



**Ein neues Level der natürlichen
Kreislaufwirtschaft**

Wert schaffen – aus jeglicher Art von organischen Abfällen

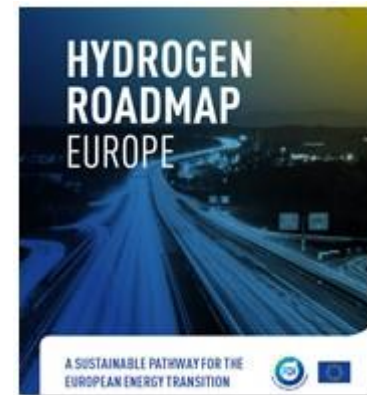
ÜBER UNS ...

Die Holzner Druckbehälter GmbH und die PROEMTEC Behnke Präzisionstechnik GmbH haben das blueFLUX-Verfahren von 2013 bis 2020 entwickelt und die blueFLUX Energy AG gegründet, um für diese zukunftsweisende Technologie die richtige Plattform zu schaffen.

Unsere Technologie ist einzigartig. Sie ist aktuell die weltweit effizienteste Lösung zur Herstellung von grünem Wasserstoff aus organischen Reststoffen.

Ob Klärschlamm, Gülle, Holz- und Grünschnitt, Gärreste oder Lebensmittelabfälle mit Resten von Kunststoffverpackungen: Jede Art von organischem Reststoff, mit einem Anteil von bis zu 30 % Plastik, kann mit unserer patentierten Anlagentechnologie in synthetische Kohle, Biokohle, Synthesegas, grünen Wasserstoff, Biomethanol und Biomethan umgewandelt werden.

Unser Fokus liegt dabei auf der Verarbeitung von organischen Reststoffen zu synthetischer Kohle, Synthesegas und grünem Wasserstoff.



GRÜNER WASSERSTOFF AUS ORGANISCHEN RESTSTOFFEN



wirtschaftlich -
nachhaltig -
CO₂-neutral

blueFLUX H2 ist ein hochinnovativer neuer Anlagentyp entwickelt und hergestellt von der blueFLUX Energy AG. Die Anlagen wandeln innerhalb weniger Stunden und zu wettbewerbsfähigen Kosten organische Reststoffe aus Landwirtschaft, Kommune und Industrie (mit einem Kunststoffanteil von bis zu 30 %), in die hochwertigen Energieträger synthetische Kohle, Biokohle, Synthesegas, grünen Wasserstoff, Biomethanol und Biomethan um.

UNSERE ZIELE



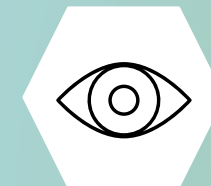
MISSION

waste-to-value auf ein neues Level heben

Produktion von grünem H₂ für unter 3 € / kg

Reduktion der CO₂-Belastung

VISION



Grüne Energie bezahlbar für ALLE

100 % Ersatz von fossilen Energieträgern

Technologieführer im Bereich der
Herstellung von grünem Wasserstoff aus
organischen Reststoffen

