

# STROM- UND WÄRMEVERSORGUNG

mit propangasbetriebenen Jenbacher Blockheizkraftwerken

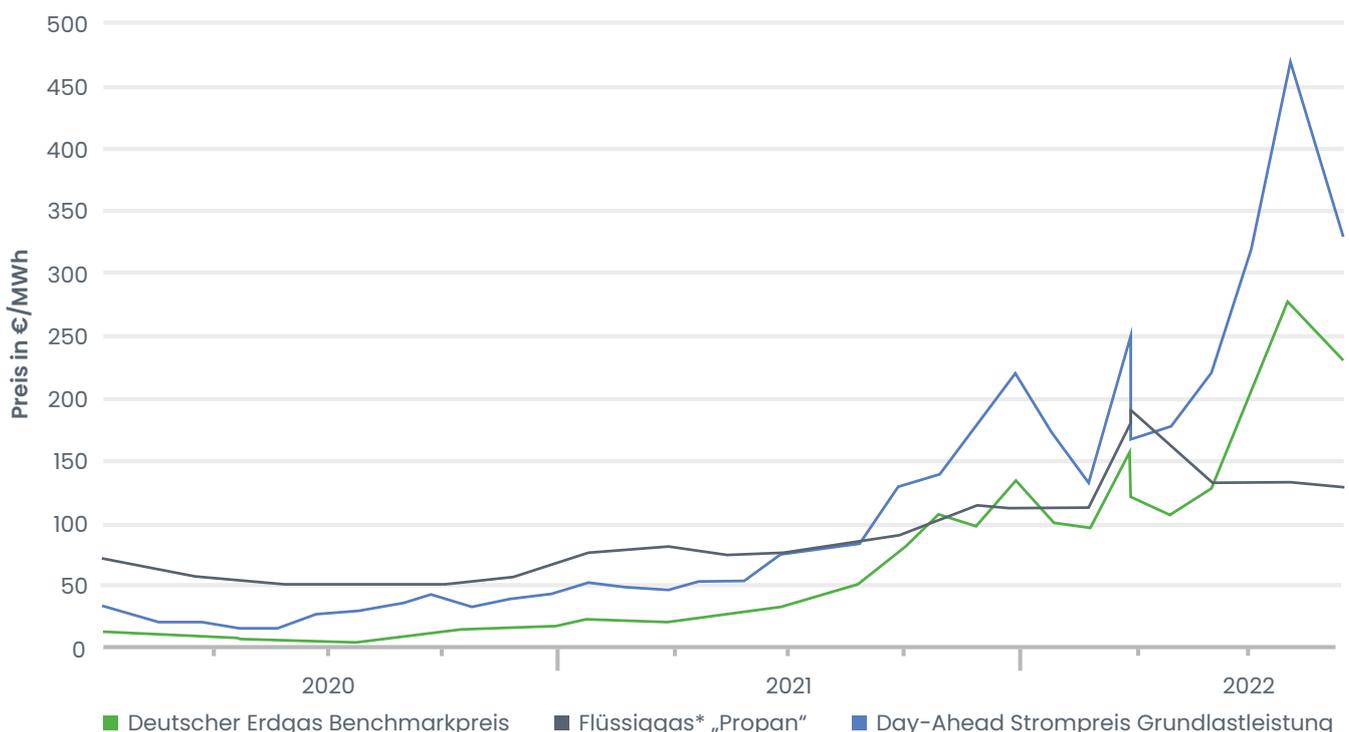


## Aktuelle Herausforderung und Lösungen der produzierenden Industrie in der DACH-Region

Die dramatisch in die Höhe geschossenen Strombezugspreise stellen die energieintensive produzierende Industrie in der DACH-Region vor substantielle, mitunter existenzbedrohende ökonomische Herausforderungen. Als attraktive Alternative zum öffentlichen Netz bietet sich dabei zur teilweisen oder sogar vollständigen Deckung des Strom- und Wärmebedarfs ein eigenes Blockheizkraftwerk (BHKW) in der Nähe oder direkt am Verbrauchsstandort an.

Ein bevorzugter Energieträger ist dabei Propangas, das im Juni 2022 erstmals günstiger ist als Pipelinegas und dadurch attraktive Strom- und Wärmegestehungskosten im Vergleich zum Netzbezug bietet. Zudem wird die Umstellung von Pipelinegas auf alternative Energieträger durch die Europäische Kommission gefördert, um sich damit auf schwerwiegende Unterbrechungen der Pipelinegasversorgung oder mögliche Gasmangellagen vorzubereiten.

