



PYROLYSE PARK LAUSITZ.

INNOVATIVE CLEANTECH ZUR DEKARBONISIERUNG.

Sebastian Kießling & Lucie Töpfer
Geschäftsführung pyropower GmbH



EINE WELT, EINE AUFGABE!

Wir sind überzeugt, dass Reststoffe wesentlich effizienter genutzt werden sollten. Mit unserem Know-how decken wir die gesamte Wertschöpfungskette rund um das Pyrolyse-Anlagengeschäft ab. Beginnend mit der ersten Beratung über die individuelle Anlagenintegration bis hin zu nachgelagerten Servicegeschäften, wie beispielsweise der Produktion und der Vertrieb von eigener Biokohle! Mit unserem einzigartigen grünen Gesamtkonzept leisten wir einen wichtigen Beitrag gegen die Klimakrise. Zum einen durch die dezentrale Bereitstellung von **grüner und nachhaltiger Energie** sowie durch die **langfristige Bindung von Kohlenstoff** durch die Anwendung unserer zertifizierten Biokohleprodukte. Mit der Biokohle erschaffen wir eine Kohlenstoffsенke, welche Kohlenstoff dauerhaft über Jahrhunderte speichert. Die besonders nachhaltige und grüne gewandelte Energie, welche nicht nur den Anlagenkomplex versorgt, kann gewinnbringend über EEG-Förderung eingespeist werden.

Anstieg CO₂-Konzentration:

Die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre steigt seit den ersten Messungen von 1958 kontinuierlich an; die fossile Energieerzeugung ist ein Hauptproblem.



Extremwetterlagen:

Deutschland erlebt das dritte Jahr Dürre in Folge mit erheblichen Folgen für die Landwirtschaft und den Ernteertrag.



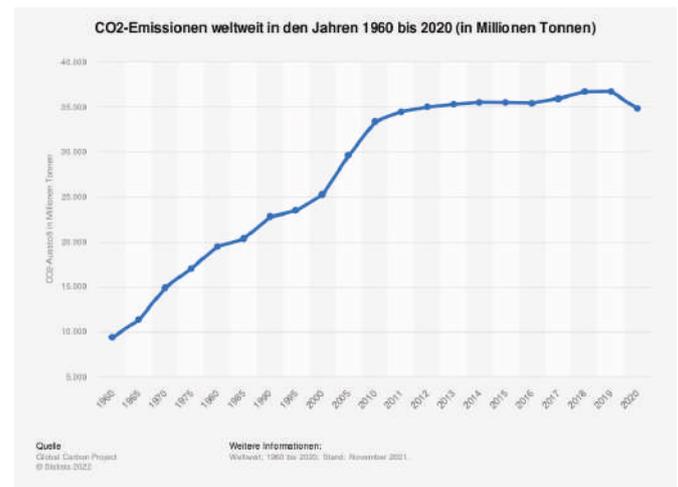
Waldsterben:

Borkenkäfer und die Zunahme der Trockenheit führen zu Waldsterben und machen einen Waldumbau notwendig.



ZEIT ZU HANDELN! DER STETIGE ANSTIEG AN CO₂-KONZENTRATION!

Die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre steigt seit den ersten Messungen von 1958 kontinuierlich an. CO₂ ist ein Treibhausgas: Wie das Glas eines Treibhauses verhindert es, dass Wärme von der Erde ins Weltall entweicht. Wir Menschen sorgen dafür, dass jedes Jahr etwa 35 Milliarden Tonnen Kohlendioxid in die Atmosphäre gelangen. Der Treibhauseffekt wird dadurch stärker, und die Erde heizt sich immer mehr auf. Fakt ist, dass die Erderwärmung dramatische Folgen mit sich zieht und immense volkswirtschaftliche Kosten verursachen wird.



Die ansteigende CO₂-Konzentration stellt uns vor verschiedene Herausforderungen, welche es als Gesellschaft zu lösen gilt!

Input Biomasse
(bspw. regionale Holzreste)



ZERTIFIZIERTE BIOKOHLE



+

GRÜNE WÄRME



+

GRÜNER STROM



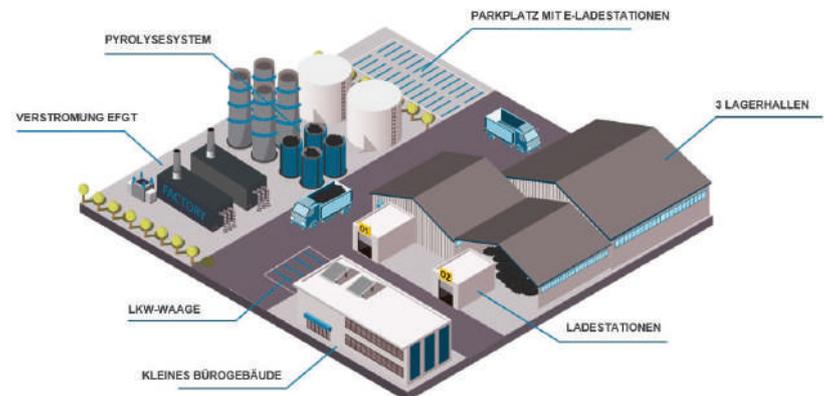
=

**CO₂-NEGATIVE
ENERGIEWANDLUNG**

LEUCHTTURMPROJEKT PYROLYSE PARK LAUSITZ.