UNSERE WERTE – UNSERE MOTIVATION

Flexibilität und
Kundenorientierung

GRÜNE ENERGIE BEZAHLBAR FÜR ALLE

blueFLUX^{H₂}

Nachhaltigkeit

Teamgeist

Innovation



WE TRANSFORM

blueFLUX H_2

Synthetische
Kohle

Bio-
kohle

Grüner
Wasser-
stoff

Grünes
Synthese-
gas

Bio-
methanol

Bio-
methan

WIR TRANSFORMIEREN

Deutsches High-tech Unternehmen

Dezentraler Ansatz

Innovative H₂-Produktionstechnologie

2-4 € / kg grünem H₂

Schneller ROI

Patentiert

Technologie als Game-Changer

Kosteneffizient

Konversionsrate von 65 % mit Hydrolyse

Entsorgung von nassen und trockenen Materialien

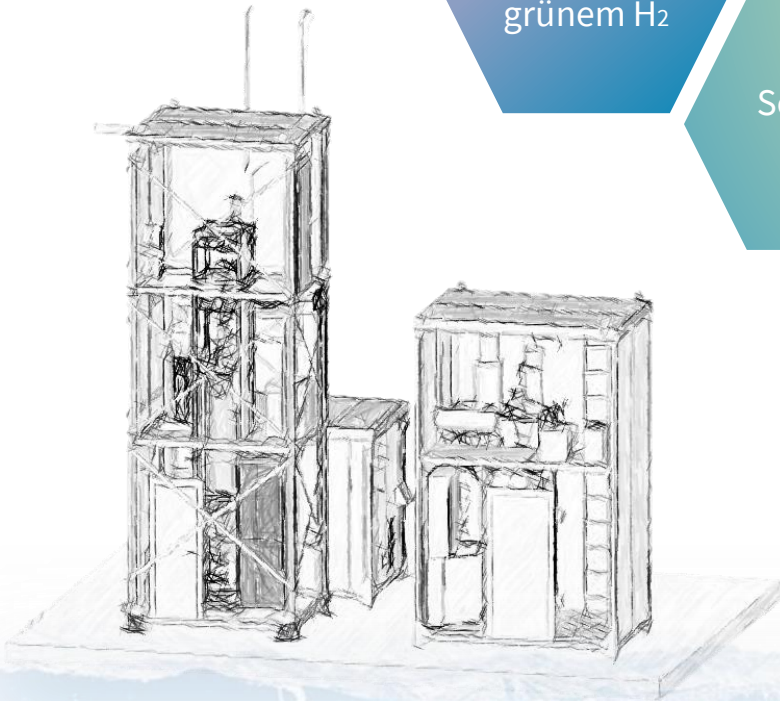
Keine Vorsortierung

Lösung für ein Entsorgungsproblem

Alternative zur Elektrolyse

Waste-to-Value

**Unser Fokus –
Wir transformieren organischen Reststoff in nachhaltige Energieträger**



MIT UNS IN DIE ZUKUNFT

VORZEIT

HEUTE

ZUKUNFT

Landwirtschaft/
Ernährung



Jagd und Ackerbau in kleinbäuerlichen Betrieben
Regionale und natürliche Kreislaufwirtschaft



Die intensive Landwirtschaft auf großen Flächen setzt auf maximalen Ertrag.
Der Boden wird ausgelaugt und schädliche Düngemittel werden eingesetzt.



Zyklische Landwirtschaft:
Bodenverbesserung durch Ausbringen von Pflanzenkohle und Phosphor

Mobilität



Fortbewegung mit Pferd, Ochsenkarren und zu Fuß



Durch Auto, Eisenbahn und Flugzeug werden die fossilen Rohstoffe unserer Erde massiv abgebaut und verbraucht



Mobilität mit grünem H₂ ist umweltneutral.
Dezentrale Lösungen bei der Abfallentsorgung – weniger Transportverkehr.

Klima



CO₂ wird wieder gebunden.
Klimaverbesserung durch Decarbonisierung.



Lebensbedrohliche Zunahme von CO₂ in Luft, Ozonschicht und Meeren.
Der Klimawandel ist in vollem Gang.



Kein CO₂-Überschußproblem.
Natürlicher Kreislauf durch Verwertung von organischem Material und Pflanzenwachstum

Entsorgung



Organischer Müll aus Städten und Landwirtschaft wird umweltfreundlich und emissionsfrei in Energie umgewandelt und so ein neuer Wertstoff



Durch die Industrialisierung werden die Städte größer.
Die Entsorgung des anfallenden Mülls wird zunehmend zum Problem.

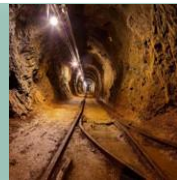


Organische Reststoffe werden verwertet und dem natürlichen Kreislauf wieder zugeführt

Energie



Energiequellen sind Sonne, Wind, Holz, Feuer und Wasser



Die Wohlstandsgesellschaft verbraucht die Ressourcen unseres Planeten rasant



Aus organischen Reststoffen werden nachhaltige Energieträger gewonnen.
Waste-to-Value



WAS UNS AUSMACHT



Anton Oswald
Landwirt

“Ideal wäre natürlich, wenn ich so eine Verstoffungsanlage hätte, wo ich die Abfälle zu Strom und zu Gas machen könnte. Einfach Energie aus dem Betrieb heraus holen und der Natur zurück geben. Tradition und Innovation verbinden, dass man nicht stehen bleibt.”

Rene Kircher
Leiter Wasserstoff – Total Deutschland GmbH

“Wir bauen und betreiben Wasserstofftankstellen seit 2002 und haben natürlich Interesse daran, dass Wasserstoff, wenn möglich aus erneuerbarer Energie, hergestellt werden kann, wie z. B. beim Konzept der blueFLUX-Wasserstoffanlage. Es ist ein immenser Mehrwert. Damit leisten wir einen Beitrag zur CO₂-Reduzierung und es entsteht eine WIN-WIN-Situation.”



Josef Steigenberger
Bürgermeister Bernried am Starnberger See (a.D.)

“Wenn Sie heute in andere Länder schauen, ist bspw. bereits ein Tankstellennetz von München bis nach Verona für Wasserstofffahrzeuge beabsichtigt. Bisher gibt es lediglich große fossile Raffinerien. Das man aber jetzt grünen Wasserstoff kostengünstig und umweltschonend produzieren kann - das müsste man wohl erst lernen.”

Andrea Jochner-Weiß
Landrätin – Landkreis Weilheim Schongau

“Es müssen in der großen Politik mehr Anreize geschaffen werden, um eben diese modernen neuen innovativen Techniken zu unterstützen. Ich bin stolz drauf, dass wir solche Betriebe bei uns haben, die sich so viele Gedanken darum machen und die solche Projekte entwickeln.”



Dr.-Ing. Nina Thiel
Projektingenieurin - bifa Umweltinstitut GmbH

“Gerade auch im Hinblick auf die europäische Abfallhierarchie ist das blueFLUX-Verfahren als stoffliche Verwertung vorrangig einzustufen gegenüber energetischer Verwertung und Entsorgung, weil grüner Wasserstoff erzeugt wird und dadurch andere fossile Energieträger substituieren kann. Durch Verfahren wie blueFLUX spart man Ressourcen an anderer Stelle, aus denen sonst die Stoffe hergestellt werden müssen.”

