

# Pflanzenkohle – Energielösung mit ökologischem Mehrwert

Dominik Born, Johanna Kestler, Philipp Vögelin | 26.01.2023

[www.iwb.ch/pflanzenkohle](http://www.iwb.ch/pflanzenkohle)

[pflanzenkohle@iwb.ch](mailto:pflanzenkohle@iwb.ch)

# UNSER NETZ-VERSORGUNGSGEBIET

- Strom, Gas, Fernwärme, Wasser, FFTH (Glasfaser)
- Fernwärme
- Gasnetz

## Solar, Wärmelösungen, Arealentwicklungen

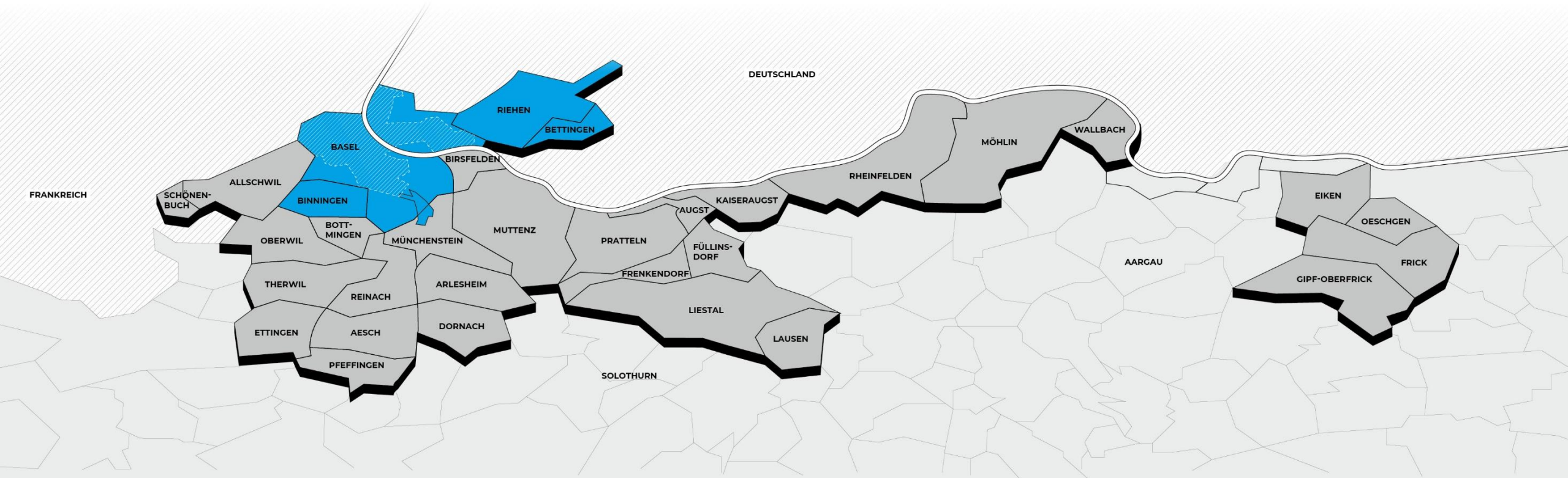
In allen Gebieten inkl. Deutschschweiz

## Internet:

Basel-Stadt, Riehen, Pratteln

## Öffentliche Ladestationen:

Basel-Stadt, Riehen, Bettingen, Reinach, Aesch, Arlesheim, Pfeffingen, Dornach, Muttenz



# FAKTEN UND ZAHLEN 2021



## STROM

**100%** Erneuerbare  
Stromproduktion

**1079** <sup>GWh</sup> Absatz  
Strom



## WÄRME

**936** <sup>GWh</sup> Absatz  
Fernwärme



## PHOTOVOLTIK

**8.8** <sup>GWh</sup> Strom in eigenen PV-  
anlagen produziert

**961** Mitarbeitende

**2083** <sup>km</sup> Länge  
Stromnetz

**2429** <sup>GWh</sup> Absatz  
Gas

**8** Eigene  
PV-Anlagen



## TRINKWASSER

**19.5** <sup>Mio. m<sup>3</sup></sup> Absatz  
Trinkwassernetz



## MOBILITÄT

**307** Öffentliche  
Ladepunkte



## TELEKOM

**10** <sup>Gbit/s</sup> Leistet das Produkt  
IWB Internet

**524** <sup>km</sup> Länge  
Trinkwassernetz

**436** <sup>MWh</sup> «nauturmade star»-Strom  
an Ladesäulen abgesetzt

**2486** <sup>km</sup> Länge  
Glasfasernetz Basel



# Innovative erneuerbare Energie vom Haus bis Industrie

Fortschrittliches Energiegesetz im Kanton Basel-Stadt  
IWB als Hauptakteur der neuen Wärm-/Kälteversorgung in Basel

