozesswärme in der brasilianischen Gemeinde Bento Gonçalves im Bundesstaat Rio Grande do Sul im Süden Brasiliens untersucht.

Südlich der Gemeinde Bento Gonçalves in der Stadt Nova Santa Rita wird bereits eine Sortieranlage zur Aufbereitung von Industrieabfällen durch den Abfallzweckverband Proamb betrieben. Es wird eine Ersatzbrennstofffraktion erzeugt, deren thermische Verwertung in vier Zementfabriken erfolgt. Diese liegen überwiegend mehrere Hundert Kilometer (Bundesstaaten Santa Catarina und Paraná) von der Sortieranlage entfernt. Für eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Verwertung sollten die produzierten Ersatzbrennstoffe dezentral in der Nähe der Aufbereitungsanlage verwertet werden. Dies generiert Arbeitsplätze und eine Wertschöpfung vor Ort. Mit der Errichtung einer solchen Waste-to-Energy-Anlage soll am Standort Bento Gonçalves ein für Brasilien und Südamerika vorbildliches Projekt für die Entwicklung eines nachhaltigen Geschäftsmodells zur Erzeugung umweltfreundlicher Energie entstehen.

Zuerst wurde, seit Projektbeginn im Jahr 2020, eine umfassende Datenerhebung zum Stand der Abfallwirtschaft in der Gemeinde Bento Gonçalves, mittels der Erarbeitung eines Fragenkatalogs, und eine zweistufige Abfallsortieranalyse durchgeführt. Darauf aufbauend wurde ein Konzept für eine thermische Abfallbehandlung nach deutschem/europäischem Standard durch die Projektpartner Dornier Construction and Service GmbH, BN Umwelt GmbH, Proamb, Univates und Envitecpro GmbH erarbeitet und durchgeführt. Hierfür wurden sowohl die technischen, ökologischen, ökonomischen, administrativen als auch juristischen Aspekte für eine Waste-to-Energy-Lösung untersucht.

Synergien der thermischen Verwertung

Der Bau einer solchen Anlage beziehungsweise die Etablierung dieser Technologie in Brasilien setzt perspektivisch Synergien diverser Stakeholder frei. Neben der Verwertung der heizwertreichen Frak-

tion aus dem Hausmüll wurden auch Industrieabfälle einbezogen. Dies ermöglicht es den Projektpartnern der regionalen Abfallwirtschaft, weitere Fraktionen an Industrieabfällen aus der linearen Abfallwirtschaft herauszulösen und einer sicheren und umweltschonenderen Verwertung zuzuführen. Durch die Nutzung von Abfällen aus dem Gesundheitswesen als Brennstoff können die aktuell hohen Kosten für die Sterilisation drastisch gesenkt werden. Ergänzend zur Waste-to-Energy-Anlage wurde ein Konzept für eine mechanische oder mechanisch-biologische Vorbehandlung erarbeitet, die es ermöglicht, das abgeschöpfte Recycling- und Verwertungspotenzial zu erhöhen und das Abfall-/Deponievolumen weiter zu reduzieren.

Die Ergebnisse der Untersuchung dienen als Grundlage für Anschlussprojekte, zum Beispiel für die Planung und Umsetzung einer Verwertungsanlage gemeinsam mit deutschen Unternehmen. Das Konzept für den Standort Bento Gonçalves soll als Vorbildprojekt auf andere Bundesstaaten in Brasilien und weitere Länder in Südamerika übertragen werden.

Parallel zur Bearbeitung des Konzepts wurden die lokalen Zielgruppen (Landesregierung RS, Kommunalverbände, Unternehmen, Universitäten, Bevölkerung) während der Projektreise im Oktober 2022 durch Envitecpro intensiv in Vorträgen und Gesprächen über das Projekt informiert und zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft beraten, um so die Vorteile der technischen Lösung zu vermitteln.

Des Weiteren führten Proamb und Envitecpro gemeinsam Veranstaltungen zur Umweltbildung mit Schülerinnen und Schülern in Bento Gonçalves durch, um junge Menschen für den lokalen Umweltschutz zu begeistern. Zusätzlich wurden mehrere digitale Veranstaltungen durchgeführt.

Die Ergebnisse des Projektes und das Konzept wurden im Mai 2023 auf der Umwelttechnologiemesse Fiema Brasil in Bento Gonçalves von den Projektpartnern vorgestellt. Dort fand auch der Abschlussworkshop mit allen Projektbeteiligten statt.

Silvia Kohlmann, Envitecpro GmbH; Yvonne Groth, Dornier Construction and Service GmbH, Frank Zörner, BN Umwelt GmbH



Baumpflanzaktion

Foto: Proamb