HERAUSFORDERUNGEN DER ANWENDUNGSGEBIETE

Politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen engen die **Landwirtschaft** massiv ein, bspw. die europäische Düngeverordnung, sinkende Preise für ihre Produkte oder kontinuierlich in Diskussion stehende EEG-Förderung für Biogas-Anlagen. Überschüssige Energie aus Photovoltaik-Anlagen lässt sich nur schwer gewinnbringend verwerten und Böden sind durch langjährige extensive Bewirtschaftung ausgelaugt.



Die **Entsorgung** organischer Abfallstoffe wird durch gesetzliche Vorgaben immer schwieriger. Jedoch wird dieser Abfall laut einem Report der Weltbank von 2018 bis zum Jahr 2050 um 70 % von 884 Mio t auf 1.496 Mio t pro Jahr ansteigen.

Die **pharmazeutisch-chemischen Industrie** benötigt Wasserstoff direkt oder indirekt als Rohstoff. Der graue Wasserstoff wird aus fossilen Energieträgern gewonnen, welcher nicht nachhaltig ist. Der Transport über lange Distanzen ist verlustreich und kostenintensiv. Belastete Schlämme aus den Produktionsprozessen müssen aufwändig und teuer entsorgt werden.





Kommunen müssen immer größere Mengen an Klärschlamm inkl. der Mikroplastikthematik und anderen organischen Abfällen entsorgen. Dies erfordert eine aufwändige, kosten- und energieintensive Trocknung der Abfälle. Die Monoverbrennung ist mittlerweile stark umstritten.

In **Touristikzentren** wie großen Hotelanlagen oder Campingplätzen fallen täglich große Mengen an biologischen und organischen Abfällen an. Weltweit werden diese Reststoffe derzeit weitestgehend verbrannt. Um den Brennwert zu verbessern, wird häufig Plastikmüll beigemischt, wodurch sich die Umweltbelastung zusätzlich erhöht.



Der **Verkehr: Individual, Schiene, Schifffahrt** benötigt preiswerte und umweltschonende Energieträger. Die Mobilität der Zukunft muss durch Umstellung auf elektroasierte Antriebe CO₂-frei werden, um weitere hohe Treibhaus-Emissionen zu vermeiden und unsere Umwelt zu retten.

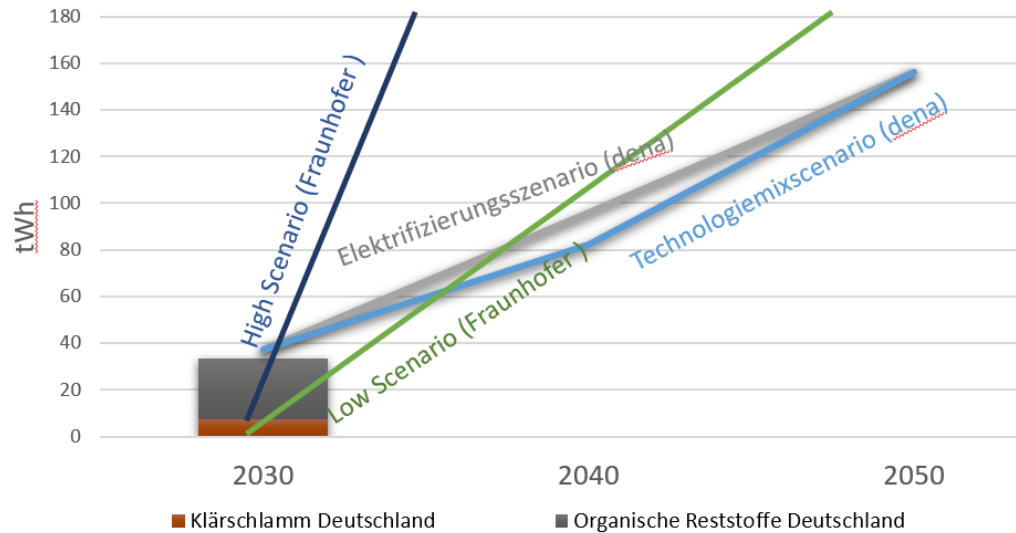


Neue gesetzliche Vorgaben in Europa lassen eine Verwertung organischer Reststoffe aus der **Lebensmittelproduktion** nur noch eingeschränkt zu. Es muss künftig zu hohen Kosten entsorgt werden und der Anfall von organischen Abfallstoffen aus den privaten Haushalten steigt stetig.



