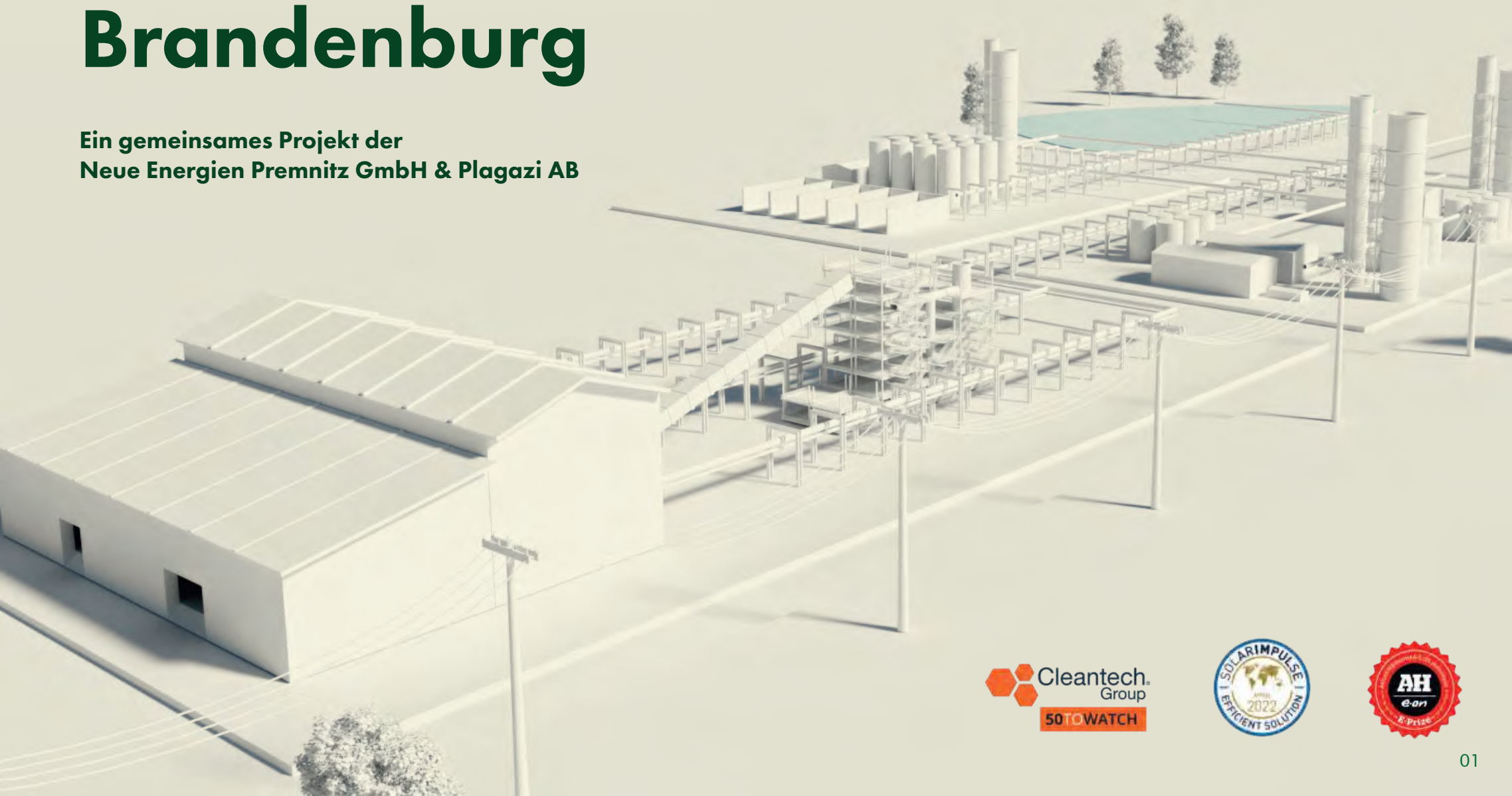


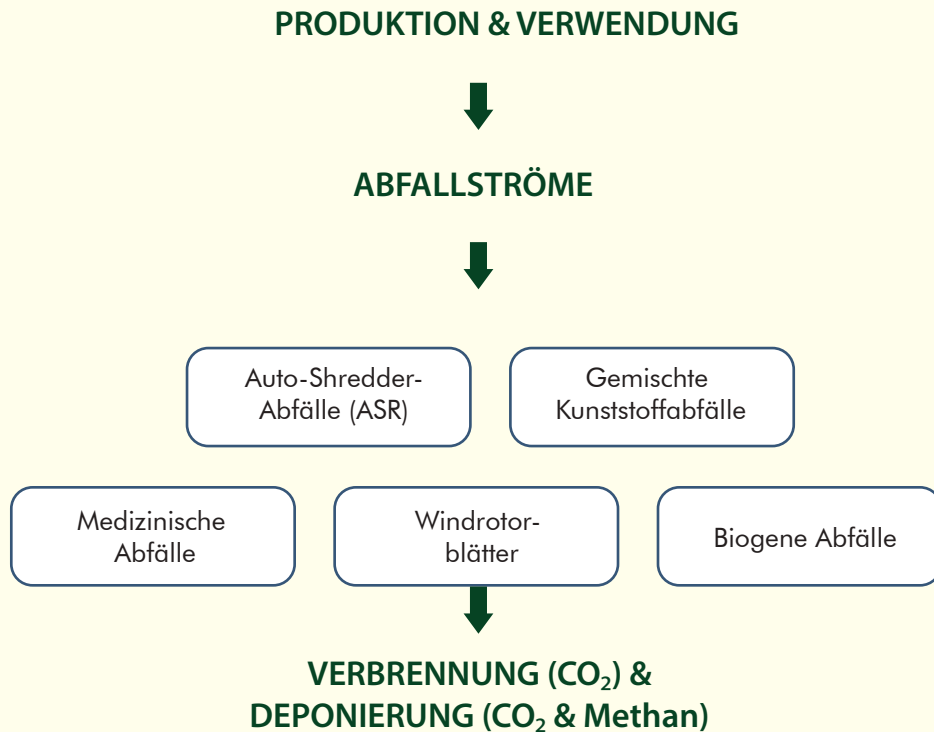
Havelstoff Projekt in Premnitz, Brandenburg

Ein gemeinsames Projekt der
Neue Energien Premnitz GmbH & Plagazi AB



Das Problem

200 Millionen Tonnen Abfall¹ werden jedes Jahr in Europa verbrannt oder deponiert, was zu 95 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen allein durch Verbrennung führt.²



Der Lösungsansatz

Der Plagazi Prozess ermöglicht die zirkuläre Verwertung von unterschiedlichen Abfallstoffen durch die Wandlung unterschiedlicher Abfallströme in brennstoffzellenfähigen Wasserstoff und speicherbares CO₂.

H₂ kann fossile Kraftstoffe und Industrieprozesse ersetzen CO₂ und in unterschiedlichen Industrieanwendungen verwendet (z.B. Kunststoffproduktion) oder geologisch gespeichert werden (CCS*)



Produktion von zirkulärem H₂ und flüssigem, speicherbarem CO₂

Recycling via Plagazis patentiertem Plasma Vergasungsprozess

Die Alleinstellungsmerkmale des Plagazi Abfall-zu-H₂ Prozesses



1 Unübertroffene Abfall-Einsatzflexibilität:

Im dynamischen Umfeld der Waste-to-Energy Prozesse sticht der Plagazi Vergasungsprozess aufgrund der einzigartigen Plasmabogentechnologie hervor, welche Temperaturen von bis zu 10.000 °C erreicht. Diese innovative Lösung ermöglicht die Verwertung von unterschiedlichen Abfallmaterialien, von aschehaltigem Abfall bis hin zu gefährlichen Abfällen, sowie energiereichen Abfällen wie gemischtem Kunststoff, Autoreifen und medizinischen Abfällen.



2 Extern verifizierte Möglichkeit der Wasserstoffproduktion mit negativem CO₂-Fußabdruck :

Das global tätige Zertifizierungsunternehmen DNV hat dem Plagaziprozess einen negativen CO₂-Fußabdruck sowie die Erfüllung der Vorgaben der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (REDIII) bescheinigt.



3 Hohe Energieeffizienz ermöglicht kompetitive Produktionskosten:

Der Prozess hat einen externen Elektrizitätsbedarf von lediglich 20% (<10kWh/kg H₂) gegenüber bestehenden Elektrolyseverfahren. Diese Effizienz ermöglicht Produktionskosten, die unterhalb der bestehenden kohlenstoffarmen Wasserstoffproduktionspfaden (Dampf-Methan-Reformierung inc. CCS¹, Elektrolyse) liegen.



