



BAYOSINE

VEREDELN STATT ENTSORGEN.



Veredeln und raffinieren statt entsorgen.

Rohstoff- und Energiegewinnung
aus Klärschlamm

**Wir
& jetzt**

für neue
Energie

Bayosine[®]

Klärschlamm: Eine bisher vernachlässigte Rohstoff- und Energiequelle.

Herstellung nachhaltiger Energieträger und Rohstoffe

Mit Bayosine[®] startet BAYERNOIL die modulare und flexible Produktion von fortschrittlichen Biokraftstoffen und weiterer nachhaltiger Produkte. Bayosine[®] trennt die im Klärschlamm enthaltenen Stoffe und führt sie der Aufbereitung zu höherwertigen Rohstoffen zu.

Verbesserte Energie- und Umweltbilanz

Die aus dem Klärschlamm gewonnene thermische Energie und die Nutzung der Energieträger Brenngas und Karbonisat sorgen im Rahmen von Co-Processing für eine verbesserte Energie- und Umweltbilanz der Raffinerie.

Technologieoffenes Konzept

Die untersuchten Bayosine[®]-Verfahren eignen sich für die Herstellung unterschiedlicher fossilfreier Energieträger und Vorprodukte für die Industrie:

1) Bayosine[®] Pyrolyse

Einsatzbereites Verfahren zur Herstellung von fortschrittlichen Biokraftstoffen (Drop-in Fuels).

2) Bayosine[®] HTL (Hydrothermale Verflüssigung)

Kompakte Produktionsmodule im Schiffscontainerformat; flexibel skalierbar; mit sehr hoher Ölausbeute, z.B. optimal für die Weiterverarbeitung zu grünem Schiffsdiesel.

Phosphorrückgewinnung - die nachhaltige Problemlösung für Kommunen

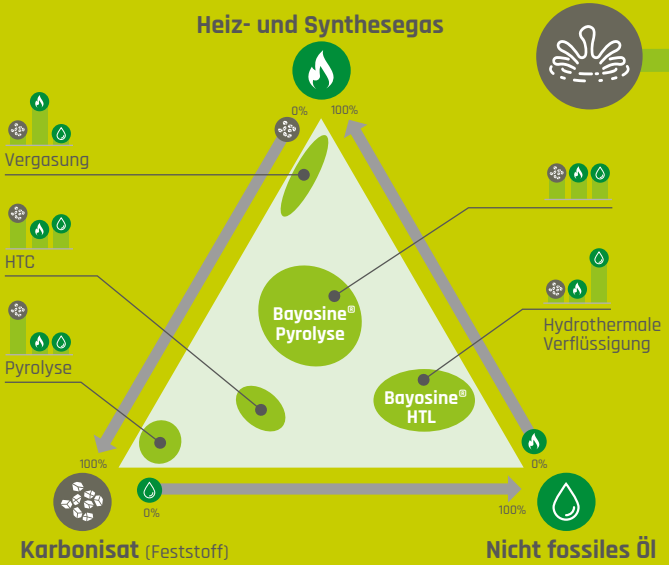
Die Bayosine[®]-Verfahren ermöglichen die Rückgewinnung der im Klärschlamm enthaltenen phosphorhaltigen Verbindungen zur Herstellung von Düngemitteln oder Basischemikalien. Für Kommunen ist dies eine nachhaltige Problemlösung für die - auch aus gesetzgeberischen Gründen - zunehmend erforderliche Phosphorrückgewinnung. Ein einzigartiger Vorteil des Verfahrens ist der resultierende phosphorarme Festbrennstoff (Karbonisat), der in vielen Anwendungsbereichen zum Einsatz kommt.

Beseitigung toxischer Klärschlammkomponenten

In den thermischen Verfahren werden im Klärschlamm enthaltene toxische Verbindungen restlos beseitigt und vorhandene Schwermetalle abgetrennt.

Modulare und flexible Verfahren

Energieausbeute der Bayosine[®]-Verfahren



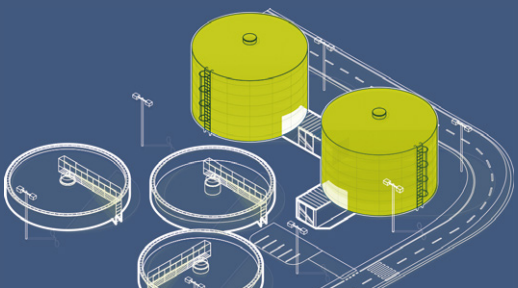
Ein bedeutender Beitrag zur Energiewende

Wegweisend für den Umweltschutz in Bayern.

Ziel ist die Klärschlammverarbeitung im industriellen Maßstab.
Geplant ist die Verwertung von ca. 40% des bayerischen Klärschlammaufkommens.

2024: Bayosine[®]-Projektstart
mit erstem Produktionsmodul

2026 - 2028: Schrittweiser kommerzieller Hochlauf





Bayosine®-Verfahren zur thermischen Aufbereitung von Klärschlamm

Die Bayosine®-Verfahren **Pyrolyse** und **HTL (Hydrothermale Verflüssigung)** liefern – je nach Technologie oder Verfahren – einen spezifischen Output an Zwischenprodukten (Heiz- und Synthesegas, Karbonisat und nicht fossiles Öl) und eignen sich entsprechend für die Herstellung unterschiedlicher Rohstoffe und Energieträger.