AUFGABEN, DENEN WIR UNS STELLEN

Wasserstoff-Bedarf und Produktionspotential in Deutschland bis 2050 nach Szenario



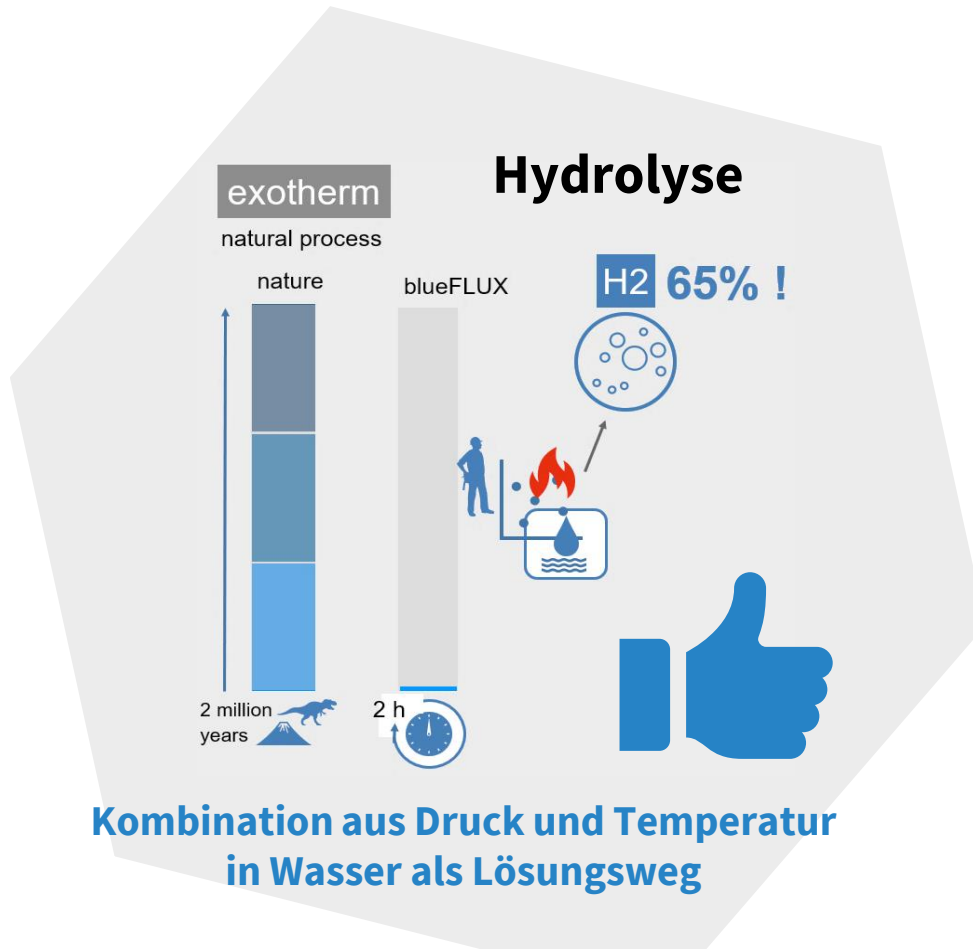
Kategorie	Potenzielle Wasserstoff Energie Produktion (tWh)
Klärschlamm Deutschland	7,39
Organische Reststoffe Deutschland	25,87
Gesamt Deutschland	33,26

Quelle(n): [9261_dena-Leitstudie_Integrierte_Energiewende_lang.pdf \(Seite 230 TeilB\) \(2018\)](#)
[Eine Wasserstoff-Roadmap für Deutschland \(fraunhofer.de\) \(2019\)](#)
[Klärschlammaufkommen nach Ländern in Europa 2019 | Statista](#)
[Bioabfälle | Umweltbundesamt \(2019\)](#)
[Bioabfallkomposte und -gärreste in der Landwirtschaft \(umweltbundesamt.de\) \(2017\)](#)

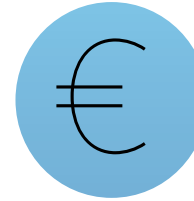


Kontinuierlich steigende Menge an biologischen/organischen Reststoffen

LÖSUNG & LEISTUNGSVERSPRECHEN

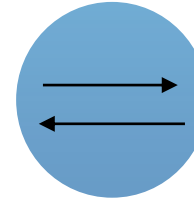


Methode für die Verarbeitung von nassen und trockenen organischen Reststoffen



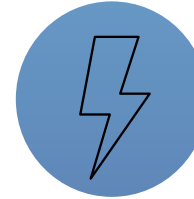
Technologie als Game-Changer

2-4 €/kg für grünen H₂ mit Standardanlagen



Konversionsrate Hydrolyse: 65 %

(vs. Konversionsrate Pyrolyse: ca. 23 %)



