

**Instytut Badań
Stosowanych**

POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ SP. Z O.O.

Aktueller juristischer Stand bei der Förderung der Kraft-Wärme- Kopplungsanlagen in Polen

Janusz Lewandowski

**Politechnika
Warszawska**

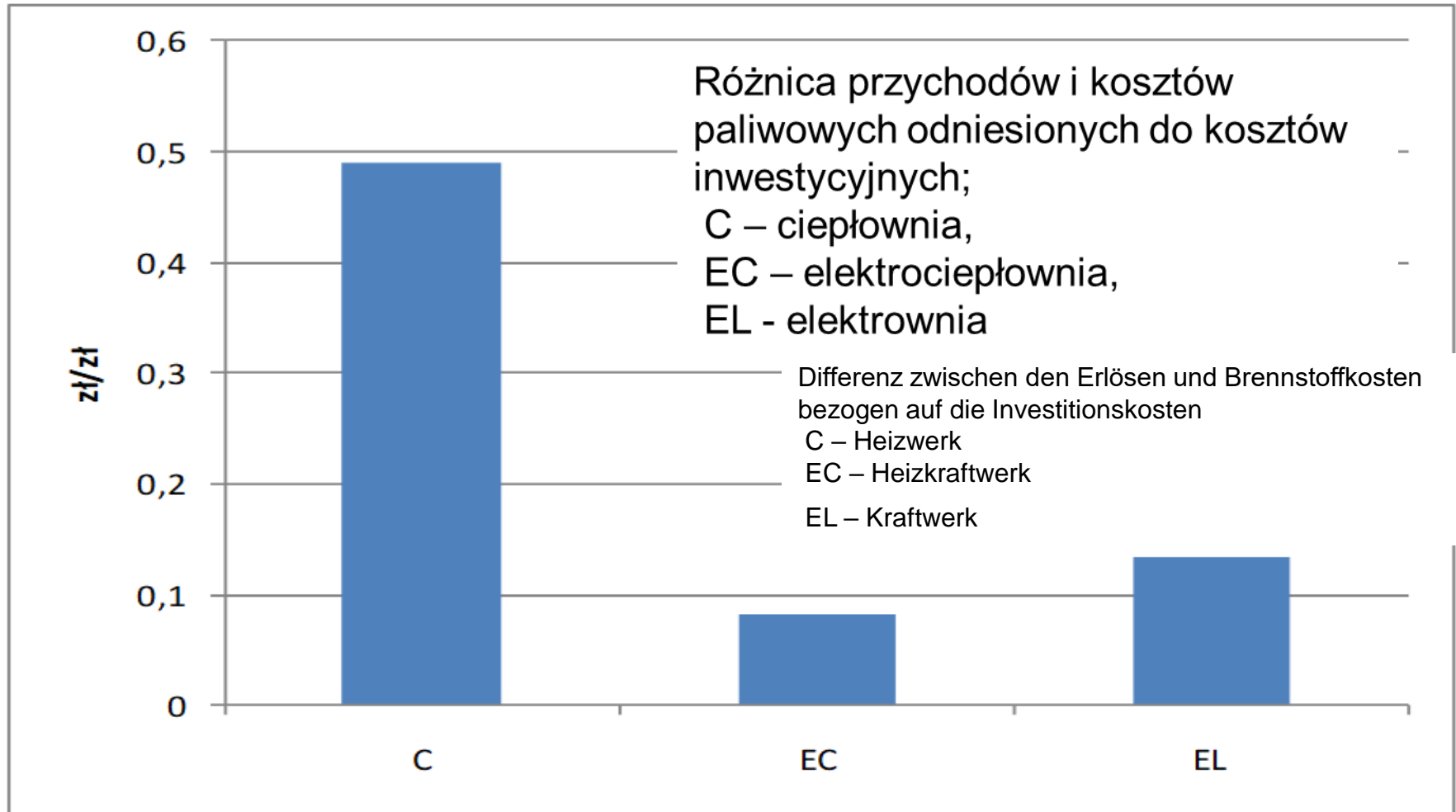


LTnRRE

Lubuskie Towarzystwo
na Rzecz Rozwoju Energetyki



Ist die Förderung erforderlich?



Im „Programm für die Entwicklung der Kraft-Wärme-Kopplung in Polen,, vorgeschlagene Lösung - November 2010

Förderung der operativen Geschäftstätigkeit

Wsparcie działalności operacyjnej

Celem wsparcia jest zapewnienie rentowności działalności **tylko operacyjnej.**

Wysokość wsparcia winna zapewnić rentowność operacyjną dla instalacji istniejących.

Ziel der Förderung ist die ausschließliche Gewährleistung der Rentabilität der operativen Geschäftstätigkeit.

Die Höhe der Förderung sollte die operative Rentabilität für bestehende Anlagen sichern.

Instytut Badań Stosowanych

POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ SP. Z O.O.

Wsparcie wysokosprawnej kogeneracji

Förderung der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung

Wsparcie działalności inwestycyjnej

Förderung der investiven Geschäftstätigkeit

Celem wsparcia jest zapewnienie rentowności **działalności inwestycyjnej** mającej na celu rozbudowę mocy wytwórczych.

Rentowność musi być na poziomie zapewniającym rentowność budowy nowych mocy, tj. między innymi bez darmowych uprawnień do emisji CO₂.

Ziel der Förderung ist die Gewährleistung der Rentabilität der investiven Geschäftstätigkeit zum Zweck des Ausbaus der Erzeugungsleistung.

Die Rentabilität muss auf einem Niveau liegen, das die Rentabilität des Aufbaus neuer Leistung sichert, d.h. unter anderem ohne Berücksichtigung der kostenfreien CO₂-Emissionsrechte.

Gesetz vom 14. Dezember 2018 über die Förderung von Strom aus hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung

Um die Mittel besser zu verteilen und Einheiten mit vergleichbaren Leistungen und Stromerzeugungskosten einen Wettbewerb um die Förderung zu ermöglichen, wurden die Einheiten wie folgt eingeteilt:

auf Grund der installierten elektrischen Leistung in drei Gruppen:

- ✓ unter 1 MW,
- ✓ von 1 bis 50 MW,
- ✓ über 50 MW,

auf Grund der Art der Einheit in:

- ✓ neue bzw. wesentlich modernisierte Einheiten,
- ✓ bestehende bzw. modernisierte Einheiten,

auf Grund des verwendeten Brennstoffs in:

- ✓ mit Gasbrennstoff betriebene Einheiten,
- ✓ mit Biomasse betriebene Einheiten,
- ✓ mit Festbrennstoff betriebene Einheiten,
- ✓ mit sonstigen, hier nicht genannten Brennstoffen betriebene Einheiten.

Was sind eine „neue Einheit“ und eine „wesentliche Modernisierung“?

Eine neue Einheit muss ausschließlich aus Anlagen bestehen, die höchstens 5 Jahre vor der ersten Stromerzeugung hergestellt wurden. Darüber hinaus muss eine von den zwei folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- die Investitionsentscheidung darf nicht vor dem 1. Januar 2019 gefallen sein bzw.
- die erste Stromerzeugung erfolgte:
 - nicht vor dem 1. Januar 2019 – bei Einheiten mit einer Leistung über 50 MW,
 - frühestens nach dem Tag der Zuschlagserteilung bei der Auktion - bei Einheiten mit einer Leistung von 1 - 50 MW.

Als Kriterium für eine „wesentliche“ Modernisierung gelten die verauslagten Investitionsaufwendungen. Für eine modernisierte Einheit sollten diese zwischen 25 % und 50 % der Aufwendungen und für eine wesentlich modernisierte Einheit über 50 % der Aufwendungen für eine neue Kraft-Wärme-Kopplungseinheit mit vergleichbaren Parametern betragen.

KWK-Einheiten mit einer installierten elektrischen Leistung unter 1 MW

Diese werden finanziell gefördert in Anlehnung an eine feste Prämie, die im voraus für eine bestimmte Brennstoffart und eine bestimmte Art der Einheit (neue / wesentlich modernisierte oder bestehende / modernisierte Einheit) festgelegt und für jede erzeugte Mwh Strom ausgezahlt wird.

Die Energiemenge, die in neuen und wesentlich modernisierten Einheiten von der Förderung erfasst werden kann, die maximale installierte elektrische Leistung der neuen KWK-Einheiten sowie die Höhe der garantierten Prämie für jede Art des verwendeten Brennstoffs werden von dem für Energiefragen zuständigen Minister durch eine entsprechende Verordnung in jedem Jahr festgelegt.

Die Förderung für kleine Kraft-Wärme-Kopplungseinheiten wird wie folgt gewährt:

- für 15 Jahre – für neue und wesentlich modernisierte Einheiten,
- für 5-7 Jahre – für modernisierte KWK-Einheiten,
- für die Differenz zwischen 15 Jahren und dem Zeitraum, für den die betreffende Einheit vom bestehenden Fördersystem erfasst wird – für bestehende KWK-Einheiten.

KWK-Einheiten mit einer installierten elektrischen Leistung über 1 MW und unter 50 MW

Neue und wesentlich modernisierte Einheiten

Die Förderung für KWK-Einheiten mit einer Leistung aus dem Leistungsband 1 - 50 MW wird in Anlehnung an ein Auktionssystem realisiert.

Auf einer vom Präsidenten der Energieregulierungsbehörde (URE) durchzuführenden Auktion legt jeder Investor die Höhe der Prämie (Zuschuss zu jeder erzeugten Mwh Strom) dar, die nach seiner Schätzung es möglich macht, die geplante Investition rentabel umzusetzen. Das Angebot kann nur einmal abgegeben werden. Den Zuschlag bei der Aktion erhalten Angebote mit den niedrigsten spezifischen Prämienwerten.

Für die einzelnen nach Art des Brennstoffs unterscheidbaren Kategorien werden vom Minister in jedem Jahr (maximal anzumeldende) Referenzwerte für den Wert der KWK-Prämie festgelegt. Bei mit mehreren Brennstoffarten zu betreibenden Einheiten wird nach dem Brennstoff eingeordnet, der den größten Anteil besitzt. Für wesentlich modernisierte KWK-Einheiten werden solche Referenzwerte vorgelegt, die den Umfang der Modernisierung und die Art des Brennstoffs berücksichtigen.

KWK-Einheiten mit einer installierten elektrischen Leistung über 1 MW und unter 50 MW

Neue und wesentlich modernisierte Einheiten - Fortsetzung

Zur Auktion werden lediglich solche Anlagen zugelassen, deren spezifische CO₂-Emission bei maximal 450 g/kWh liegen wird. Wird eine mit einem Festbrennstoff betriebene KWK-Einheit angemeldet, ist der Beweis zu führen, dass die Realisierung der Investition mit einer anderen für die Feuerung zu verwendenden Brennstoffart nicht möglich ist. Für diesen Zweck ist es im Prozess der Präqualifikation erforderlich, Untersuchungen eines akkreditierten Instituts einzureichen, in denen u.a. Folgendes bestätigt wird:

- a) fehlende Möglichkeit des Gasbetriebes – auf der Grundlage eines vorgelegten Ablehnungsbescheides für die Erteilung der Netzanschlussbedingungen durch den Verteilnetzbetreiber,
- b) fehlende technische bzw. wirtschaftliche Begründung für ausschließlichen Biomassebetrieb.

Die Förderfinanzierung wird für 15 Jahre gewährt, wobei dieser Zeitraum für bestehende Einheiten die Zeit berücksichtigen wird, in der die Einheiten im System der KWK-Ursprungszertifikate erfasst waren.

KWK-Einheiten mit einer installierten elektrischen Leistung über 1 MW und unter 50 MW

Neue und wesentlich modernisierte Einheiten - Fortsetzung

Zur Auktion werden lediglich solche Anlagen zugelassen, deren spezifische CO₂-Emission bei maximal 450 g/kWh liegen wird. Wird eine mit einem Festbrennstoff betriebene KWK-Einheit angemeldet, ist der Beweis zu führen, dass die Realisierung der Investition mit einer anderen für die Feuerung zu verwendenden Brennstoffart nicht möglich ist. Für diesen Zweck ist es im Prozess der Präqualifikation erforderlich, Untersuchungen eines akkreditierten Instituts einzureichen, in denen u.a. Folgendes bestätigt wird:

- a) fehlende Möglichkeit des Gasbetriebes – auf der Grundlage eines vorgelegten Ablehnungsbescheides für die Erteilung der Netzanschlussbedingungen durch den Verteilnetzbetreiber,
- b) fehlende technische bzw. wirtschaftliche Begründung für ausschließlichen Biomassebetrieb.

Die Förderfinanzierung wird für 15 Jahre gewährt, wobei dieser Zeitraum für bestehende Einheiten die Zeit berücksichtigen wird, in der die Einheiten im System der KWK-Ursprungszertifikate erfasst waren.

KWK-Einheiten mit einer installierten elektrischen Leistung über 1 MW und unter 50 MW

Bestehende und modernisierte Einheiten

Bestehende und modernisierte KWK-Einheiten mit einer installierten elektrischen Leistung von 1 - 50 MW werden vom Auktionssystem nicht erfasst, sondern analog den kleinen KWK-Einheiten für das System der Garantieprämie vorgesehen. Die Höhe der Prämie wird in jedem Jahr individuell für jede Technologie durch den Minister festgelegt. Sie wird auf der Grundlage der echten Marktdaten so festgesetzt, dass die Finanzlücke zwischen den Erzeugungskosten und dem Stromverkaufspreis geschlossen wird.

Die Förderung wird für den folgenden Zeitraum gewährt:

- für die Differenz zwischen 15 Jahren und dem Zeitraum, für den die betreffende Einheit vom bestehenden Fördersystem erfasst wird – für bestehende kleine KWK-Einheiten,
- für 5-7 Jahre – für modernisierte KWK-Einheiten.

KWK-Einheiten mit einer installierten elektrischen Leistung über 300 MW

Die größten KWK-Einheiten mit einer installierten elektrischen Leistung über 300 MW unterliegen einer individuellen Notifikation durch die Europäische Kommission. Die Bedingung für die Gewährung der finanziellen Förderung für eine solche Anlage ist eine positive Entscheidung der Europäischen Kommission, in der diese Förderung von der Europäischen Kommission als zulässig im gemeinschaftlichen Regulierungsrahmen der öffentlichen Beihilfen anerkannt wird.

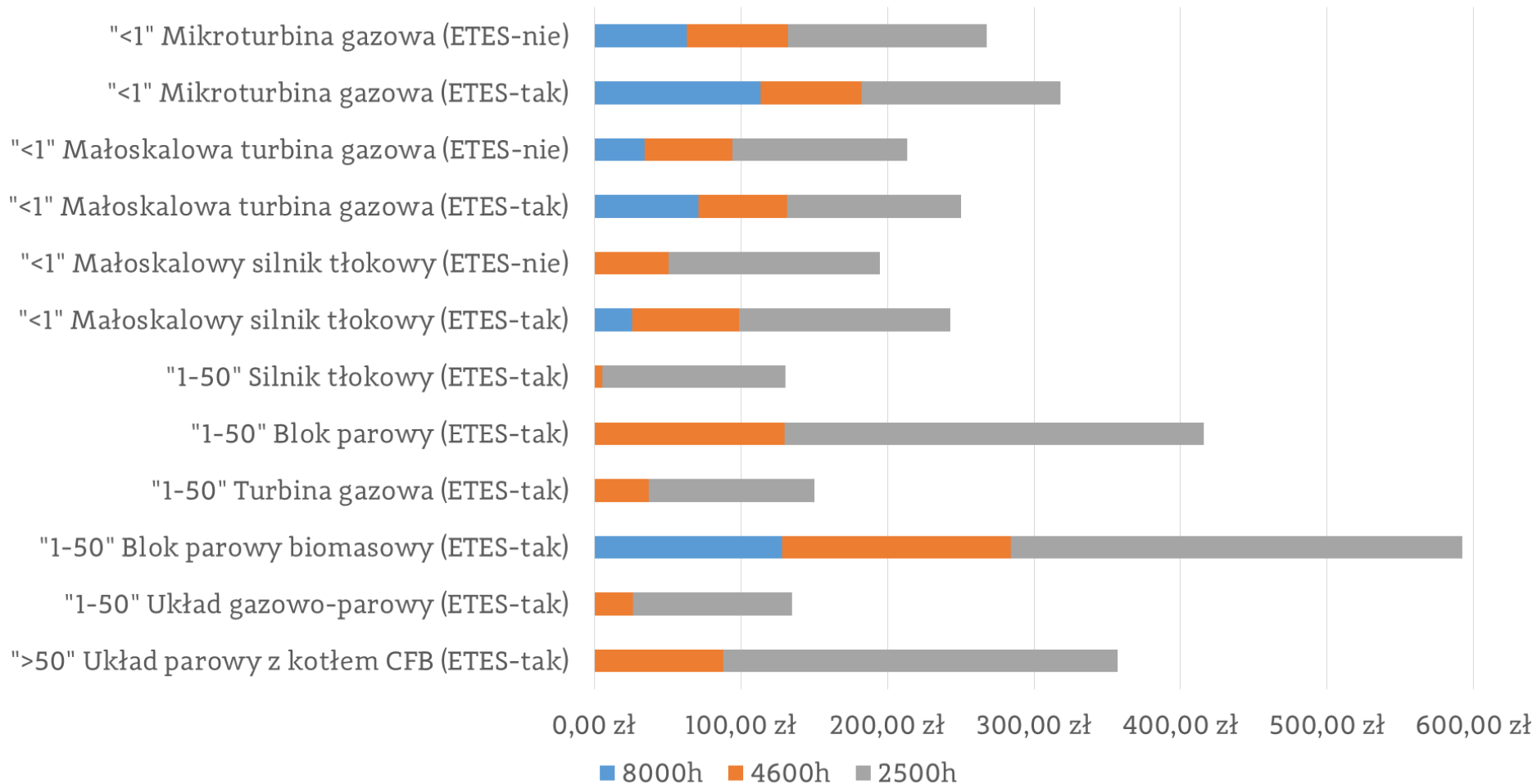
Erwogene Technologien

Technologie	Moc zainstalowana [MW]		Kategoria mocowa	Paliwo
	Elektryczna	Ciepłna		
Blok parowy z kotłem CFB	100	185,19	> 50 MW	Węgiel kamienny
Układ gazowo-parowy	50	40	1-50 MW	Gaz ziemny
Blok parowy opalany biomasą	25	46,3	1-50 MW	Biomasa
Turbina gazowa	5	5,88	1-50 MW	Gaz ziemny
Blok parowy	5	10	1-50 MW	Węgiel kamienny
Silnik tłokowy	5	7,14	1-50 MW	Gaz ziemny
Małoskalowy silnik tłokowy	0,5	0,61	< 1 MW	Gaz ziemny
Małoskalowa turbina gazowa	0,3	0,25	< 1 MW	Gaz ziemny
Mikroturbina gazowa	0,015	0,0125	< 1 MW	Gaz ziemny

Den Berechnungen zugrundeliegende grundlegende Preisannahmen

Spezifikation	Preis	Einheit
Strom	280,10	PLN/MWh
Wärme	38,00	PLN/GJ
Erdgas H-Gas	28,89	PLN/GJ
Steinkohle	12,80	PLN/GJ
Biomasse	27,50	PLN/GJ
CO₂-Emissionsrechte	83,00	PLN/t

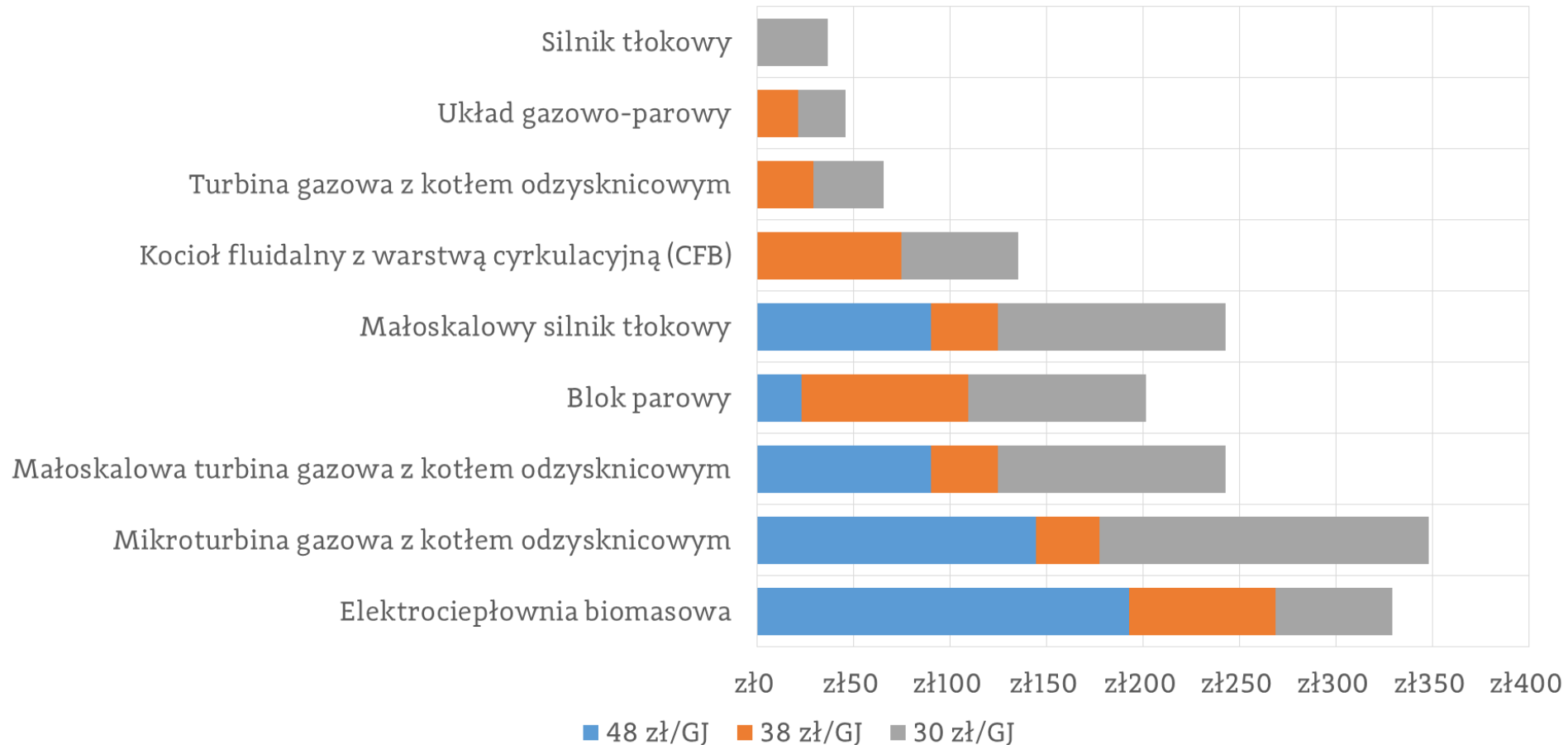
Analyse der Nutzungszeit der installierten Leistung



Wärmepreis

Erforderliche Prämie für eine rentable Investition

Wymagana premia do osiągnięcia rentowności inwestycji



Zusammenfassung

- Warunki funkcjonowania systemów są bardzo różne w związku z tym rozrzut wartości oczekiwanego wsparcie może być bardzo duży
- Strategia wygrywająca
 - Wysoka cena ciepła
 - Silny wpływ na niskie oczekiwaną wartość wsparci
 - Potencjalna utrata rynku
 - Minimalizacja oczekiwanej rentowności
 - Minimalizacja ryzyka
 - Czas wykorzystania mocy zainstalowanej
 - Jak największy – gwarancja niskiej ceny ciepła
 - Konieczność osiągnięcia efektywności systemu – zagwarantowanie potencjału rozwoju

Die systemischen Betriebsbedingungen sind sehr unterschiedlich, so dass die Streuung bei der erwarteten Förderung sehr groß sein kann.

Überlegene Strategie

-hoher Wärmepreis

- starker Einfluss auf den erwarteten niedrigen Förderwert

- potentieller Marktverlust

-Minimierung der erwarteten Rentabilität

- Risikominimierung

-Nutzungszeit der installierten Leistung

- möglichst groß – Garantie des niedrigen Wärmepreises

- Erreichung der Systemeffizienz erforderlich – Gewährleistung des Entwicklungspotentials



**Instytut Badań
Stosowanych**

POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ SP. Z O.O.

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit**



Ist die Förderung erforderlich?

Ja, weil:

die Investitionsaufwendungen bei der Kraft-Wärme-Kopplung wegen der geringeren Leistungsnutzungszeit höher sind als bei einer