4 Reduzierte Umweltbelastung:

Der Anlagenbetrieb wird die Umgebung keinen toxischen Nebenprodukten wie Dioxinen, Furanen oder PFA aussetzen, die eine Herausforderung für bestehende Verbrennungsanlagen darstellen. Zudem kann der Prozess gefährliche Abfälle verarbeiten, welche aktuell Umweltschäden verursachen (z.B. Grundwasserbelastung).



5 Abfall 'Upcycling': Von der Deponie/Verbrennung hin zu chemischem Recycling:

Die Anlage revolutioniert Abfallmanagementpraktiken durch thermochemisches Recycling von Abfallströmen, die aktuell in Verbrennungsanlagen bzw. Deponien verwertet werden. Somit werden die Abfallströme einer hochwertigeren Verwertungsform im Sinne der Abfallpyramide² zugeführt. Der Prozess wird Wasserstoff, CO₂, ein Metallgemisch und Schlacke aus den verwendeten Abfallstoffen zurückgewinnen.

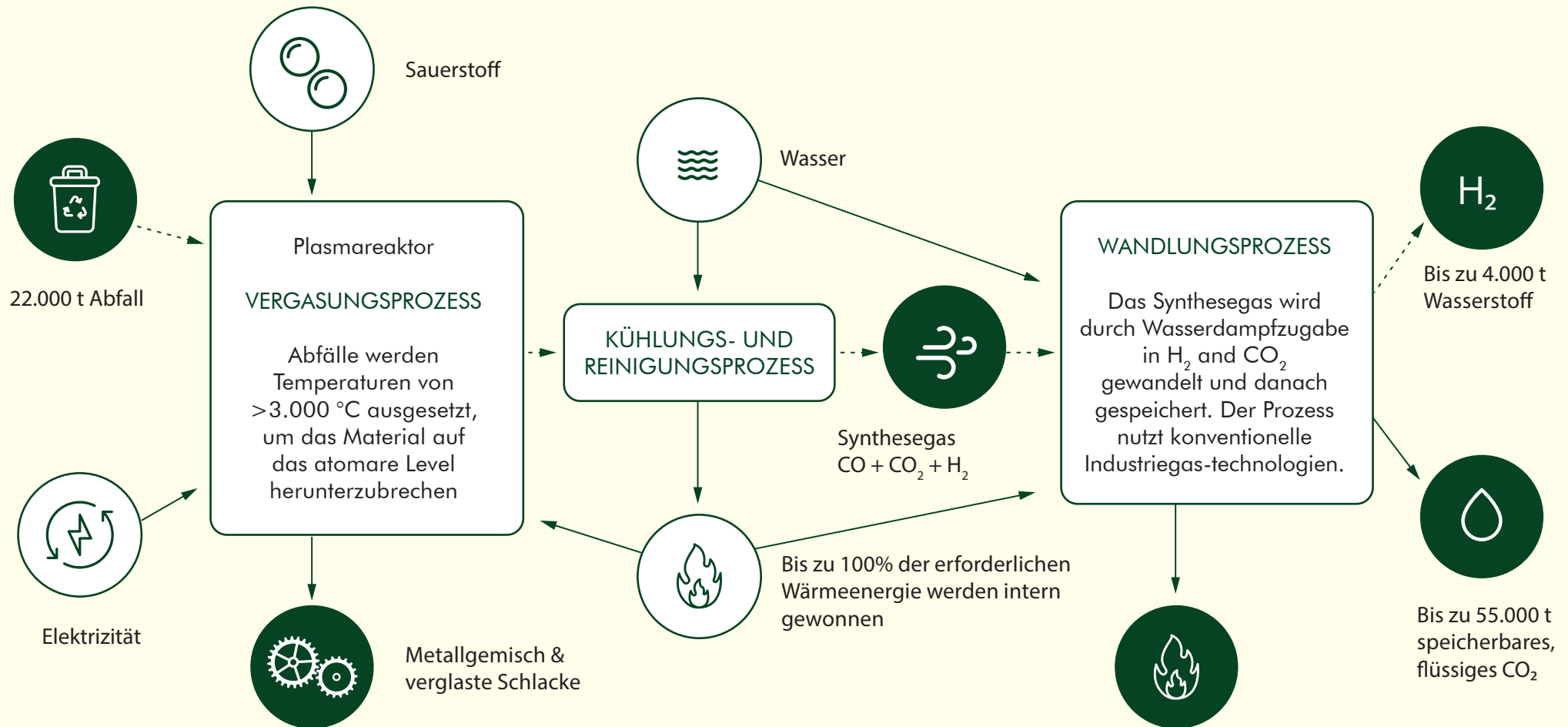


6 Hohe Ressourceneffizienz (Cold-Gas-Efficiency):

Die einzigartige plasmabogenbasierte Vergasungstechnologie ermöglicht eine höhere Synthesegasausbeute (und somit Wasserstoffausbeute) als kompetitive Vergasungsverfahren wie z.B. Pyrolyse.

