

Vom Food Court zur Kohlenstoffsenke: Das Vienna Biochar Project

aus Lebensmittelabfällen werden Werkstoffe, Energie und zertifizierbare CO₂-Entnahme

Der Kohlenstoff bleibt in der Stadt.

DI Martin Hartlieb · G6T Group, Wien

Refuse – Reduce – Reuse – Rethink – Recycle

Ein Teller. Zwei Wege.



Heute: CO₂ oder Methan.
Der Kohlenstoff verlässt die Stadt.

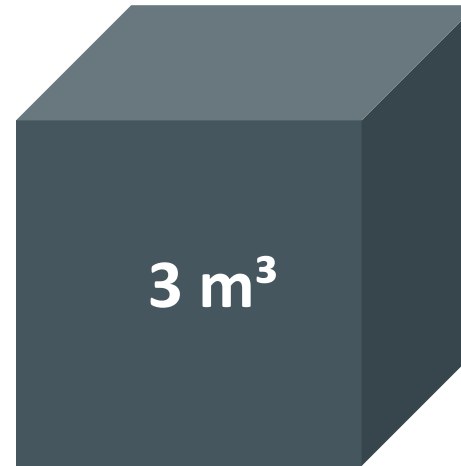
Morgen: Werkstoff, Strom, Senke.
Der Kohlenstoff bleibt.

2,6 Tonnen. Jeden Tag.

Biogene Speisereste aus zwei Einkaufszentren – Ist-Basis 2025.



Ein Würfel von rund 1,4 m Kantenlänge



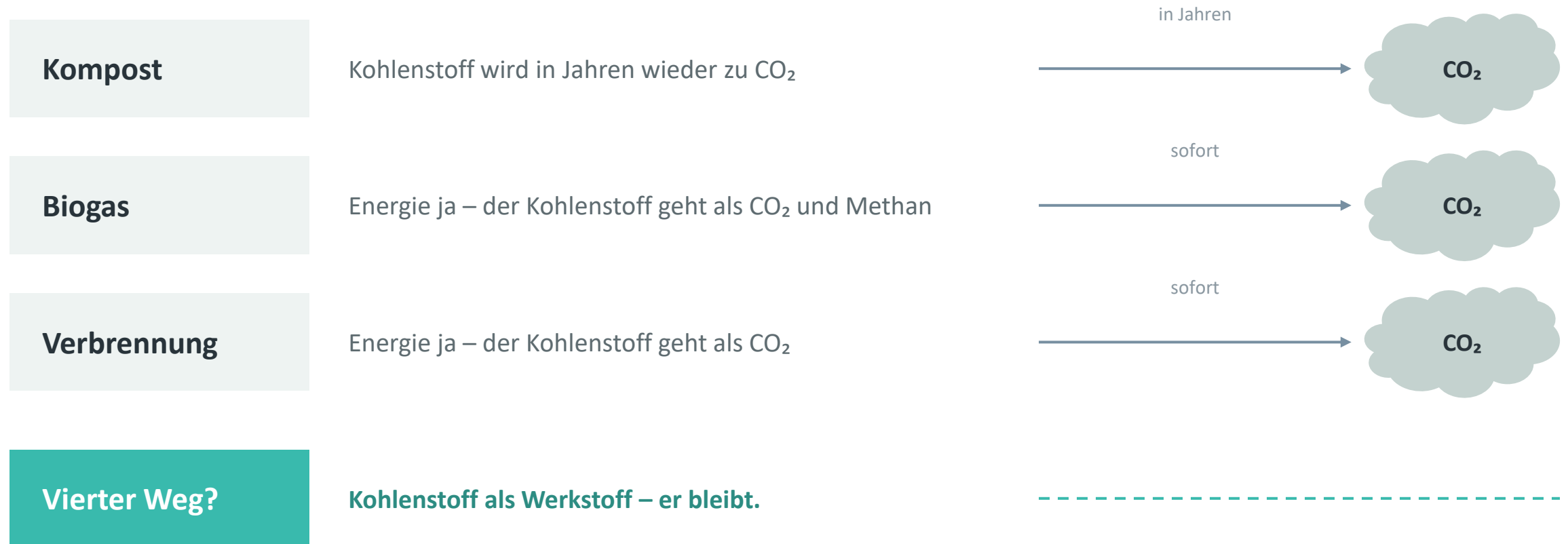
Speisereste pro Tag



Das Wasser ist die eigentliche Ingenieursaufgabe – nicht der Reaktor.

