

# Mit Kohle das Klima retten

Was wäre, wenn bei der Energieproduktion nicht nur kein CO<sub>2</sub> ausgestossen, sondern dieses gar der Luft entzogen würde? Kein Hirngespinnst, sondern eine Idee von IWB-Mitarbeitern. In Kleinhüningen entsteht derzeit die erste Pflanzenkohleproduktionsanlage der Region.

Warum hatte in der Energiewirtschaft daran noch niemand gedacht? Mehrmals hat sich Philipp Vögelin das gefragt, als er seine Idee entwickelt hat: eine Anlage, die aus Biomasse Wärme gewinnt und dabei CO<sub>2</sub> dauerhaft der Atmosphäre entzieht. Nun soll diese Anlage gebaut werden – von IWB, Vögelins Arbeitgeberin. Als erstes Energieversorgungsunternehmen der Schweiz würde IWB mit dieser Technik bei der Energieproduktion nicht nur CO<sub>2</sub>-Emissionen vermeiden, sondern ins Negative kehren. Kein Wunder, sondern bekannte Technik, neu angewendet.

## Inspiziert von Wein und Kaffee

Das Prinzip dahinter nennt sich Pyrolyse: Ein Stoff, in diesem Fall Biomasse wie zum Beispiel Grünschnitt, wird bei hoher Temperatur entgast. Da dies unter Ausschluss von Sauerstoff geschieht, verbrennt der Stoff nicht vollständig, sondern bleibt als Kohle erhalten. Beim Prozess, den IWB einführen will, entsteht so Pflanzenkohle. Diese hat einen Nutzen; wird sie ins Erdreich eingebracht, steigt die Fruchtbarkeit des Bo-



Philipp Vögelin, Projektleiter Pflanzenkohle bei IWB.

Foto: Gianni Gropello

dens, Lebensraum für Mikroorganismen entsteht. Vor allem aber: Der Kohlenstoff, den die Pflanzen aus der Atmosphäre entzogen haben, bleibt langfristig im Boden gebunden. Negative Emissionen also. Die Idee für die Anlage ist Philipp Vögelin, der bei IWB

im Bereich Strategie und Innovation tätig ist, bei der Suche nach nachhaltig produzierten Produkten gekommen. Dabei ist er auf Naturwein gestossen, dessen Winzer den Boden mit Pflanzenkohle aufbessert. Oder Kaffee, den äthiopische Kleinbauern im Bergwald sam-

eln und die Schälreste, statt sie zu verbrennen, im Pyrolyseverfahren verkohlen und für Ackerböden nutzen. Auch landwirtschaftliche Betriebe in Europa setzen das Pyrolyseverfahren ein. Doch sie alle haben ein Problem: Wohin mit der Wärme, die beim Prozess zwangsläufig entsteht? Ein Problem, das elegant lösen kann, wer zum Beispiel ein Fernwärmenetz betreibt – wie die IWB.

## Für Landwirtschaft und Gärten

Hauptsächlich wird Pflanzenkohle in der Landwirtschaft, etwa als Futterzusatz oder als Stalleinstreu eingesetzt. Auch Gärtnereien nutzen die Kohle; sie wird zusammen mit Grünschnitt kompostiert und als Bodenzusatz ausgebracht. Der Boden kann so besser Nährstoffe und Wasser speichern und diese den Pflanzen und Bäumen dosierter abgeben. Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz als Feuchtigkeits- und Geruchsbinder im Komposteimer.

## CO<sub>2</sub> speichern – so geht das

Im Gegensatz zu einer normalen Holzfeuerung, bleibt bei der Pyrolyse etwa die Hälfte des im Holz gebundenen CO<sub>2</sub> als Kohle erhalten. Kohle verrottet im Boden im Gegensatz zu Holz über Hunderte von Jahren nicht und bindet

damit langfristig CO<sub>2</sub> aus der Luft. Unter dem Strich wird auf diese Weise der Atmosphäre CO<sub>2</sub> entzogen. Eine Gesamtökobilanz der Pilotanlage vom Holzschnitt über Graue Energie der Anlage bis zum Transport zeigt, dass Treibgasemissionen der Kohleherstellung nur 15 Prozent der in der Kohle gebundenen CO<sub>2</sub>-Äquivalente ausmachen. Die Technologie hat also einen ganzheitlichen Ansatz. Sie wandelt die Hälfte der Holzenergie in Wärme um und führt die andere Hälfte einem ökologischen Zusatznutzen zu, den Negativemissionen und dem Mehrwert für den Boden.