DER PATENTIERTE PLAGAZI PROZESS

Die Technologie ermöglicht die Wandlung diverser Abfälle in Synthesegas und anschließender Aufwertung in Wasserstoff und speicherbares CO₂



Es fallen keine gefährlichen Nebenprodukte an. Die Anlage wird gemäß striktester Industrieemissions- und gesetzlicher Anforderungen betrieben.



DEMONSTRATIONSANLAGE KOMMERZIELLEN MAßSTABS

Die InEnTec Colombia Ridge (ICR) Anlage in Oregon, US

- Operative Erfahrungen der Kerntechnologie seit 2011
- Mehr als 20 Abfallströme getestet
- Die kommerzielle Einsatzfähigkeit wurde durch die Ingenieurbüros SWECO & Petrofac als unabhängige Dritte bestätigt
- Plagazi hat ein exklusives Vermarktungsrecht für die InEnTec-Technologie für den Abfall-zu-Wasserstoffprozess in Europa



DAS FLAGGSCHIFF - 'PROJEKT HAVELSTOFF'

Am Standort der alten Viskose in Premnitz, Brandenburg soll Deutschlands erste Anlage entstehen, die Abfälle in Wasserstoff wandelt

Die Projektentwickler



Die Neue Energien Premnitz GmbH, ein JV der Richter Recycling GmbH, wurde 2014 gegründet, mit dem Ziel der Begleitung der Sanierung der „Viskose“ in Premnitz und anschließender Revitalisierung der Industriefläche durch Ansiedlung eines innovativen Industrieunternehmens.

Die Landesentwicklungsgesellschaft des Landes Brandenburg unter Beteiligung der Stadt Premnitz hat das Grundstück zwischen 2015 - 2018 mit einem Gesamtaufwand von 13 Millionen € saniert.



Vereinfachter Projektumfang (Kennzahlen auf Jahresbasis)