#LETSGETGREEN. Wir planen an unserem Lausitzer Standort in Cottbus ein einmaliges regeneratives Pyrolyse-Anlagensystem mit grüner Nachverstromung zu realisieren.

Durch die klimapositive Energiegestehung eines Kohlenstoff speichernden Produktes leisten wir einen nachhaltigen Beitrag gegen den Klimawandel. Unser Anlagensystem versorgt sich selbst mit der vor Ort gewandelten Energie (Wärme + Strom). Der Pyro-ClinX Anlagenpark soll ein Leuchtturmprojekt in der Lausitz werden und ein Symbol für den tatsächlich umgesetzten Strukturwandel.



Das Konzept stellt eine Kombination von Pyrolyseanlage und KWK-System (ClinX) dar. Im Pyrolyseprozess werden die holzartigen Reststoffe unter Luftausschluss verkohlt und somit Pflanzenkohle erzeugt. Der Prozess ähnelt den natürlichen Kohlegestehungsprozess, wird aber in der zeitlichen Dimension extrem verkürzt. Die beim Pyrolyseprozess entstehende Wärme wird nachhaltig mit dem KWK-System ClinX in elektrischen Strom gewandelt. Somit stellt das System sowohl die eigene Energie bereit sowie den EEG-fähigen Einspeisestrom für das öffentliche Netz. Durch die Kombination von Pyrolysesystem und ClinX entsteht „Pyro-ClinX“ – ein autarkes, nachhaltiges CO₂-neutrales Anlagensystem.

Nachverstromung von Pyrolysegasen.

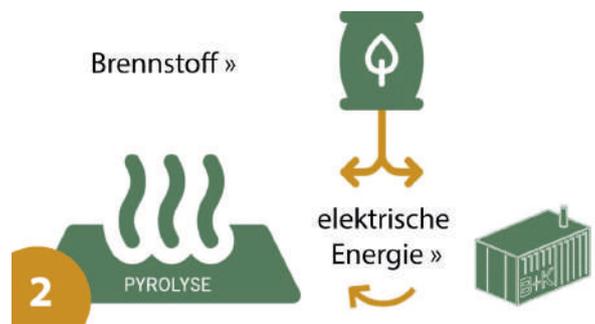
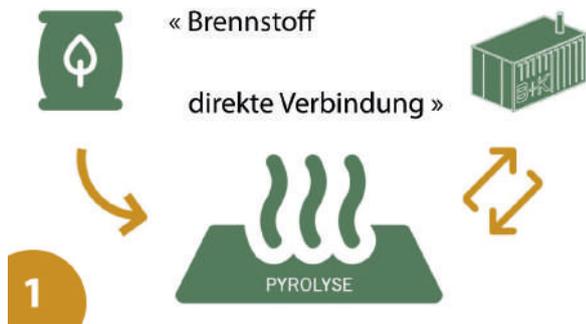
Durch die Nachverstromung von Pyrolysegasen haben unsere Kunden den Vorteil, die erzeugte Energie der Pyrolyse sowohl für das eigene KWK-Anlagensystem selbst einzusetzen, als auch gewinnbringend als zusätzlichen Verkaufszweig ins Netz einzuspeisen.

Grüner Strom stellt hierbei ein sehr solides Endprodukt dar, welches im Wert konstant bleibt und als zusätzliche Einnahmequelle fungiert.

TECHNOLOGIEBESCHREIBUNG.

Aufgrund der Zusammensetzung des Prozessgases und der Prozesstemperatur verwenden wir ein extern befeuetes Mikrogasturbinenverfahren (EFGT).

Die im Verdichter komprimierte saubere Umgebungsluft wird durch den Wärmetauscher geleitet und auf die erforderliche Turbineneintrittstemperatur erhitzt. Nachdem die heiße Luft in der Turbine expandiert ist, wird sie als Vorprozesswärme genutzt. Nach einer Wärmesenke kann die EFGT nachgeschaltet werden und aus der Abwärme Strom erzeugen. Durch den Einsatz eines zusätzlichen Verstromungssystems können die Energiegestehungskosten dauerhaft konstant gehalten werden und das Anlagensystem kann mit eigens erzeugter Energie versorgt werden.



Bei der **integrierten Nachverstromung** (Bild 1) wird das System über die heiße Abwärme direkt mit dem Pyrolysesystem gekoppelt. Bei der **separaten Nachverstromung** (Bild 2) von Pyrolysegasen wird die Verstromung separat vom Pyrolysesystem betrieben und stellt die benötigte elektrische Energie bereit.

BIOKOHLE: DAS SINNVOLLSTE PRODUKT UNSERER ZEIT.