## Von der Idee zum Pilot zum Modell

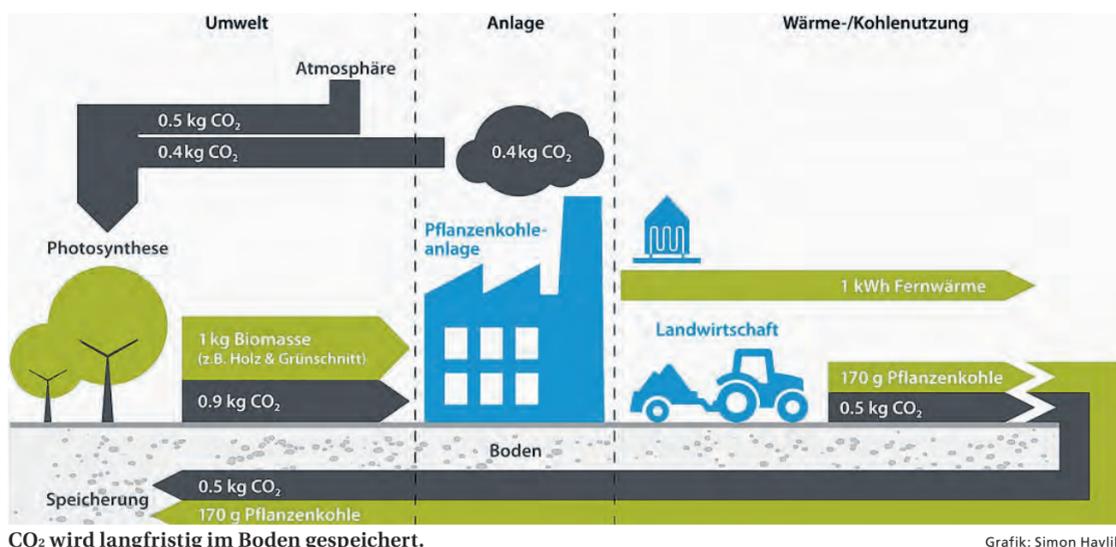
Das Pilotprojekt zum Bau einer Pflanzenkohleanlage entstand bei IWB intern. Gemeinsam mit seinem Kollegen und Innovationsentwickler Dominik Born stellte Philipp Vögelin die Idee auf der internen Innovationsplattform von IWB vor. Im Unternehmen finden sie Rückhalt. Zusammen mit dem Engineering-Team wird eine Anlage entwickelt. Bald wird klar: Die Anlage ist zwar in dieser Form noch nicht realisiert worden, doch sie ist machbar. Und sie soll nach Basel kommen.

Nach einer aufwendigen Standortsuche wird auch klar wohin: auf das IWB-Areal in Kleinhüningen, das heute als Materiallager dient. Dort soll die Biomasse angeliefert, getrocknet und verkohlt, die Wärme ins Fernwärmenetz eingespeist und die Kohle an interessierte Betriebe weitergeliefert werden.

Die Pilotanlage soll im März 2021 in Betrieb gehen und jährlich rund 1,5 Gigawattstunden Fernwärme produzieren. Dabei entstehen 550 Tonnen Pflanzenkohle pro Jahr – das sind rund 1250 Tonnen CO<sub>2</sub>, die der Atmosphäre entzogen und langfristig gebunden werden. Ein Gewinn für alle, auch für die Region Basel.

Für die Pflanzenkohle hat IWB bereits verschiedene Abnehmer aus der Region gefunden. Auch das Holz stammt aus der Region. Und Philipp Vögelins Idee soll wachsen. Sollte die Pilotanlage wie geplant funktionieren, erwägt IWB weitere zu erstellen, die Wärmeverbände oder Industriebetriebe mit Energie versorgen. Und dabei als Energieversorgerin Klimaschutz mit Mehrwert betreiben. Höchste Zeit, dass jemand darauf gekommen ist.