44.000 t nicht-recyclebarer Abfall

56 GWh Netzstrom

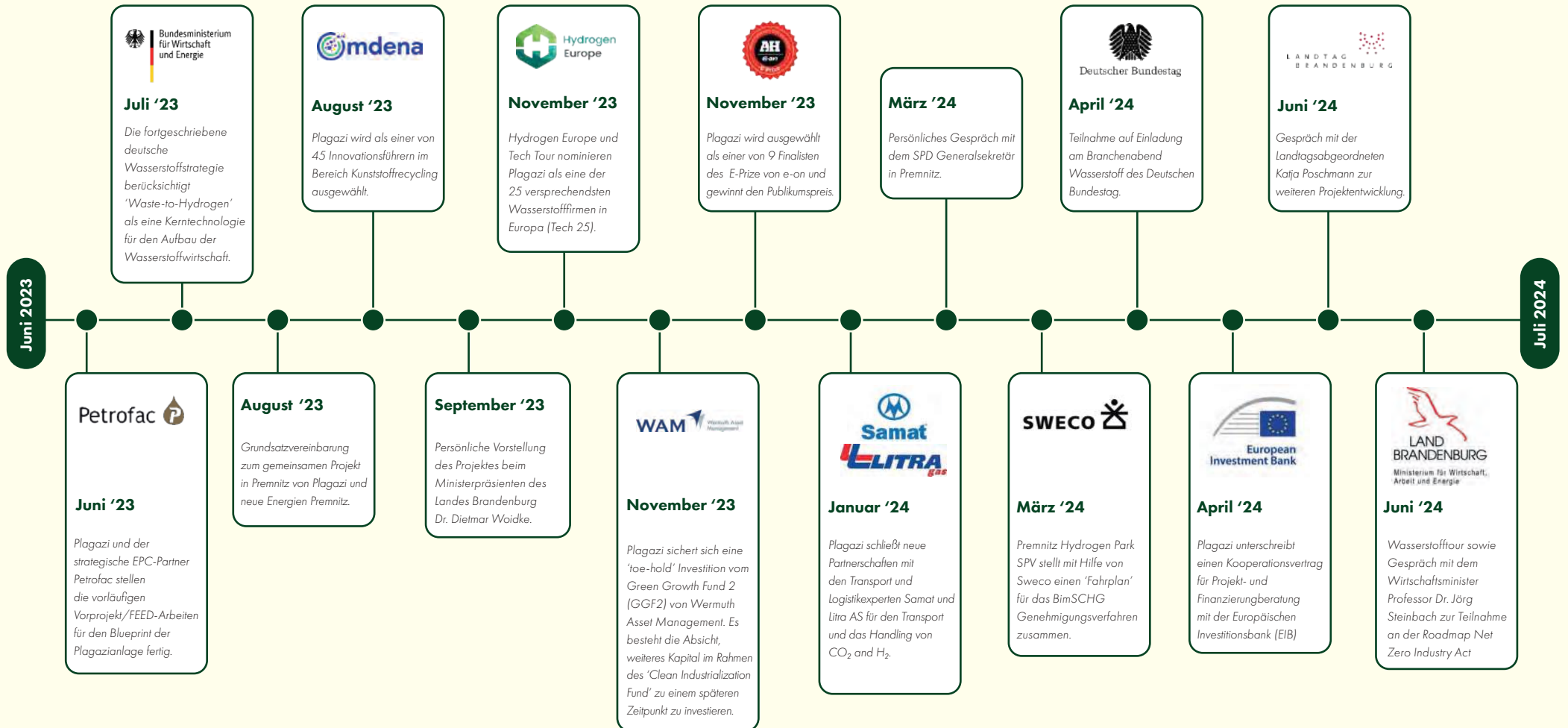


7.800 t Wasserstoff

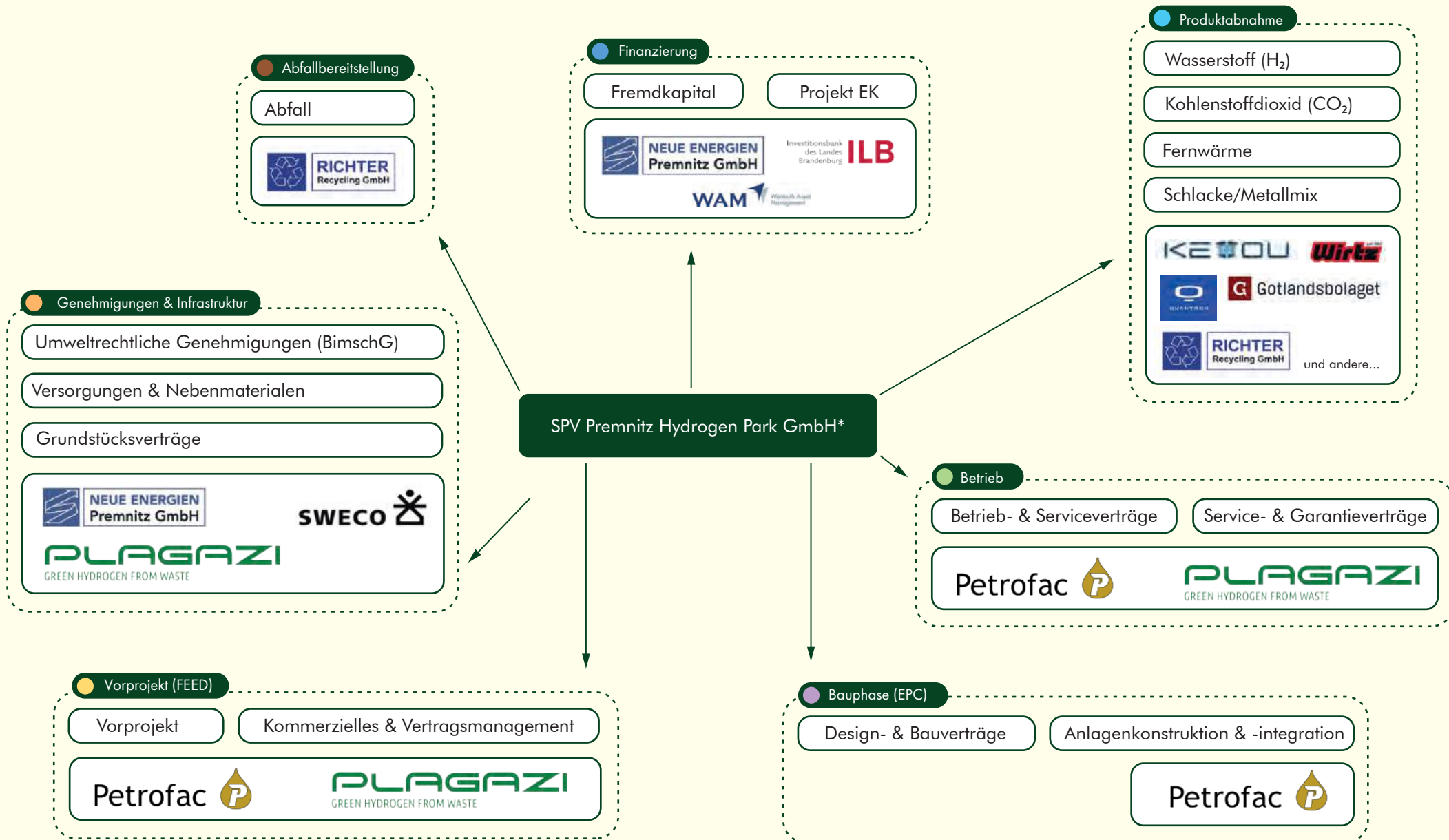
109.000 t speicherbares CO₂

Damit können 180.000 LKW vollgetankt oder die Wärmeanforderungen von 2 Stahlwerken gedeckt werden

Meilensteine & Schlüsselereignisse der letzten Monate



Derzeitige Projektstruktur



*Die Premnitz Hydrogen Park SPV GmbH ist aktuell zu 70% in Besitz der Neue Energien Premnitz und zu 30% der Plagazi AB (publ)

Kennzahlen Finanzmodell

Operative Annahmen

Anzahl Vergasungslinien	2
Jährlicher Abfalldurchsatz	44.000 (t/Jahr)
CCS* Anteil an gespeichertem CO ₂	70%
Projektzeitraum	20 Jahre

