



Energy Systems

Modular Floating Offshore Energy Systems UG

„Prinzip Blauer Ozean“

Kurzpräsentation

Neue Offshore Energielösungen



Das Paradox der Offshore-Windenergie

Der offene Ozean birgt die stärksten Winde der Welt – und bleibt dennoch wirtschaftlich wenig genutzt.

Begrenzter Raum

Bodenverankerte Windparks sind auf flache Küstengewässer (<50m) beschränkt – die umstrittensten, überfüllten und politisch sensibelsten Bereiche des Ozeans.

Ungenutztes Potenzial

Tiefwassergebiete (>50m) bieten die stärksten und konstantesten Winde der Erde. Technisch erreichbar – aber ohne die richtige Lösung kommerziell noch außer Reichweite.

Das fehlende Glied

Schwimmende Fundamente sind technisch erprobt und einsatzbereit. Das einzige verbleibende Hindernis zur Erschließung dieser Ressourcen ist die wirtschaftliche Rentabilität.

Globales Potenzial von Floating Offshore Wind

Floating Offshore Wind hat ein technisches Potenzial, das den globalen Strombedarf um ein Vielfaches übersteigt – und zählt damit zu den wirkungsvollsten Hebeln der Energiewende.

- Stärkere und konstantere Winde auf dem offenen Meer
- Keine Flächenkonflikte in Tiefwassergebieten (50–1.000m Tiefe)
- Geringerer gesellschaftlicher Widerstand durch Küstenabstand
- Einziges Hindernis bisher: Wirtschaftlichkeit der Schwimmfundamente



80%

des globalen Offshore-Wind-Potenzials liegt in Tiefwasser (>50m)

Wassertiefenzonen



Flachwasser (<50m)

Bodenverankerung — begrenzt und umkämpft



Tiefwasser (50–1.000m)

Optimale Floating-Zonen — weitläufig und ungenutzt



Ultratiefwasser (>1.000m)

Jenseits kommerzieller Nutzbarkeit

MFO-Systeme lösen dieses Problem

Gleichzeitig drei entscheidende Herausforderungen überwinden

- 01 Geteilte Kosten, doppelter Nutzen
- 02 Meerestiefe wird zur Ressource
- 03 Fabrik statt Hochsee-Baustelle

Neue Offshore Energielösungen



1. Geteilte Kosten, doppelter Nutzen

Ein Schwimmfundament ist teuer – in Entwicklung, Bau und Betrieb. MFO-Systeme nutzen dieselbe Schwimmplattform gleichzeitig als integriertes Speicherfundament.

Drei Kernvorteile, die MFO wirtschaftlich überzeugend machen:

01

Geteilte Infrastruktur

Infrastrukturkosten werden auf
Windturbine und Energiespeicher aufgeteilt
– was einst reiner Kostenfaktor war, wird
zur gemeinsamen
Wertschöpfungsplattform.

02

Grundlegend veränderte Wirtschaftlichkeit

Die gesamte Projektkalkulation verändert
sich grundlegend – die Kosten des
Schwimmfundaments werden nicht mehr
allein der Windstromerzeugung
zugerechnet.

03

Doppelte Erlösströme

Die Plattform erzielt gleichzeitig Einnahmen
aus Stromerzeugung und
Energiespeicherdienstleistungen – das
verbessert den Business Case erheblich.

2. Meerestiefe wird zur Ressource

Was Floating Offshore bisher teuer und schwierig machte – die Wassertiefe – wird im MFO-Konzept zum zentralen Wettbewerbsvorteil.

Drei weitere Vorteile, die MFO wirtschaftlich überzeugend machen:

04

Physik als Vorteil

Das mechanische Speichersystem nutzt die Wassertiefe als physikalische Energiequelle: Schwerkraft, Auftrieb und kinetische Energie – je tiefer, desto effizienter.