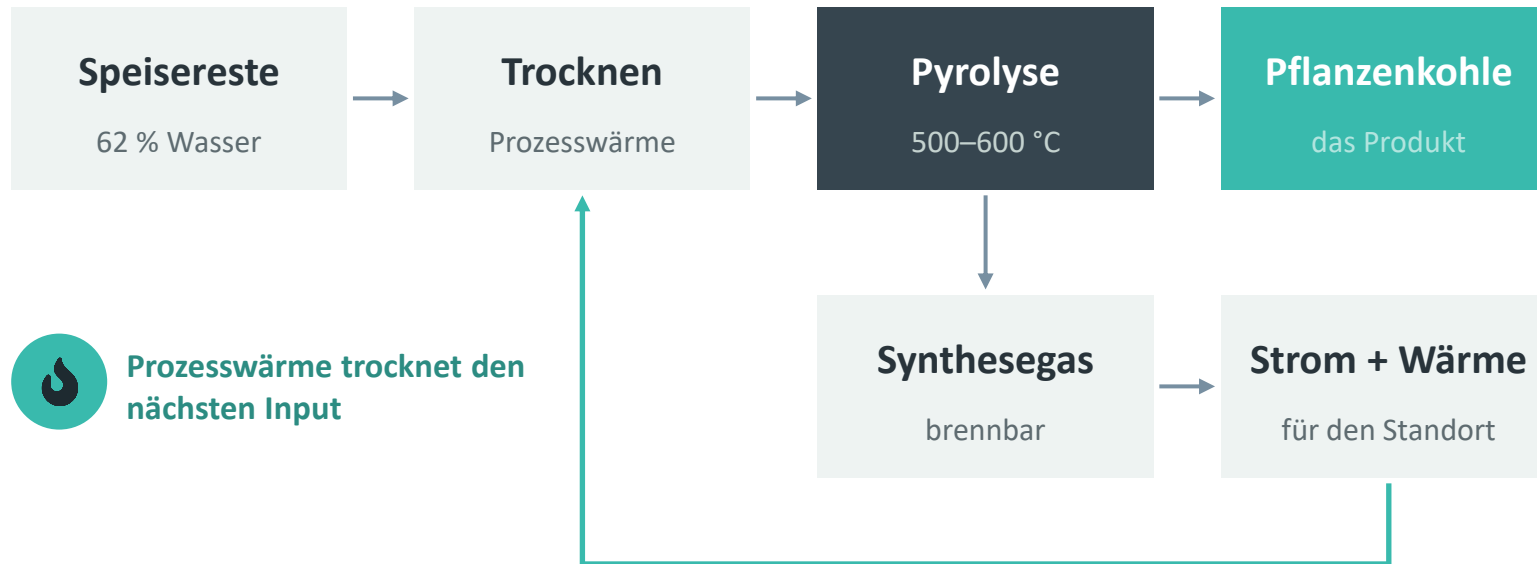
Abfall ist Kohlenstoff am falschen Ort

Wien hat gute Wege für Bioabfall. Keiner davon ist unser Gegner – aber bei allen verlässt der Kohlenstoff den Kreislauf.

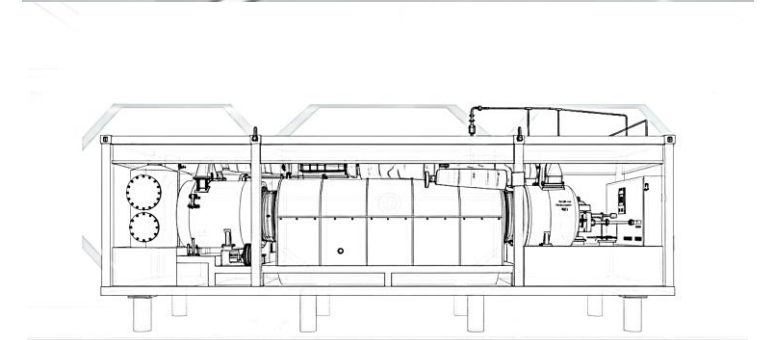


Hitze ohne Sauerstoff

Pyrolyse: Biomasse kann ohne Sauerstoff nicht brennen – sie zerfällt bei 500–600 °C in Gas und festen Kohlenstoff.



Der Kreislauf im Kreislauf – ohne ihn geht die Energiebilanz nicht auf.



Drei Produkte aus einem Reststoff



Werkstoff

Pflanzenkohle

Kohlenstoff-Werkstoff mit definierbarer Spezifikation: Kohlenstoffgehalt, Asche, Korngröße. Zertifizierbar.



Energie

Strom + Wärme

Grundlastfähiger Strom am Standort – kombinierbar mit Photovoltaik und E-Ladeinfrastruktur. Wärme trocknet den Input.