**Um Faktor 3-4 geringerer
Energieverbrauch als Elektrolyse**



**Entsorgung von nassen und trockenen
Materialien – keine Trocknung oder
Vorsortierung erforderlich**

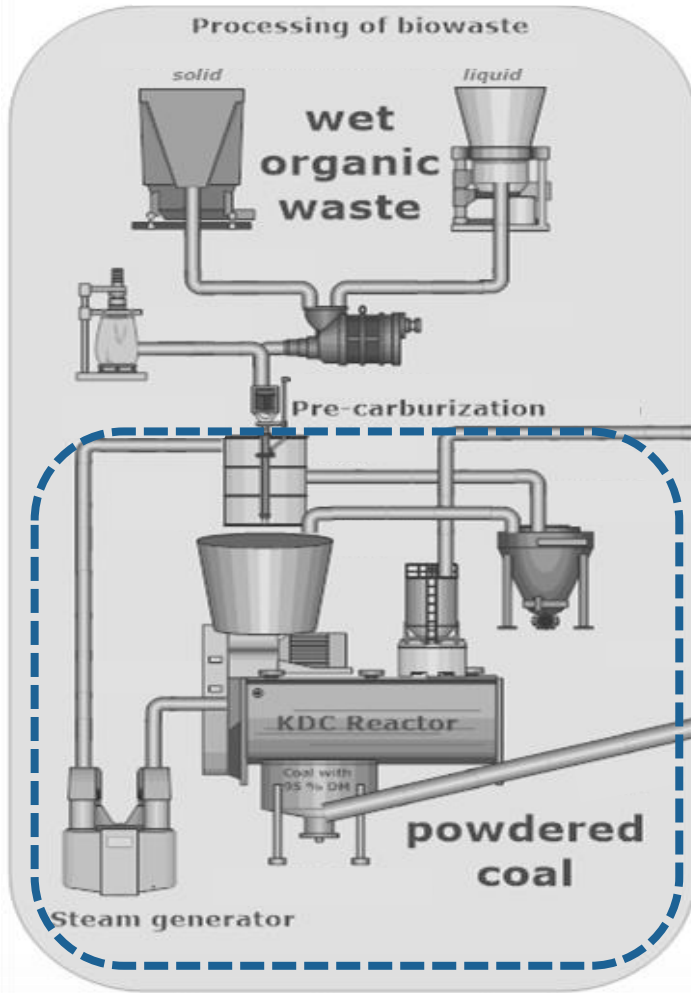


**Reduktion der Umweltbelastung durch
Nitrat**

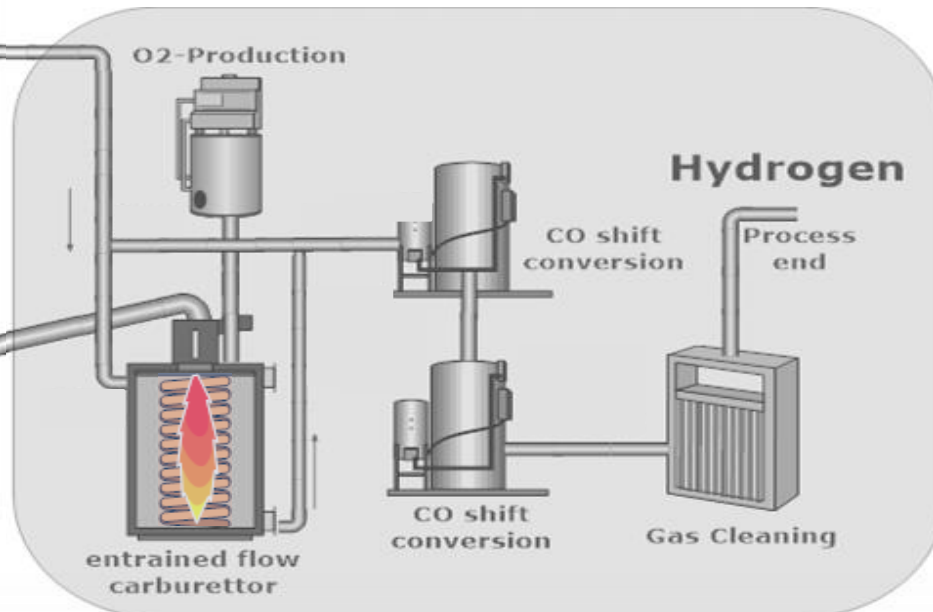
Waste-to-Value ohne CO₂-Belastung

**blueFLUX
Technologie**

VERKOHLUNG DURCH HYDROLYSE



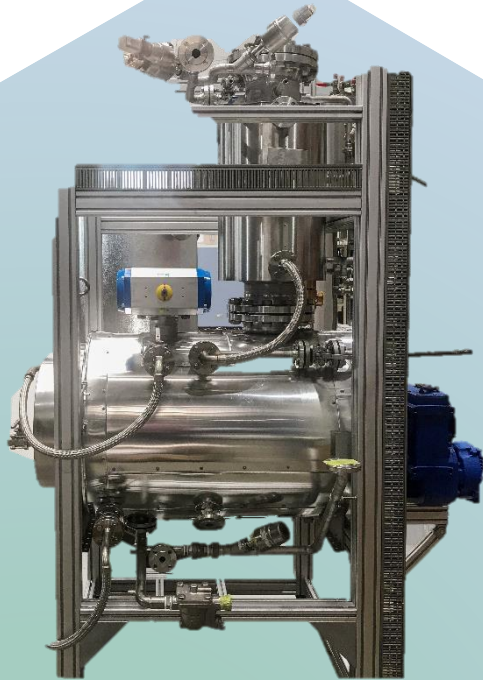
VERGASUNG UND DAMPFREFORMIERUNG



bF H₂ 600
30 t/a H₂

bF H₂ 10.000
480 t/a H₂

UNSERE LÖSUNG FÜR ALLE ANWENDUNGSGEBIETE



blueFLUX^{H₂}

- Entsorgung organischer Reststoffe, Klärschlamm und Sterilisation der Abfälle mit einem Kunststoffanteil von bis zu 30 %.
- Gewinnung von grünem Wasserstoff durch Umwandlung biogener und organischer Abfälle (ohne vorherige Trennung oder Trocknung) zu synthetische Kohle, Biokohle, Synthesegas, grünen Wasserstoff, Biomethanol, Biomethan und Wärme.
- Dezentrale Herstellung von grünem Wasserstoff zu wettbewerbsfähigen Preisen für eine CO₂-freie Mobilität.
- Landwirtschaft als Kreislaufwirtschaft. Gülle wird zu grünem Wasserstoff und Pflanzenkohle verarbeitet. Wirtschaftlich erfolgreich und ökologisch hochwertig.
- Die Nebenprodukte Stickstoff und Phosphor lassen sich als konzentrierte, hochwertige Düngemittel gewinnen und einsetzen.