05

Längerer Hub = mehr Energie

Je größer die verfügbare Hubstrecke, desto effizienter das System. Tieferes Wasser bedeutet direkt höhere Speicherkapazität – ohne zusätzliche Kosten.

06

Null Abregelung

Energie wird direkt gespeichert, mit minimalen Verlusten und ohne Netzbelastung. Abregelung gehört der Vergangenheit an – jede Kilowattstunde Wind wird genutzt.

3. Fabrik statt Hochsee-Baustelle

Komplexe Offshore-Montage wird zum industriellen Fertigungsprozess.

Drei weitere Vorteile, die MFO wirtschaftlich überzeugend machen:

07

Vollständige Onshore-Vormontage

Komplette Vormontage an Land im Fließbandverfahren – kontrollierte Bedingungen, Präzisionsfertigung und Qualität in Serie.

08

Wetterunabhängig

Kein Offshore-Wetterisiko, keine Spezialschiffe auf See erforderlich. Die Montage erfolgt in einer kontrollierten Fabrikumgebung.

09

Drastisch niedrigere Kosten & Zeiten

Deutliche Reduktion von Projektkosten und Bauzeiten – die Offshore-Installation wird vom Engpass zum wiederholbaren Prozess.

Der zweite Schritt

*Wirtschaftliche Autarkie durch die
MFO-H2-Verbundlösung*

Neue Offshore Energielösungen



MFO-H2-Verbundlösung: Vollständig autarkes Energiesystem

Direkte, offshore-integrierte Produktion von grünem Wasserstoff – genau dort, wo der Strom erzeugt wird

Wasserstoff unter 4 €/kg? – Was das möglich macht:

- Kein Umweg über das Netz – direkte Elektrolyse aus der Offshore-Windstromerzeugung
- Keine Landinfrastruktur erforderlich – neuartiges Logistikkonzept mit H2V-Containern
- Kontinuierliche Wasserstoffproduktion trotz Windschwankungen – mechanischer Puffer sichert konstanten Betrieb

<4 €/kg

Ziel: H2-Kosten

0 kWh

Netzabhängigkeit

24/7

Produktionskontinuität

100%

Windnutzung

Ziel: Grüner Wasserstoff unter 4 €/kg – wettbewerbsfähig mit fossilen Alternativen, vollständig offshore produziert, ohne landseitige Infrastruktur.

MFO-H2-Verbundlösung: Maximale Resilienz und Betriebslogik

Das System arbeitet stabil und autonom unter allen Wetterbedingungen.

Wasserstoff unter 4 €/kg? – Was das möglich macht:

- Mechanischer Puffer für kurz- bis mittelfristige Schwankungen
- H2-Langzeitreserve für längere Windflauten (Dunkelflaute)
- Gestufte Reaktion auf Energieüberschuss oder -defizit

Betriebsmodi

Normalbetrieb

Mechanischer Speicher puffert
Windschwankungen für kontinuierliche
Elektrolyse – stabile H2-Produktion bei voller
Kapazität.