Produktion von nachhaltigen Energieträgern und wertvollen Vorprodukten für die chemische Industrie

- Grüner Schiffsdiesel
- Bio Bitumen
- Grünes Schweröl
- Wasserstoff
- Ammoniak (NH₃)
- z.B. Phosphorsäure (H₃PO₄)
- phosphorarmer Festbrennstoff

Upgrading der Produktpalette:

Z.B. Einstieg in die Herstellung von Biobenzin und Biodiesel

Kontinuierlicher Hochlauf der Produktion durch skalierbare Produktionsmodule

Die Raffinerie in Vohburg bietet als genehmigter Industriestandort mit Infrastruktur ideale Voraussetzungen für die Klärschlammverarbeitung im industriellen Maßstab.

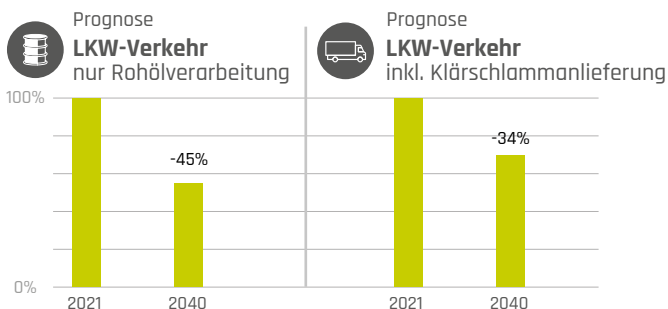


Die Abbildung zeigt das geplante Bayosine®-Betriebsgebäude auf dem Gelände der Raffinerie in Vohburg. Die Klärschlammannahme und -lagerung erfolgt im gekapselten System. Geruchsemissionen sind ausgeschlossen. Die Anlieferung erfolgt über die Straße und via Gleisanschluss.

Verkehrsaufkommen: Keine Mehrbelastung!

Insgesamt ist bis 2040 mit einem rückläufigen Verkehrsaufkommen zu rechnen.

Eine Verkehrsstudie zur Verkehrsentwicklung am Standort Vohburg zeigt, dass sich das Gesamtverkehrsaufkommen im Vergleich zur Verkehrssituation im Jahre 2021 rückläufig entwickeln wird.



Welche Vorteile bringt Bayosine[®] der Region?

**Innovationskraft, Standortsicherung
und Entsorgungssicherheit für die Kommunen.**

Die Raffinerie in Vohburg bleibt mit Bayosine[®] ihrem regionalen Auftrag treu:

- Annahme großer Mengen an kommunalem Klärschlamm aus bayerischen Gemeinden und Vermeidung von Klärschlamm-Exporten - „von Bayern, für Bayern“.
- Bayosine[®] stärkt die Innovationskraft von Bayern durch den Einstieg in flexible und modulare Umwelttechnologien.
- Beitrag zur Standortsicherung der Raffinerie in Vohburg - Schaffung und Erhalt von Arbeitsplätzen in der Region.
- Schaffung von Entsorgungssicherheit für die Kommunen durch einen starken Partner.

Klärschlamm: Regionale Rohstoff- und Energiegewinnung

**Bayosine® schafft nachhaltig einen klima-
freundlichen Ersatz für fossile Brennstoffe.**

Mit der Verarbeitung von 40 % des bayerischen Klärschlamm-
aufkommens (jährlich circa 100.000 t) erzeugt Bayosine®
nachhaltige Energieträger und Wertstoffe.

Packt man diese Energiemenge in Wertstoffe,
ergeben sich anschauliche Äquivalente, wie zum Beispiel:

- **Die Versorgung von 450 landwirtschaftlichen Betrieben mit stickstoffhaltigem Dünger¹ und**
- **Die Versorgung von ca. 20.000 Einfamilienhäusern mit Fernwärme² und**
- **1.600 Erdumrundungen mit einem 40-Tonner LKW³ (mit H₂-Brennstoffzelle betrieben)**



renewables@bayernoil.de

Der Projekt-Initiator

BAYERNOIL Raffineriegesellschaft

Bayosine® ist eine von vier miteinander vernetzten Projektinitiati-
ven, die BAYERNOIL vorantreibt. Ziel ist die Transformation zu einem
Versorgungsunternehmen, bei dem der Fokus mehr und mehr auf
der Herstellung regenerativer Energieträger liegt.

Bayosine® Rohstoff- und Energiegewinnung aus Klärschlamm

Bayogen® Kohlenstoffarmer Wasserstoff aus biogenen Reststoffen

BayH2® Grüner Wasserstoff durch Elektrolyse

BayC3® Einsatzstoffe für die petrochemische Industrie
aus Kunststoffabfällen



Bayosine® ist ein Projekt der BAYERNOIL Raffineriegesellschaft mbH