Senke

CO₂-Entnahme

Der Kohlenstoff in der Kohle ist über 100 Jahre stabil – messbar, bilanzierbar, zertifizierbar.

Zielgröße (F&E-Stand 2026): bis zu 40 % des im Trockenanteil des biogenen Abfalls enthaltenen Kohlenstoffs bleiben in der Pflanzenkohle gebunden.

Der Kohlenstoff bleibt in der Stadt. · Bestätigung der Bandbreite durch die Elementaranalyse in der FEED-Phase.

Die 5 R in einer Anlage

Refuse

Kein Ausgasen, kein Verbrennen von biogenem Kohlenstoff.

Reduce

Verarbeitung dort, wo der Reststoff entsteht – Entsorgungsfahrten entfallen.

Reuse

Die Prozesswärme der Anlage trocknet den nächsten Input.

Rethink

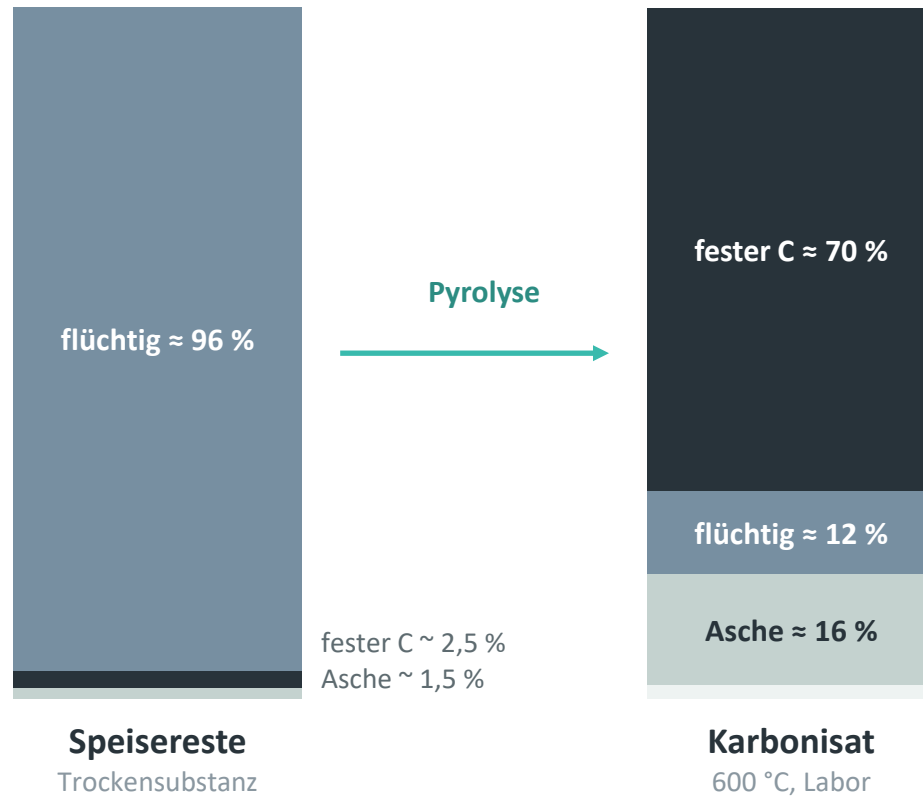
Ein Einkaufszentrum wird zur Kohlenstoffsенке – keine Metapher, Bilanzierung.

Recycle

Der Kohlenstoff kommt als Werkstoff zurück.

Was das Labor sagt

Nicht modelliert, sondern gemessen: Speisereste aus dem Donau Zentrum, analysiert und im Labor karbonisiert.

**62 %**

Wasser in der Anlieferung

70 %

fester Kohlenstoff im Karbonisat

16 %

Asche im Karbonisat – der Parameter für Werkstoff-Anwendungen

Nächster Schritt: Elementaranalyse (C/H/O/N/S) mit BEST → H/Corg als Stabilitätsnachweis. Noch kein Produktdatenblatt.

Quelle: BOKU, Institut für Verfahrens- und Energietechnik (IVET), Proximate-/TGA-Analysen 09.–23.04.2026; Mittelwerte, n = 19 (Speisereste) / n = 6 (Karbonisat). Zahlen gerundet.

Ein Jahr Arbeit, drei Tore



▲ Hier stehen wir: FEED-Phase, rund 85 % – Investitionsentscheidung im vierten Quartal, Errichtung nach FID.