Anlagenprodukte (jährliche Produktion)

Wasserstoffproduktion	7.900 (t/Jahr)
Aufgefangenes, flüssiges CO ₂	109.000 (t/Jahr)
Extern nutzbare Prozesswärme	45,8 GWh
Vitrifizierte Schlacke & Metalle	4.900 (t/Jahr)

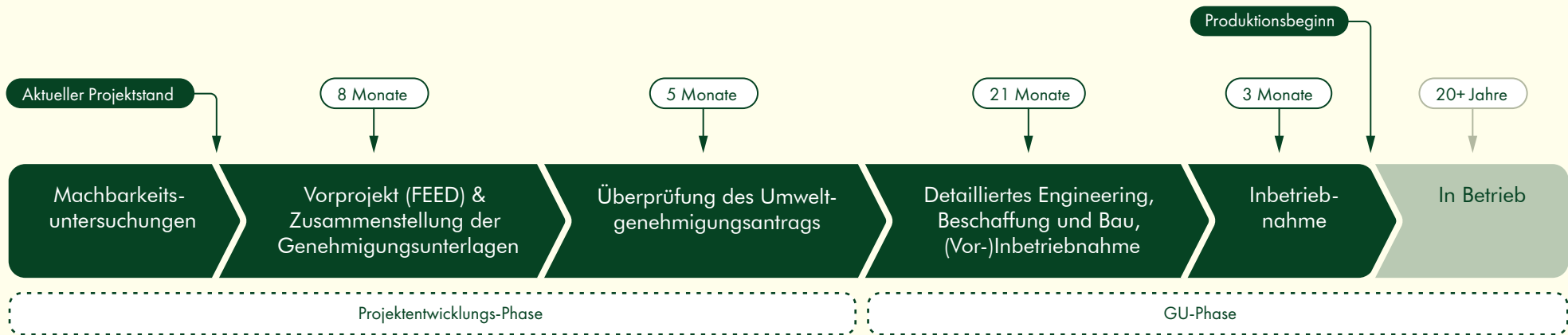
Finanzielle Annahmen

Wasserstoffverkaufspreis Jahr 1	7 €/kg
Elektrizitätskosten	0,12 €/kWh
Kapitalinvestition (CAPEX)	144 Mio. €
CCS*-Kosten (Transport & Sequestrierung)	75 €/t

Finanzkennzahlen

Projektumsatz – Jahr 2	62,5 Mio. €
Produktionskosten des Wasserstoffs (inkl. Rohstoffträge)	3,63 €/kg H ₂
Projekttrendite – IRR -> Subventionen 0%/20%/80%	17% / 20% / 59%
Neugeschaffene Arbeitsplätze	50-100