Der Begriff Biokohle stammt aus der Kombination von dem Einsatz von Biomassen und dem Erhöhen des Kohlenstoffgehaltes durch einen thermischen Behandlungsschritt, bspw. der Pyrolyse. Die Kohlen unterscheiden sich somit aufgrund des Entstehungsprozesses deutlich zur fossilen Kohle.

Biokohle ist ein äußerst umweltfreundliches und vielversprechendes Produkt, mit einer stark steigenden Nachfrage. Allen voran die Nutzung als Bodenhilfsstoff, der klimawirksamen Nutzen zur CO₂-Sequestrierung atmosphärischen Kohlenstoffdioxids, als Futtermittelzusatz, in der Boden- und Gewässerreinigung sowie als Nährstoffspeicher. Biokohle aus der Lausitz – Nachfolgend werden die Vorteile von Biokohle auf die einzelnen Umweltmedien zusammengefasst:



BODEN:

Biokohle kombiniert die Bodenverbesserung und Steigerung der Bodenfruchtbarkeit mit dem langfristigen Binden von CO₂ und damit der Reduktion von Treibhausgasen in der Atmosphäre.



WASSER:

Biokohle hat positive Auswirkungen auf Grundwasser und Gewässer, indem es die Auswaschung von Nährstoffen und Düngemitteln in das Grundwasser reduziert.



TIERWELT:

Beim Einsatz von Biokohle wird deutlich weniger Antibiotika eingesetzt; Biokohle bindet Feuchtigkeit und Krankheitserreger vom Bodensubstrat weg und verringert damit den Einfluss auf die Tiere.



VEGETATION:

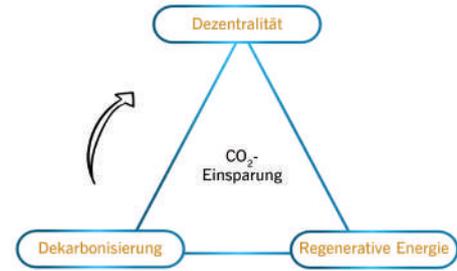
Biokohle weist insbesondere in Böden mit unzureichenden Bodeneigenschaften für das Pflanzenwachstum sehr deutlich positive Effekte auf (die Steigerung der Ernte liegt bei 10 % und höher).



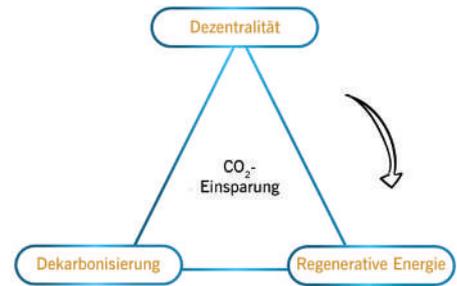
Der innovative Weg, CO₂ einzusparen.

Die CO₂-negative Energieerzeugung war bis jetzt nur mit sehr teuren CO₂-Filtersystemen möglich – wir haben einen neuen Weg gefunden, während der Energieerzeugung CO₂ einzusparen. Wir legen bei unserem gesamten Konzept höchsten Wert auf den Klimaschutz – bis ins kleinste Detail.

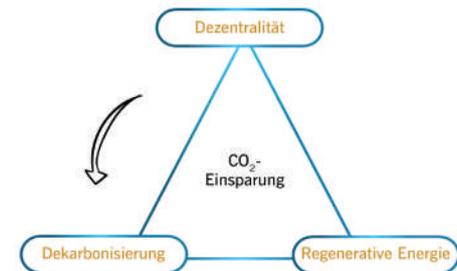
Die eigens erzeugte Biokohle bindet große Mengen an CO₂ für Jahrzehnte bis Jahrhunderte und entzieht diese damit der Atmosphäre dauerhaft. Durch den ergänzenden Einsatz eines KWK-Prozesses wird kein zusätzlicher Strom aus dem Netz bezogen – das Anlagensystem versorgt sich vollständig autark. Im Vergleich zum Strombezug aus dem deutschen Stromnetz wird somit ein Maximum an CO₂ gar nicht erst freigesetzt und gebunden. Aufgrund der Nutzung von regionalem Brennstoff entfallen zudem lange Transport- und Logistikketten. Die Produkte werden besonders effizient, nachhaltig und klimaschonend erzeugt.



Durch die Kompaktheit kann Pyro-ClinX direkt in existierende Stoffkreisläufe eingebunden werden – direkt am Ort des Reststoffanfalls.



Durch die nachhaltige Erzeugung von Strom und Wärme wird nicht nur das eigene System komplett mit 100 % erneuerbaren Energien versorgt, sondern auch umliegende Abnehmer.



Im Prozess wird ein Großteil des Kohlenstoffs in der Biokohle gebunden und somit für Jahrhunderte unschädlich gemacht.



PYROLYSE PARK LAUSITZ.

BEGLEITEN SIE UNS AUF UNSEREM WEG
DER NACHHALTIGEN ENERGIEWENDE.

pyropower GmbH
Burger Chaussee 25
03044 Cottbus



+49 30 346 556 400



info@pyro-power.com



www.pyro-power.com