## Energieträger und Strompreisentwicklungen in Deutschland



## Was ist Propangas?

Propan ist ein farbloses, brennbares Gas, das durch Kompression verflüssigt werden kann.

**Propan:** HD-5:  $C_3H_8$  > 95% (vol) (DIN 51622 / Ö-Norm C1301)

**GPL (Italien):** GAS DI PETROLIO LIQUEFATTO: > 85% (vol)  $C_3H_8$  / < 15% (vol)  $C_4H_{10}$

Beides, Propan in HD-5-Qualität und GPL, wird in der weitergehenden Betrachtung als Propangas definiert.

## Kraftstoffflexibilität sichert eine wirtschaftlich nachhaltige und zukunftsichere Lösung

Zur Überbrückung einer Gasmangellage und bei in der Folge hohen Pipelinegaspreisen kann ein Jenbacher J620 BHKW jederzeit alternativ entweder mit Propangas oder mit Pipelinegas betrieben werden. Dank der Kraftstoffflexibilität von Jenbacher Lösungen können Sie somit flexibel auf ein sehr dynamisches Preisumfeld reagieren.

## Betrachtung der Wirtschaftlichkeit dezentraler propangasbetriebener BHKW für die produzierende Industrie

### Was?

Beispielhaftes produzierendes Industrieunternehmen mit Anschluss an das öffentliche Erdgasnetz (entkoppelte Stromversorgung aus dem öffentlichen Netz und Wärmebezug über existierende Wärmeerzeuger)

### Hauptvorteile

- Energiekostenoptimierung und Versorgungssicherheit
- Kraftstoffflexibilität

## Propangas rechnet sich

Die Energieversorgung stellt einen substanziellen Faktor für die Betriebskosten eines produzierenden Unternehmens dar. Diese Rechensimulation zeigt das Einsparungspotenzial bei den Stromgestehungskosten durch die Einbindung eines propangasbetriebenen BHKW zur gekoppelten Erzeugung von Strom und Wärme, die zu 100% für die Eigenversorgung genutzt werden. Je nach Rahmenbedingungen und erforderlichen Temperaturniveaus kann dadurch ein Gesamtwirkungsgrad von ca. 88% und mehr erreicht werden – ein deutlich höherer Wert als bei der entkoppelten Versorgung.

Die Beispielsrechnung zeigt auf, dass mit einem propangasbetriebenen Jenbacher BHKW **Stromgestehungskosten in Höhe von 146 €/MWh** (unter Annahme von 5.700 Betriebsstunden p.a.) realisiert werden können.

Wird von einem beispielhaften Strombezugspreis in Höhe von 400 €/MWh ausgegangen, bringt die propangasbetriebene Jenbacher BHKW-Lösung eine Ersparnis von über 60%.

**Die Amortisation dieser Investition liegt deutlich unter einem Jahr.**

Von Propangas in HD-5-Qualität und GPL sind **LPG**, **Campinggas** und **Autogas** abzugrenzen:

**LPG:** Liquefied Petroleum Gas:

40–50% (vol)  $C_3H_8$  / 50–60% (vol)  $C_4H_{10}$

**Campinggas:** Butan-Propan-Mischung mit variablen Anteilen, in nicht definiertem Standard.

**Autogas:** Butan-Propan-Mischung gemäß EN 589. Seine Mindestklopfestigkeit entspricht der von Butan.

400  
€/MWh



~63%  
Einsparung

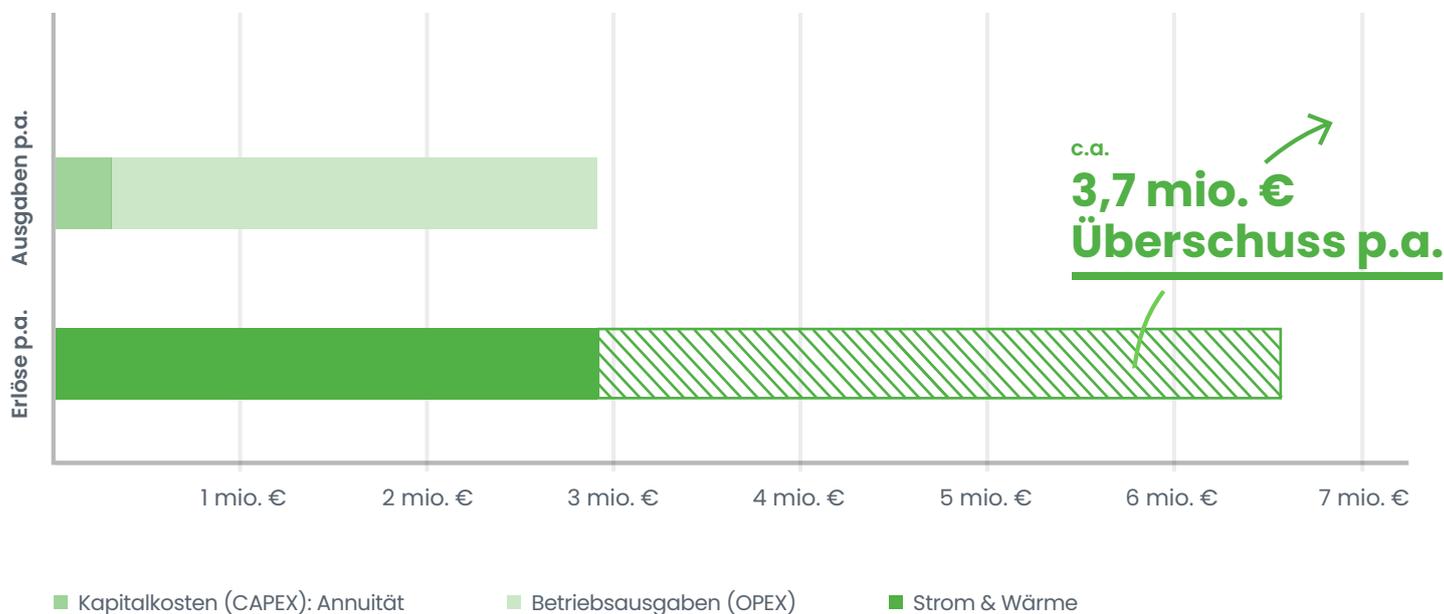
146  
€/MWh

**Propangasbetriebene Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) mit dem J620 Motor**

Elektrische Leistung	2.431 kWel
Thermische Leistung	2.436 kWth
Energieeinsatz	5.522 kW
Stromerzeugung	13.648.850 kWh/a
Wärmeerzeugung	13.885.200 kWh/a



Alle Werte gerundet.

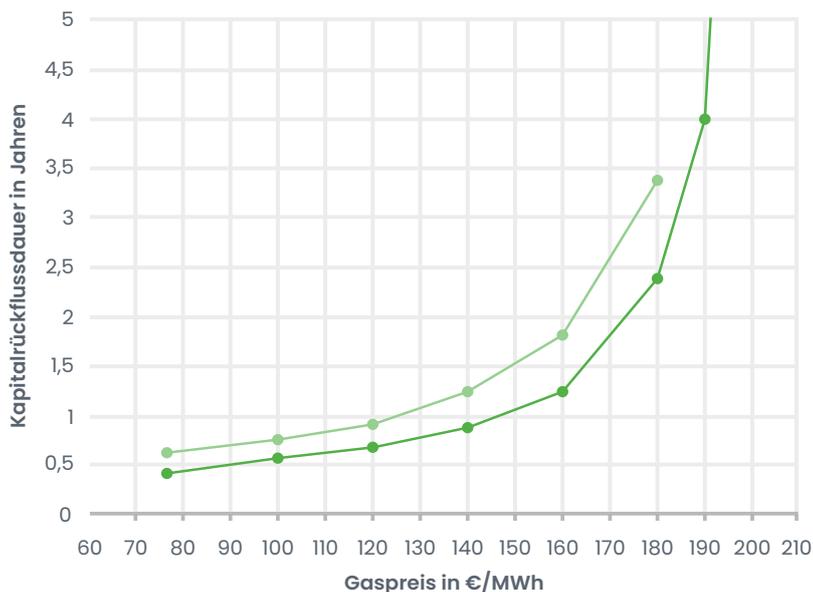


**Kapitalrückflussdauer: ca. 0,6 Jahre**

**Annahmen :**

- Propangas: 0,076 €/kWh
- Strombezugspreis Netz: 0,4 €/kWh
- Wert der Wärme: 0,08 €/kWh
- jährliche Betriebsstunden: 5.700
- Basierend auf einem Betrachtungszeitraum von 10 Jahren; 4% Zinsen p.a.

## Propangas versus Pipelinegas



## Kapitalrückflussdauer in Jahren

In dem von uns dargestellten Beispiel ist die Wirtschaftlichkeit des Anlagenbetriebs bei einem langfristigen Propangaspreis in Höhe von 76€/MWh gesichert, solange der Erdgaspreis über 116€/MWh liegt.

In dem aufgeführten Beispiel liegen die Stromgestehungskosten bei **146€/MWh**.

■ Propangas in €/MWh  
 ■ Pipelinegas in €/MWh

## Kraftstoffflexibilität sichert eine wirtschaftlich nachhaltige und zukunftsichere Lösung

Gerade in Zeiten dynamischer Preisentwicklungen für Energieträger können unsere Kunden mit Jenbacher Lösungen durch den Einsatz unterschiedlicher Energieträger flexibel reagieren. So kann das kraftstoffflexible Jenbacher J620 BHKW auch mit Pipelinegas bei gewohnt hohen Gesamtwirkungsgraden betrieben werden, sollten sich die Preisverhältnisse wieder zugunsten von Pipelinegas verschieben.

## Kundenstimme

»Die seitens der Politik angekündigten Energiekostenzuschüsse werden nicht ausreichen, um die enormen Strompreissteigerungen auszugleichen. Um weiterhin wirtschaftlich bestehen zu können, haben wir uns deshalb für zwei hocheffiziente Jenbacher BHKW entschlossen und machen uns damit unabhängiger von den völlig überreizten Strombörsen. Sollte sich die Preisdynamik wieder zugunsten von Pipelinegas verschieben, sind wir aufgrund der Kraftstoffflexibilität der Jenbacher Lösung auch hierfür gut aufgestellt.«

Michael Deutsch, Geschäftsführer, Friedrich Deutsch Metallwerk Ges. m.b.H., im September 2022

„Ready for Hydrogen“ = optionaler Umfang auf Anfrage

Die „Ready for Hydrogen“-Option erleichtert Ihnen die Umrüstung von konventionellen Energieträgern auf den Betrieb mit Wasserstoff, sobald dieser leichter zugänglich ist.



Das Metallwerk Friedrich Deutsch, Hersteller von Skikanten und speziellen Metallteilen für namhafte Automobilhersteller aus Innsbruck, Österreich, reagiert mit der Errichtung eines eigenen Kraftwerks auf die Krise und investiert in zwei kraftstoffflexible, propangasbetriebene Jenbacher BHKW von INNIO.

INNIO ist ein führender Anbieter von Energielösungen und Services, der Industrien und Gemeinden schon heute in die Lage versetzt, Energie nachhaltiger zu machen. Mit unseren Produktmarken Jenbacher und Waukesha sowie unserer digitalen Plattform myPlant bietet INNIO innovative Systeme für die Energieerzeugung und die Verdichtung. Damit können unsere Kund:innen nachhaltig Energie erzeugen und effizient agieren – und dabei erfolgreich durch eine sich schnell ändernde Energielandschaft aus traditionellen und grünen Energiequellen navigieren. Unser Angebot ist individuell im Umfang, und global im Maßstab. Mit unseren flexiblen, skalierbaren und resilienten Energielösungen und Services ermöglichen wir es unseren Kund:innen, die Energiewende entlang der Energiewertschöpfungskette in ihrer Geschwindigkeit zu meistern.

INNIO hat seinen Hauptsitz in Jenbach (Österreich) und verfügt über weitere Hauptbetriebsstätten in Waukesha (Wisconsin, USA) und Welland (Ontario, Kanada). Ein Team aus mehr als 3.500 Expert:innen bietet über ein Servicenetzwerk in mehr als 80 Ländern Life-Cycle-Support für die weltweit mehr als 54.000 ausgelieferten Motoren.

Mit seinem ESG-Risiko-Rating belegt INNIO weltweit den ersten Platz unter den mehr als 500 von Sustainability bewerteten Maschinenbauunternehmen.

Weitere Informationen finden Sie auf der Website von INNIO unter [www.innio.com](http://www.innio.com). Folgen Sie INNIO auf Twitter und LinkedIn.

© Copyright 2022 INNIO. Informationsänderungen vorbehalten.

INNIO, INNIO, Jenbacher, , myPlant, Waukesha sind in der Europäischen Union sowie in verschiedenen Ländern geschützte und registrierte Marken (Namen) und dürfen ausschließlich durch INNIO Jenbacher GmbH & Co OG, deren Tochtergesellschaften und autorisierten Lizenznehmern benutzt werden. Die Liste ist exemplarisch, es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Mit sämtlichen Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern meinen wir gleichermaßen alle Geschlechter.