Was in der FEED-Phase entsteht

- Aufbereitung und Logistik der Speisereste
- Anlagenbeschaffung inkl. Verstromungseinheit
- Genehmigungspfad und HAZOP-Vorbereitung
- Elementaranalyse und Zertifizierungsbewertung
- Investment Case über alle drei Wertströme



Partner

Westfield Central Europe – Standort, Reststoff, Investor
BOKU – Feedstock-Analytik
BEST GmbH – Elementaranalyse
Technologiepartner – Referenzanlagen in Betrieb
G6T Group – Entwicklung, Anlage, Betrieb

Qualität ist definiert, nicht behauptet

Pflanzenkohle ist kein Bauchgefühl – sie ist normiert. Gegen diese drei Rahmen prüfen wir in der FEED-Phase.

EBC

European Biochar Certificate

- Corg $\geq$ 50 % der Trockenmasse
- H/Corg $<$ 0,7 als Stabilitätsnachweis
- Positivliste: Küchen- und Kantinenabfälle (K-01)



ÖNORM S 2211:2024

Pflanzenkohle – Österreich

- Ausgangsstoffe, Qualitätsanforderungen, Prüfmethoden
- Anhang A: geeignete Abfälle
- Grenzwerte an EU 2019/1009 angeglichen



EU 2019/1009

EU-Düngeprodukteverordnung

- Grenzwerte für Kontaminanten
- Schwermetalle, PAK, PCB, Dioxine
- Referenz für ÖNORM und EBC



Küchen- und Kantinenabfälle sind in der EBC-Positivliste (2022, v10.1) geführt; die erreichbare Zertifikatsklasse entscheidet die Analytik.

Eine Reise, keine Einbahnstraße

Jeder Reststoff ergibt eine andere Kohle, jede Anwendung verlangt eine andere Spezifikation.

Reststoff ↓ Anwendung →	Bodengesundheit Schwammstadt	Begrünung am Standort	Filter: Geruch, Schadstoffe	Füllstoff: Polymere & Composites	Weitere Anwendungen
Urbane Speisereste	2026 · jetzt	in Vorbereitung	?	?	?
Biogene Abfälle Wien	?	?	?	?	?
Landwirtschaftliche Reststoffe	?	?	?	?	?
Kommunale Reststoffe	?	?	?	?	?
Gewerbliche Reststoffe	?	?	?	?	?

Ein Feld steht: urbane Speisereste → Bodengesundheit (Schwammstadt-Substrate, Begrünung am Standort). Die anderen füllen wir nicht allein.

Wir haben den Kohlenstoff. Sie haben die Compounds.



Was wir liefern

Kohlenstoffgehalt, Asche, Korngröße, Chargen-Konstanz – eine Spezifikation und Muster.



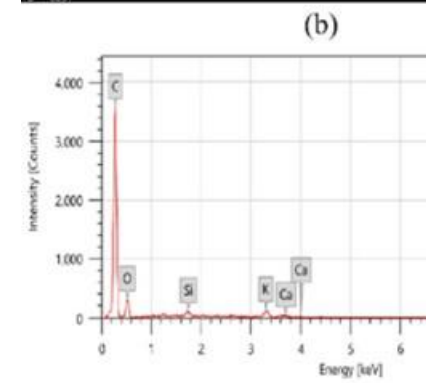
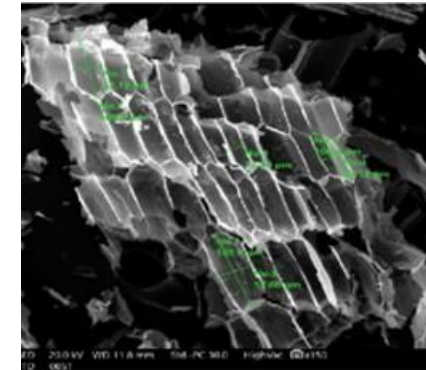
Was wir suchen

Testpartner, die compoundieren, filtern oder pflanzen: Füllstoff, Filter, Substrat.



Was wir nicht versprechen

Ruß-Ersatz ab Tag eins. Ob die Kohle taugt, entscheiden Asche, Korngröße und Konstanz – nicht die Herkunft.



Im Labor: rund 16 % Asche im Karbonisat – darüber reden wir mit Ihnen, nicht über das Klima.

Welche Reststoffe haben Sie in der Hand?

Produktionsabfälle, Sortierreste, biogene Fraktionen – lieber in einen Kreislauf als in eine Tonne?
Sprechen Sie mich direkt an.

 **Martin Hartlieb**

G6T Group, Wien

 **martin@g6tgroup.com**

 [g6tgroup.com](https://www.g6tgroup.com)

Nach dem Vortrag

- Muster und Spezifikation auf Anfrage
- Reststoff-Screening für Ihren Betrieb
- Testpartnerschaft Füllstoff / Filter / Substrat

Der Kohlenstoff bleibt in der Stadt.