Windüberschuss

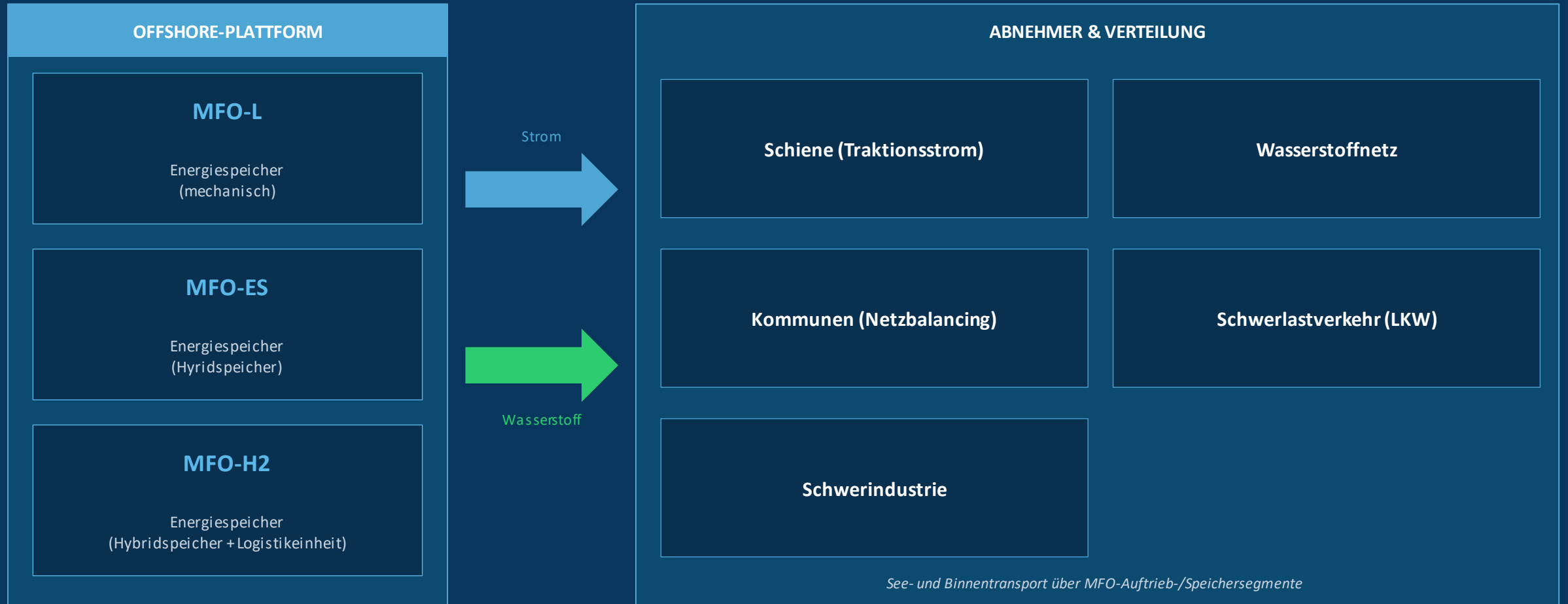
H2-Produktion wird hochgefahren und als
Langzeitreserve gespeichert – null Abregelung,
maximale Effizienz.

Winddefizit

H2-Produktion wird über mechanische
Reserven auf voller Kapazität gehalten –
unterbrechungsfreie Produktion unabhängig
vom Wind.

MFO-H2-Verbundlösung: Systemüberblick

Integrierte Offshore-Energieerzeugung, Speicherung und Wasserstofflogistik



Eine Technologie, die einen Markt neu definiert

Wie macht man den offenen Ozean wirtschaftlich nutzbar?

MFO-Systeme integrieren Offshore-Windenergie, mechanische Speicherung, Wasserstoffproduktion und Logistik in einem einzigen System – robust, skalierbar und hochgradig wirtschaftlich.

01

Offshore-Wind

Tiefwasserzugang bedeutet konstante Hochleistungserzeugung – keine Abregelung, keine Netzüberlastung.

02

Mechanischer Speicher

Schwerkraft- und Auftriebsspeicher mit über 30 Jahren Lebensdauer und minimalen Betriebskosten.

03

Grüner Wasserstoff

Offshore-Elektrolyse ermöglicht grünen Wasserstoff unter 4€/kg – wettbewerbsfähig mit fossilen Energieträgern.

04

Intelligente Logistik

H2V-Containersystem ermöglicht See- und Binnentransport ohne neue Infrastruktur.

Der Blaue Ozean wartet. MFO Energy Systems hat den Schlüssel.

Kontakt

Stephan Fielitz · Gründer & Geschäftsführer

MFO Energy Systems UG

info@mfoes.de · [+49 173 9074234](tel:+491739074234) · www.mfoes.com

Neue Offshore Energielösungen