7 NUTZUNGSPFADE FÜR ORGANISCHE RESTSTOFFE

1

Herstellen von grünem Wasserstoff durch Verkohlungs- und nachgeschalteter Vergasung zur direkten Verwendung in Brennstoffzellen, Verbrennungsmotoren und als Rohgas.

Alternativ die Nutzung von Synthesegas.

2

Herstellung von Biomethan durch mikrobiologische Methanisierung für die Energieversorgung, für Treibstoffe oder als Vorprodukt für die chemische Industrie.

CO_2 und H_2 werden zu CH_4 .

3

Kostengünstige Herstellung von Methanol aus organischen Reststoffen.

4

Stoffliche Nutzung zur Bodenverbesserung über Einbringung der Pflanzenkohle in die Agrarfläche für die Dekarbonisierung der Umwelt.

5

Restwärmennutzung von Heißdampf für Heizung und Prozesswärme.

6

Verwertung schwieriger Abfallstoffe durch Vergasung bei höchsten Temperaturen und Aufspaltung der Stoffe in verwertbare Bestandteile.

7

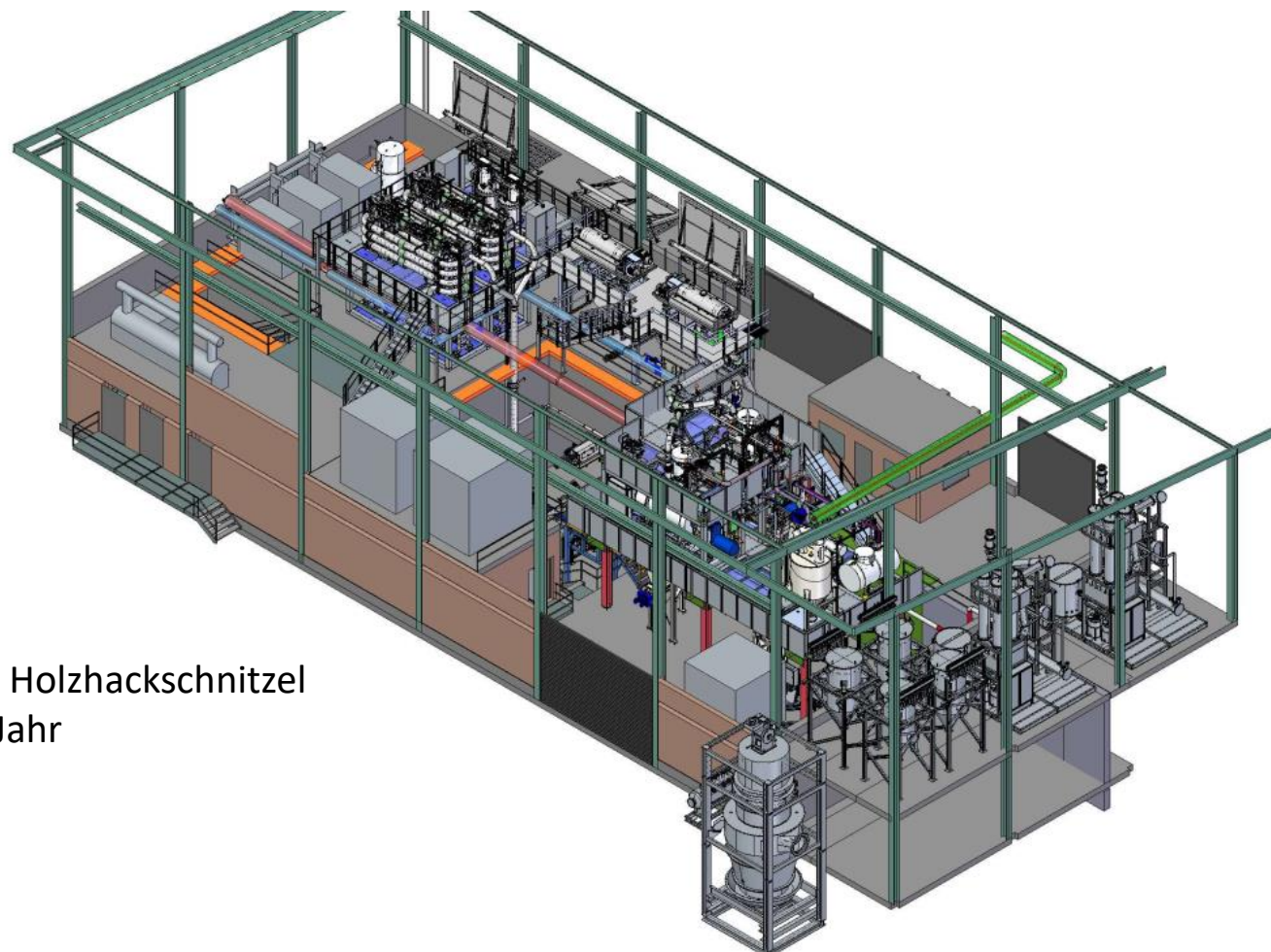
Wertstofflagerung durch lagerfähige Asche, in der Phosphor und Schwermetalle gebunden sind. Künftig geplant ist die Trennung von Phosphor, Schwefel & Stickstoff in einem separaten Vorbehandlungsschritt.