Paul Drzimalla, Eicon  
Jasmin Gianferrari, IWB



## Holz – eine natürliche, regionale und nachhaltige Ressource

Der Kanton Basel-Stadt verfügt über rund 430 Hektaren Wald, was etwa 12 Prozent der Kantonsfläche entspricht. 80 Prozent davon sind öffentliche Wälder, deren Eigentümer der Bund, der Kanton oder Einwohner- und Bürgergemeinden sind. Rein rechnerisch betrachtet entfallen damit pro Einwohner rund 18 Quadratmeter Wald, was ungefähr der Fläche von einem halben Parkfeldern entspricht. Unser Wald besteht zu 90 Prozent aus Laubbäumen, wobei mit knapp 40 Prozent die Buche am meisten anzutreffen ist. Beim Nadelholzanteil dominiert vorwiegend die Fichte.

Wälder übernehmen wichtige Funktionen, sogenannte Ökosystemdienstleistungen, für Gesellschaft, Wirtschaft, Ökologie und Klima. Der Wald reinigt unsere Luft, speichert Kohlendioxid in der Biomasse und Trinkwasser im Boden, gibt der Biodiversität Lebensraum, dient als Rohstoff- und Energieträger und bringt dem Menschen, nebst Schutz vor Bodenerosion und Lawinen, den viel geschätzten Freizeit- und Erholungsraum.

Damit der Wald all diese Funktionen zuverlässig übernehmen kann, muss er gepflegt und von Zeit zu Zeit auch verjüngt werden. Daraus resultiert die Wald- und Holzwirtschaft. Der Holzvorrat, gemessen an sogenannt stehendem Holz, exklusive dem Totholzanteil, liegt in unseren Wäldern zwischen 290 und 360 Kubikmetern pro Hektar Wald. Der

jährliche Zuwachs liegt bei rund 8 Kubikmetern pro Hektar, die forstwirtschaftliche Nutzung bei lediglich 6 Kubikmetern pro Hektar.

Daraus wird ersichtlich, dass wir problemlos noch vermehrt die Ressource Holz nutzen könnten, ohne den Waldbestand in seiner heutigen Ausbreitung zu gefährden. Da die Waldfläche schweizweit seit 1983 (Höhepunkt des Waldsterbens) um 11 Prozent zugenommen hat und gleichzeitig die Schutzwälder vielerorts überaltert und nicht mehr voll funktionsfähig sind, ist eine zielstrebige und effiziente Waldwirtschaft von grosser Bedeutung. Im Kanton Basel-Stadt dienen rund 54 Prozent des genutzten Holzes als Brennholz, weitere 37 Prozent finden als Stammholz vorwiegend in der Säge- und Furnierindustrie ihre Verwendung.

Für die nachhaltige Bewirtschaftung des Gemeindewaldes erhielt Riehen bereits 2002 das «Q-Holz-Label». Holz aus den regionalen Wäldern ist ein nachhaltiger Rohstoff. Er kann durch kurze Wege energieeffizient transportiert werden, ist nachwachsend und gilt als klimaneutral. Denn chemisch betrachtet kann aus einem Kilogramm Holz höchstens so viel CO<sub>2</sub> wieder frei werden wie während des Wachstums durch den Baum zuvor aufgenommen und gespeichert worden ist.

Remo Schweigler,  
Kommission Lokale Agenda 21



Rund die Hälfte des geschlagenen Holzes unserer Wälder wird zu Brennholz verarbeitet.

Foto: Remo Schweigler

## E-Mail-Briefkasten

Haben Sie Fragen oder Anregungen zum Thema «Energie in Riehen»?

Nutzen Sie den E-Mail-Briefkasten energie@riehen.ch, oder die Internetseite www.energiestadt-riehen.ch.

Die RZ-Serie «Energie Riehen» wird unterstützt von:



GEMEINDE  
BETTINGEN