Pflanzenkohle: Pilotanlage läuft und weitere in Planung

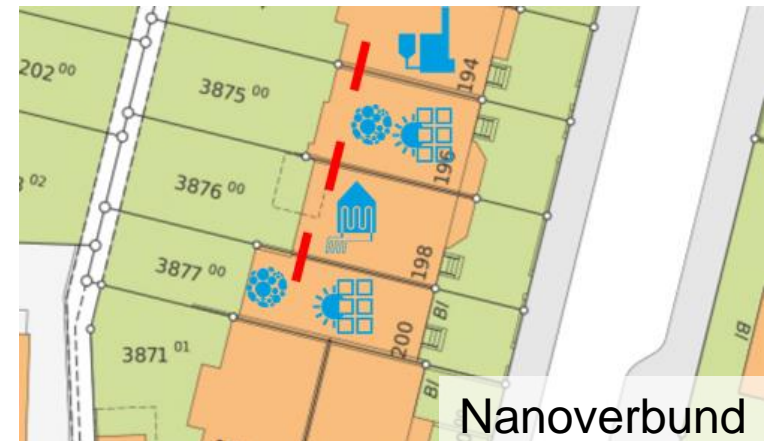
Serverheizung: Kleinrechenzentrum als Gebäudeheizung

Nanoverbund: Hausheizungen effizient verbinden

Wasserstoffherstellung in Planung

Wachsende Biogasproduktion

Gasgeschäft schrumpft insbesondere in Kanton Basel-Stadt  
Strategie: erneuerbare Energieprojekte ausserhalb Versorgungsgebiet



# Prähistorische Technik beim Energieversorger?

Ureinwohner im Amazonas kompostierten Pflanzenkohle

Terra Preta-Böden sind heute noch kohlehaltig & fruchtbar

Pflanzenkohle ist Jahrhunderte stabil und verrottet nicht

## Ideenfindung:

Auf der Suche nach Naturwein ... → Weinberg im Wallis mit Pflanzenkohleinsatz

Auf der Suche nach Wildkaffee ... → CH-Projekt in Äthiopien für Pyrolysekocher mit Kaffeepulpe





# Hochwertiger Bodenzusatzstoff

Pufferung und erhöhte Verfügbarkeit von Wasser und Nährstoffen  
→ Stickstoffverluste senken (Ammoniak, Lachgas)

Besiedelung des Bodens durch Mikroorganismen und Pilze

Industriestandard «European Biochar Certificate (EBC)» definiert Ausgangsmaterialien und Schadstoffgrenzwerte

Zulassung für Landwirtschaft und Gartenbau → grosses Potential Landnutzungsänderungen rückgängig zu machen (Humusaufbau)

Anwendung in

- Kompostierung und Erdmischungen
- Tierhaltung
- Biogasanlagen
- (Baustoffzusatz)



# Wieso macht es die Energiebranche nicht schon?

Recherche zu Herstellung und Anwendung

Versuche im Hausgarten: Erdloch-Kontiki und Kompostierung

Entdeckung der modernen Pflanzenkohleanlagen

Grosser Dank an die Pflanzenkohle-Pioniere!