Projektzeitplan – ca. 3 Jahre

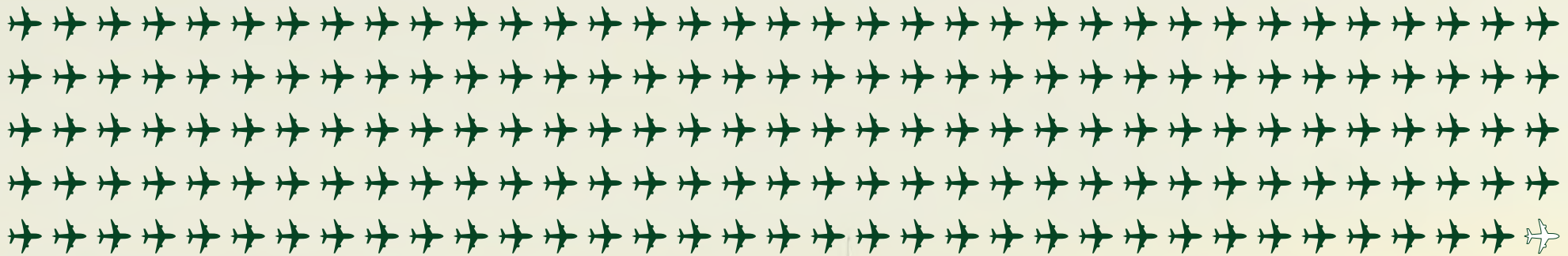


- ✓ Kauf Projektgrundstück
- ✓ Plagazi Machbarkeitsstudie
- ✓ Scoping-Termin & Vorantragskonferenz mit dem Landesamt für Umwelt (LFU)
- ✓ Floristisch-Faunistische Erfassungen (~8 Monate)
- ✓ Bieterverfahren zur Auswahl eines umweltrechtlichen Beraters für die notwendigen Genehmigungen
- ✓ Zusammenstellung eines Fahrplans für die umweltrechtlichen Genehmigungen (SWECO)

Ökologischer Mehrwert

Enorme Reduzierung des Treibhausgases CO₂ – Ein Vergleich mit dem Flugverkehr

- Das Havelstoff Projekt reduziert 109.000 t CO₂ Emissionen
- Dies entspricht den CO₂-Emissionen von ca. 174* Hin- und Rückflügen von Berlin nach New York



Gesuchte Projektinvestitionen

Investitionsbedarf

144 Mio. €

Projektrenditen von
17-59%
bei Subventionen von
respektive 0-80%

Projektentwicklungskosten bis zur Erreichung der Projektbankability: 7,1 Mio. €

?

Möchten Sie Teil des Projektes werden, welches aus wirtschaftlichen, klimatechnischen und ökologischen Aspekten attraktiv ist?

Ansprechpartner



Rita Dominiak
Projektmanagement
Premnitz Hydrogen Park GmbH



Rita.Dominiak@icloud.com



RA Christian Gerstädt, MBA
Geschäftsführer
Premnitz Hydrogen Park GmbH
Neuen Energien Premnitz GmbH