INPUT & OUTPUT

Anlagengröße	bFK00600	bFH00600	bFK10000	bFS10000	bFH10000
Organischer Reststoff mit 30% TS [t/a]	1.200	1.200	18.500	18.500	18.500
Elektrische Energie [GWh/a]	3	2,5	15,3	14,7	13,1
HTC-Kohle* [t/a]	300	-	5.300	-	-
Synthesegas* [GWh/a]	-	-	-	16,4	-
Wasserstoff* [GWh/a]	-	1,1	-	-	18,7
Prozessrestwärme* [GWh/a]	0,25	0,23	12	11	11,5

*Output je nach Anlagenkonfiguration (Richtwerte)

Umsetzungsprojekt: blueFLUX eingebunden in die Ziegelproduktion bFS10000



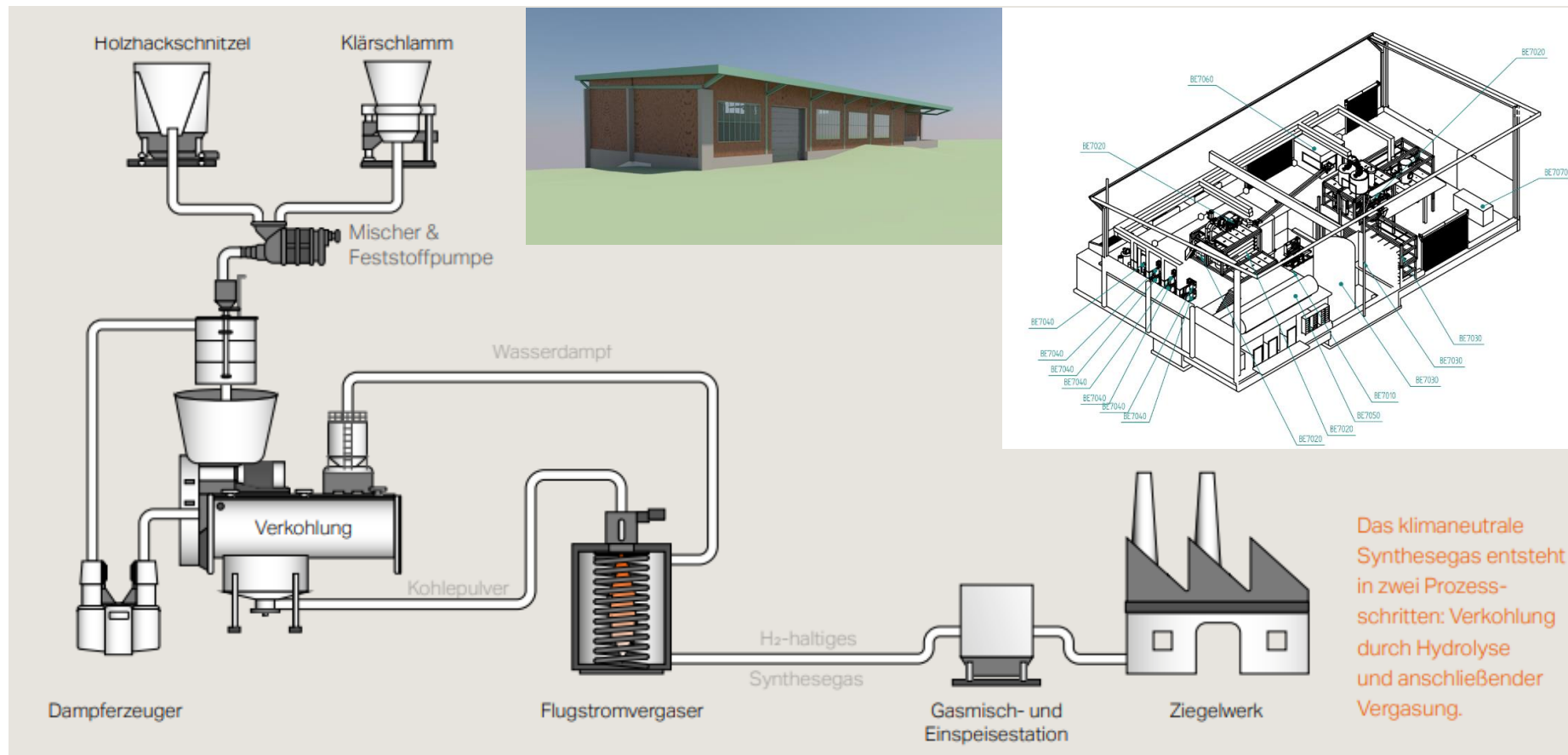
- Beauftragung im September 2021
- Konstruktion in Arbeit
- Aufbau der Anlage ab Q4/2023
- Inbetriebnahme stufenweise Q3/2024
- 16.500t kommunaler Klärschlamm + 2.000t Holzhackschnitzel
- Substitution von 16,4 Mio kWh Erdgas pro Jahr
- Nutzung der Prozessrestwärme
- Nutzung des Wassers aus der Organik