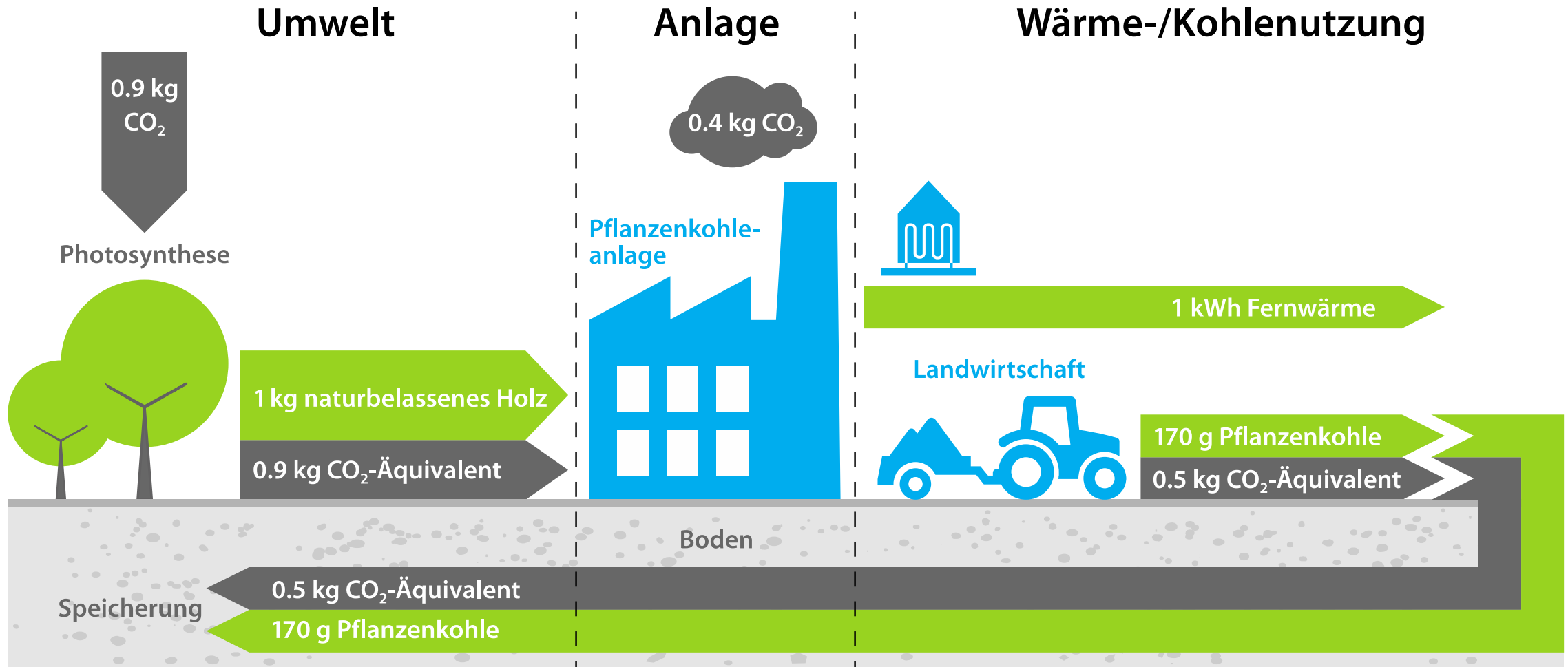
Euphorisch-kritische Entwicklung des Projektes «Plutos» ... → wo ist der Haken?

Aufbau interner Unterstützung

Möglichst schnelle Realisierung einer Pilotanlage ganzheitliche Förderung des Themas



# CO<sub>2</sub>-negatives Konzept mit bodenökologischem Mehrwert





## Pilotanlage von IWB

2000-5000 t/a gehacktes und feuchtes Landschaftspflegeholz → Vortrocknung mit Nutzwärme

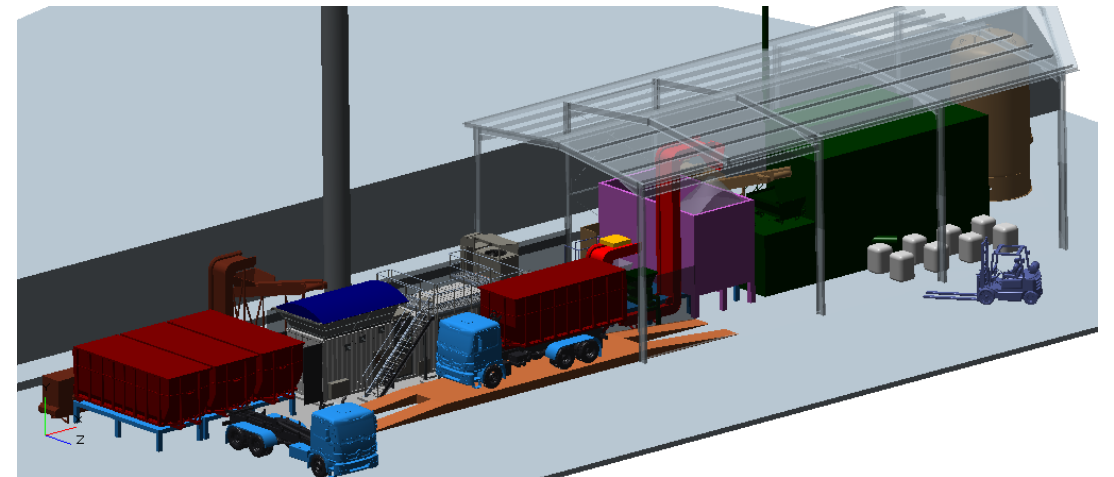
300-600 kW Fernwärme (100-250 Haushalte), 400-800 t/a Kohle