chg@ra-gerstaedt.de



Leonard Kemper
Finanzdirektor
Plagazi AB



Leonard.Kemper@plagazi.com

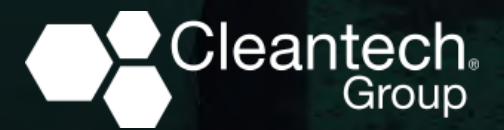


Michael Engsted
Geschäftsführer
Premnitz Hydrogen Park GmbH



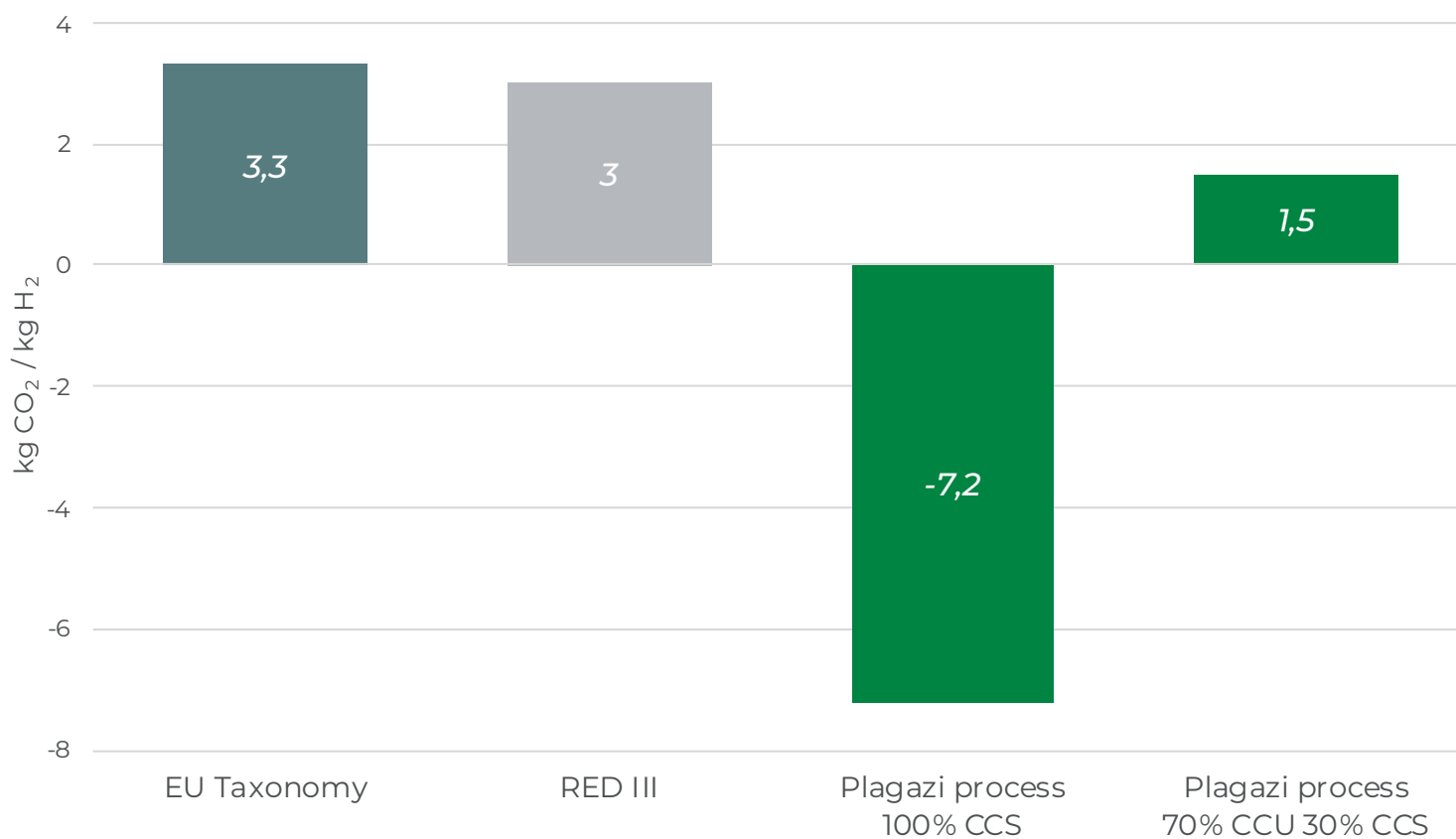
Michael.Engsted@plagazi.com

Anhang



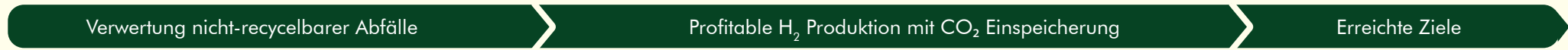
CO₂-Lebenszyklusanalyse von DNV

DNV hat verifiziert, dass der produzierte Wasserstoff einen negativen CO₂-Fußabdruck hat und als REDIII* -konformer Kraftstoff zertifiziert werden kann.



PLAGAZI
CIRCULAR HYDROGEN FROM WASTE

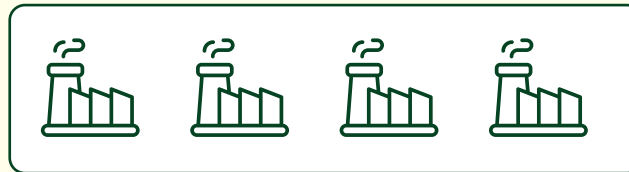
Technologiebegleitpotenzial zu den nationalen Wasserstoffzielen Deutschlands



Verbrannter Abfall



92 Anlagen
~6,5 Mrd. EUR CapEx



55%
der für 2030
prognostizierten
Wasserstoffnachfrage
Deutschlands³

Verbrannter Abfall



414 Anlagen
~29 Mrd. EUR CapEx