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



* Förderprojekt Hörl & Hartmann Ziegeltechnik GmbH & Co. KG

Umsetzungsprojekt: blueFLUX eingebunden in die Ziegelproduktion bFS10000



Umsetzungsprojekt: blueFLUX eingebunden in die Landwirtschaft bFH00900

Einbindung von blueFLUX in die Landwirtschaft*

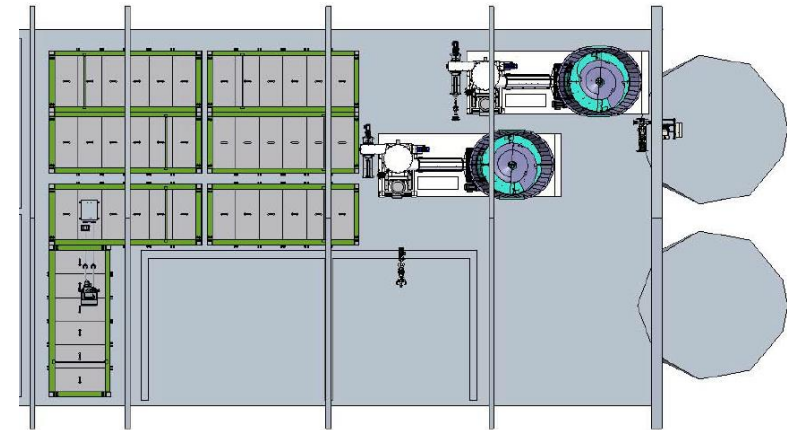
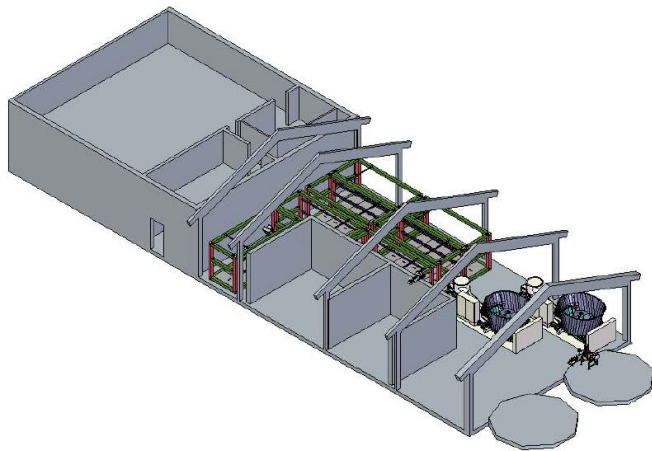
Bau beauftragt im Oktober 2021
Mechanischer Aufbau in Arbeit
Erzeugung von Bio-Wasserstoff, Pflanzenkohle
und Nutzung der Prozesswärme
Ziel: "Von der Kuh bis zum Wasserstoffauto"



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie 

* Förderprojekt Holzner Druckbehälter GmbH

Umsetzungsprojekt: blueFLUX eingebunden in die Landwirtschaft bFH00900



WIR LIEFERN MIT UNSEREN PARTNERN...



- Standortqualifizierung und Genehmigungsunterstützung
- Anlagen für die Herstellung von synthetischer Kohle, Biokohle, Synthesegas, grünem Wasserstoff, Biomethanol und Biomethan inkl. Planung, Bau, Betrieb und Wartung
- Kompakte und modulare blueFLUX-Anlagen mit geringer Bauteilgröße
- Tankstellenlösungen für Wasserstoff

Awards



Bild von Lukas Barth



Unser YouTube Video:

[blueFLUX H2 2021 – Auf dem Weg zur H2-
Modellregion blueFLUX H2 /// 2021 - YouTube](#)



blueFLUX Energy AG

Bergwerkstraße 14
82380 Peißenberg, Germany

Tel: +49 (0) 8803 90071-0

info@bluefluxenergy.de

www.bluefluxenergy.de



„Das Wasser ist die Kohle der Zukunft. Die Energie von morgen ist Wasser, das zerlegt worden ist. Die so zerlegten Elemente des Wassers, Wasserstoff und Sauerstoff, werden auf unabsehbare Zeit hinaus die Energieversorgung der Erde sichern.“

Jules Verne (1870)

Hubert Kohler

blueFLUX Energy AG
Bergwerkstraße 14
82380 Peißenberg
Deutschland / Germany
eMail: hubert.kohler@bluefluxenergy.de
Phone: +49 8803/900 71 01
www.bluefluxenergy.de



UNTERSTÜTZER
TEAM ENERGIEWENDE BAYERN

Dr.-Ing. Ulrich Mach

blueFLUX Energy AG
Bergwerkstraße 14
82380 Peißenberg
Deutschland / Germany
eMail: ulrich.mach@bluefluxenergy.de
Phone: +49 8803/900 71 03
www.bluefluxenergy.de



Ein Tochterunternehmen von:



Gefördert durch:

