

► opracowanie Paweł Lachman

Nowa technologia w ramach OZE?

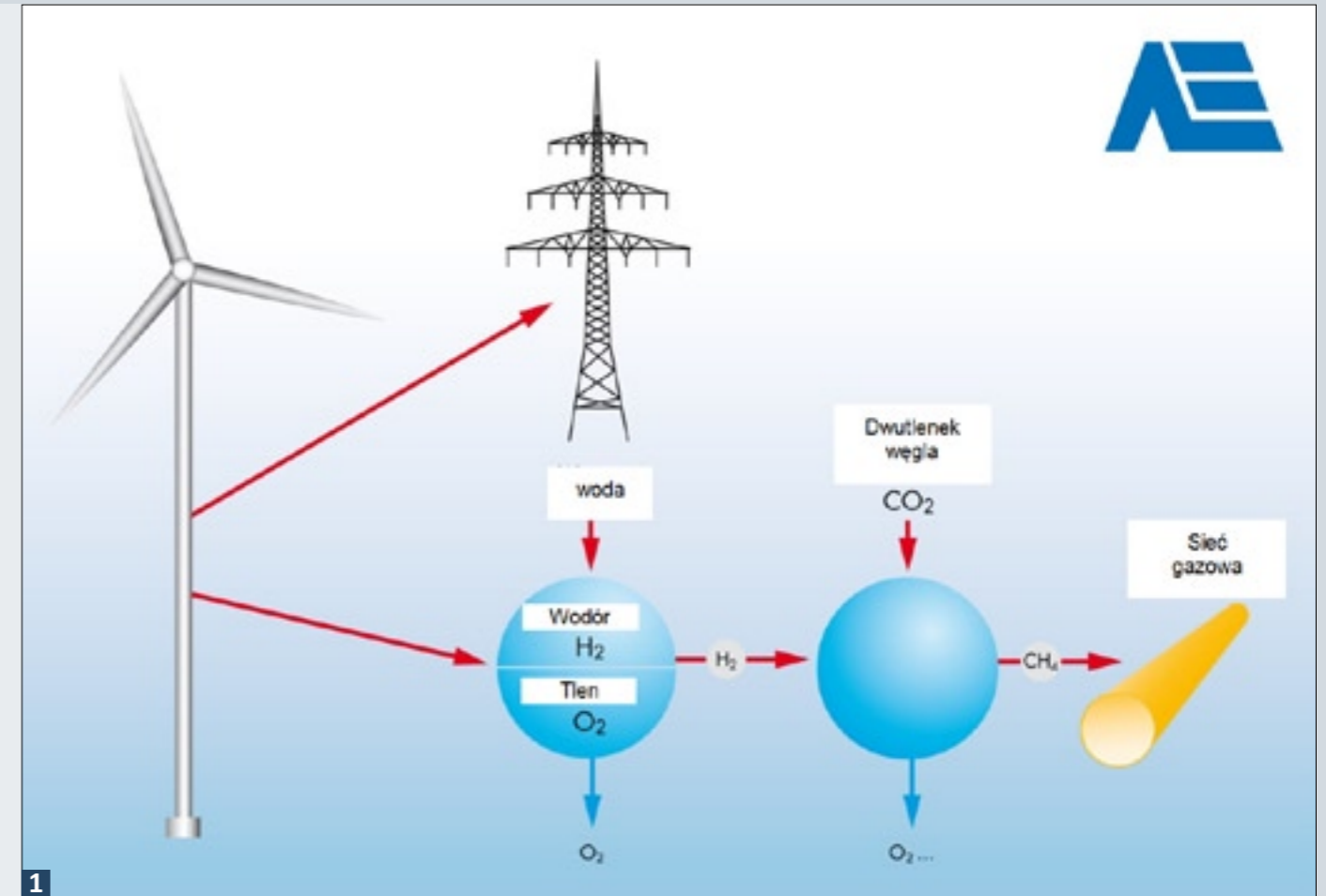
# Gaz ziemny z wiatru – rewolucja tuż za progiem!!!

We wrześniu 2010 niemiecka organizacja dla oszczędnego i przyjaznego środowiska zużycia energii ASUE (der Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V.) przyznała nagrody za innowacyjność. Po rozpatrzeniu ponad 70 projektów, główną nagrodę przyznano austriackiej firmie Solar Fuel Technology GmbH za opracowanie i wdrożenie technologii wytwarzania gazu o parametrach zbliżonych do gazu ziemnego, korzystając z energii wiatrowej.

## „Gaz z wiatru” – ogólna zasada produkcji gazu i jego magazynowania

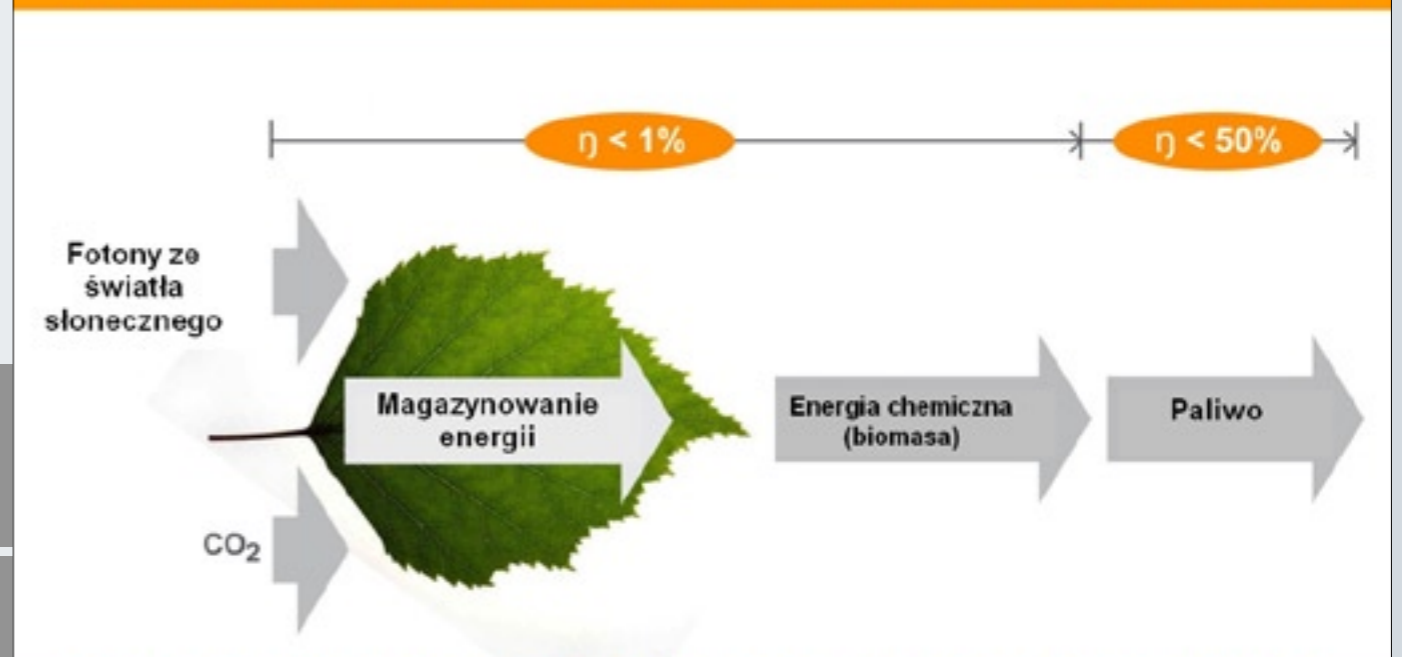
Firma Solar Fuel Technology GmbH wspólnie z Centrum Badawczym Energii Słonecznej i Wodorowej z Badenii-Württembergi (ZSW) oraz Instytutem Fraunhofera IWES stworzyła rozwiązanie, które pozwala magazynować energię elektryczną z wiatru jako „odnawialny” gaz ziemny (rys. 1).

W przypadku występowania w danym momencie nadmiaru odnawialnej energii elektrycznej można wykorzystać ją do elektrolizy wody. Produktami elektrolizy wody jest tlen i wodór. Poprzez reakcję chemiczną wodoru i dwutlenku węgla powstaje metan, główny składnik gazu ziemnego. Warto podkreślić, że technologia nie przyczynia się do wzrostu emisji CO<sub>2</sub>. Wg deklaracji firmy Solar Fuel Technology GmbH aktualna sprawność konwersji zielonej energii do energii w odnawialnym gazie ziemnym w 2014 będzie wynosić około 60%. Pierwowzorem do opracowania opisywanej metody było zjawisko fotosyntezy pozwalające na magazynowanie energii słonecznej w postaci biomasy. Jednak sprawność procesu fotosyntezy wynosi poniżej 0,5% (rys. 2). Parametry „wiatrowego” gazu ziemnego są też w pełni zgodne z obowiązującymi wymaganiami dla gazu ziemnego oraz biogazu. Jakość pozyskanego odnawialnego gazu ziemnego znacznie przewyższa jakość gazu tradycyjnego. Jest to związane z całkowitym brakiem zawartości zanieczyszczeń w gazie, np. siarki.



1

## Porównanie sprawności procesu Solar Fuel w transformacji i akumulacji energii pochodzenia słonecznego z transformacją i akumulacją energii dla biomasy



2

Sprawność używania biomasy do produkcji paliwa jest mniejsza niż 0,5%

1 Ogólna zasada działania technologii pozyskiwania odnawialnego gazu ziemnego z energii wiatrowej (źródło: Solar Fuel Technology GmbH)

2 Porównanie sprawności energetycznej dla Solar Fuel i biomasy (źródło: Solar Fuel Technology GmbH)



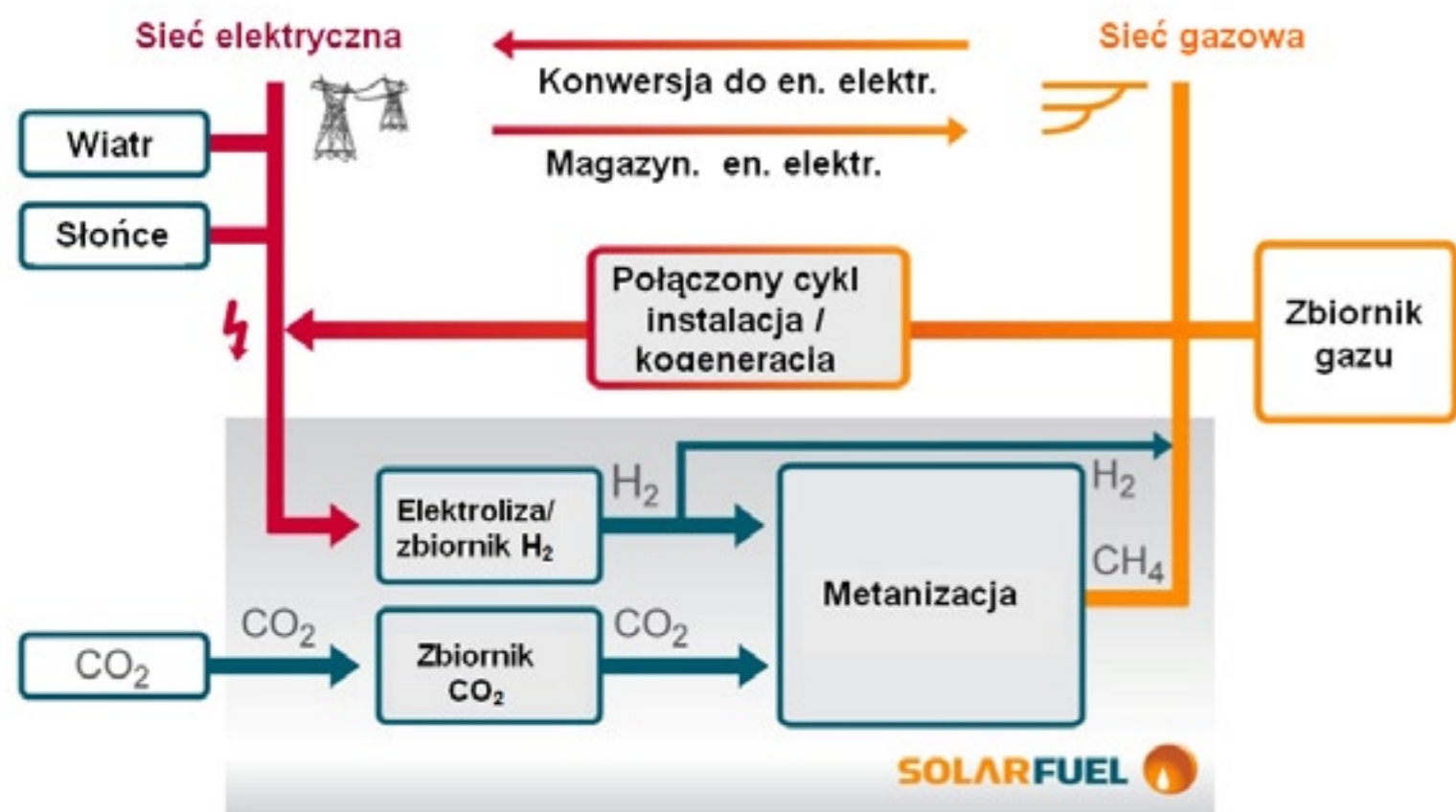
## Pierwsze systemy pilotażowe... już pracują

Pierwsza pilotażowa instalacja firmy Solar Fuel Technology GmbH o mocy 25 kW (o sprawność konwersji ok. 40%) produkująca ekologiczny gaz ziemny pracuje od 2009 w Forschungsinstitut ZSW.

Duża instalacja o mocy 6 MW i sprawności 54% ma być uruchomiona już w 2012. Będzie on w stanie zapewnić ciągłą dostawę gazu dla ponad 1000 samochodów zasilanych gazem płynnym.

Celem firmy Solar Fuel Technology GmbH jest wprowadzenie do produkcji seryjnej instalacji produkujących ekologiczny gaz ziemny już w 2015 roku. Seryjne instalacje mają mieć moc 20 MW i osiągać sprawność ok. 60% (rys. 3).

### Technologia Solar Fuel w systemach energetycznych



3 Ogólny schemat technologii Solar Fuel (źródło: Solar Fuel Technology GmbH)

## Dlaczego Vaillant?

Bo niemiecka technologia to nie tylko samochody.



Niemiecka technologia oznacza, że nasze urządzenia są niezawodne i gotowe na pracę przez długie lata. Pompy ciepła, kolektory słoneczne i kotły grzewcze firmy Vaillant łączą w sobie estetyczny design, wysoką jakość i oszczędność energii. Jesteśmy liderem w zakresie kompletnych rozwiązań z dziedziny ogrzewania i przygotowania ciepłej wody z jednoczesną dbałością o środowisko. Rozwijamy techniki grzewcze w oparciu o wykorzystanie „zielonej energii”. Zawsze o krok wyprzedzając typowe rozwiązania - wybiegamy w przyszłość.

Aby dowiedzieć się więcej na temat technologii **Made in Germany** zadzwoń na infolinię: **801 804 444** lub wejdź na [www.vaillant.pl](http://www.vaillant.pl)

■ Ogrzewanie ■ Chłodzenie ■ Energia odnawialna

Ponieważ **Vaillant** wybiega w przyszłość.



## ■ Szansa na przełamanie barier rozwoju energetyki wiatrowej i słonecznej

W ostatnich latach w wielu krajach nastąpił bardzo dynamiczny wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w sektorze produkcji energii elektrycznej. Wg prognoz jej udział na rynku niemieckim wzrośnie z około 17% w 2010 r. do około 45–50% w roku 2020. Istotną zaletą energetyki wiatrowej i słonecznej są relatywnie niskie koszty. Przewiduje się, że w dłuższej perspektywie koszt energii elektrycznej „wiatrowej” i „słonecznej” będzie nadal maleć, w przeciwieństwie do kosztów energii z ropy naftowej, gazu i węgla.

Głównym i nierozwiązanym dotychczas problemem był brak systemów magazynowania zielonej energii elektrycznej. Jest ona generowana w nieregularnych odstępach czasu, ponieważ energia wiatru i energia słoneczna jest często dostarczana w okresie, gdy nie ma na nią zapotrzebowania (np. latem, w słoneczne dni wiosenne). Bywają też sytuacje, że występuje duże zapotrzebowanie na energię elektryczną, a podaż zielonej energii jest za mała.

W istniejących systemach energetycznych rezerwy energii są realizowane przez przechowywanie źródeł energii z paliw kopal-



nych (ropy naftowej, gazu, węgla). Ilość magazynowanej w ten sposób energii jest zazwyczaj wystarczająca do pokrycia zapotrzebowania przez kilka miesięcy. Jednak nie dotyczy to bezpośrednio systemów energii elektrycznej. Dla przykładu w Niemczech obecnie dostępne zmagazynowanie energii elektrycznej (przepompownie szczytowe) wynosi zaledwie 0,04 terawatogodzin, czyli równowartość mniej więcej jednej godziny typowego zapotrzebowania na energię elektryczną. Sieć gazowa w Niemczech jest w stanie zmagazynować wytworzony ekologiczny prąd na wiele tygodni. Opisana metoda magazynowania energii może stać się nie-

zwykle ważnym wkładem w rozwój przemysłu gazowego i pozwolić na bardziej efektywne pozyskiwanie energii odnawialnej. Pozyskany gaz może też być bardzo dobrym paliwem napędowym dla samochodów. Tu również można wykorzystać istniejącą już infrastrukturę (zbiorniki gazu płynnego) oraz sprawdzoną technologię samochodów napędzanych gazem płynnym. Szerokie wdrożenie opisanego rozwiązania może znacząco zwiększyć zmagazynowanie energii elektrycznej w Europie (np. w Niemczech do ponad 200 terawatogodzin, czyli równowartość ponad pół roku zapotrzebowania na energię elektryczną). ■

#### LITERATURA:

1. Strona internetowa [www.solar-fuel.net](http://www.solar-fuel.net) firmy Solar Fuel Technology GmbH
2. Strona internetowa [www.asue.de](http://www.asue.de) – organizacji ASUE (der Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V.)
3. Jahresbericht ZSW, Schwerpunktbericht Speicherung erneuerbarer Energien, 2010
4. FVEE Speicherung von Bioenergie und erneuerbarem Strom im Erdgasnetz, 2010

REKLAMA



## Gotowe kształtki w postaci kolan i trójników



- łatwy montaż
- estetyczne wykończenie izolowanej instalacji
- doskonale zabezpiecza miejsca trudne do zaizolowania



taking care of energy and environment

### ARTYKUŁY O PODOBNEJ TEMATYCE W INSTALREPORTERZE

- ▶ Wpływ błędów w doborze instalacji z pompą ciepła na wartość SPF
- ▶ Porównanie ekologiczno-ekonomiczne różnych technologii ogrzewania
- ▶ Wpływ pomp ciepła na wzrost efektywności energetycznej, udziału energii odnawialnej i redukcję emisji CO<sub>2</sub>
- ▶ Sposoby promowania technologii pomp ciepła
- ▶ Pompy ciepła – uwarunkowania rozwoju w Europie i Polsce
- ▶ Pompy ciepła a udział energii odnawialnej i SPF
- ▶ Sondy geotermalne – wydajność ciepła