3-7 MCHF Investition → Pilot ist wirtschaftlich

Schweizer Pflanzenkohle (heute, feucht) ~1500 CHF/t  
Wärme (standortabhängig) 4-12 Rp./kWh

Gesamtökobilanz von Biomassegewinnung bis und mit Kohleauslieferung

Herstellungsemissionen der Kohle entsprechen ~15% der gebundenen CO<sub>2</sub>-Äquivalente  
Wärmebezug entspricht ca. -400g CO<sub>2</sub>-Äq/kWh (Erdgaskessel +280)



# Neues IWB-Produkt im Direktverkauf

## Kundengruppen:

Papiersack 4 & 45 Liter / BigBag 2 m<sup>3</sup>

Haushalte ohne/mit Garten

Stadt- / Gärtnereien

Hersteller Erdssubstrate & Komposte

Landwirtschaft

## Verkaufskanäle:

[iwb.ch/pflanzenkohle](http://iwb.ch/pflanzenkohle), [brack.ch](http://brack.ch)

Ladengeschäfte & Gärtnereien

Direkt ab Zentrallager

Junger Markt mit wenigen Produzenten!



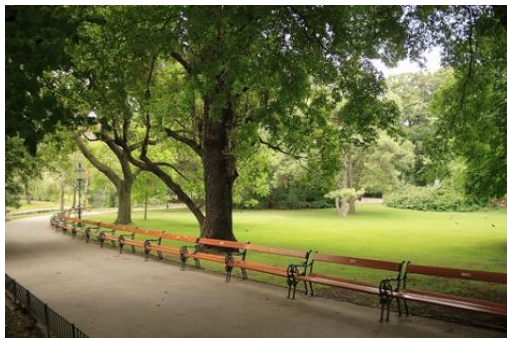


# Anwendungspfade von Pflanzenkohle

## CO<sub>2</sub>-negativ



Landwirtschaft



Gärtnereien & Grünflächen



Haushalte & Privatgärten



Strassenbelag / Beton

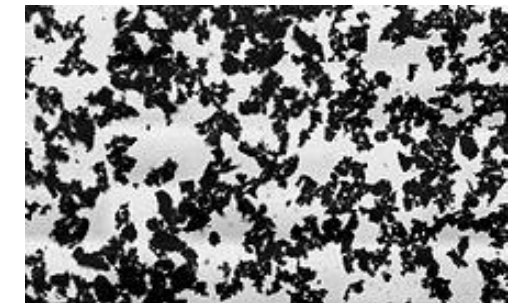


Baustoffe / Verputze

## CO<sub>2</sub>-neutral



Grillkohlebriketts / Feuerungen



Aktivkohle  
(Abwasserreinigung)  
ökol. vorteilhaft



# Energielösung Pflanzkohle

Einfache, reife und emissionsarme CO<sub>2</sub>-negative Technologie

Potential für regionale Stoffkreisläufe

Minderwertige Holzqualitäten, Grüngut, Gärreste, landwirtschaftliche Reststoffe oder Altholz nutzbar

Synergien zur Holzwirtschaft bei Trocknung, Lagerung oder Pelletierung

Sofortige und überprüfbare CO<sub>2</sub>-Senke

Erzeugung von Strom oder biogenem Pyrolyseöl möglich



# Vielen Dank

Dominik Born, Johanna Kestler, Philipp Vögelin | 26.01.2023

**[www.iwb.ch/pflanzenkohle](http://www.iwb.ch/pflanzenkohle)**

**[pflanzenkohle@iwb.ch](mailto:pflanzenkohle@iwb.ch)**