RWE

Höhenwindenergieprojekt der Partner RWE Renewables & SkySails Power

Februar 2021

Einführung

Agenda

1. Höhenwindenergie mit RWE & SkySails Power Kites
2. Wie funktioniert das?
3. Umweltverträgliche Integration und Installation
4. Standort Sophienthal

1. Höhenwindenergie mit RWE & SkySails Power Kites

- Höhenwindenergieanlagen nutzen Zugdrachen, um den kräftigen und stetigen Wind in Luftschichten von mehreren hundert Metern Höhe in Strom zu verwandeln
- Die Technologie besticht durch sehr umweltverträgliche Integration in die Landschaft
- RWE Renewables und SkySails Power haben einen Kooperationsvertrag über einen ersten Dauerbetrieb in Deutschland geschlossen
- Drei Jahre lang wird die RWE Renewables das SkySails Power-System betreiben
- Ein geeigneter Standort befindet sich in der Gemeinde Gudow/Sophienthal

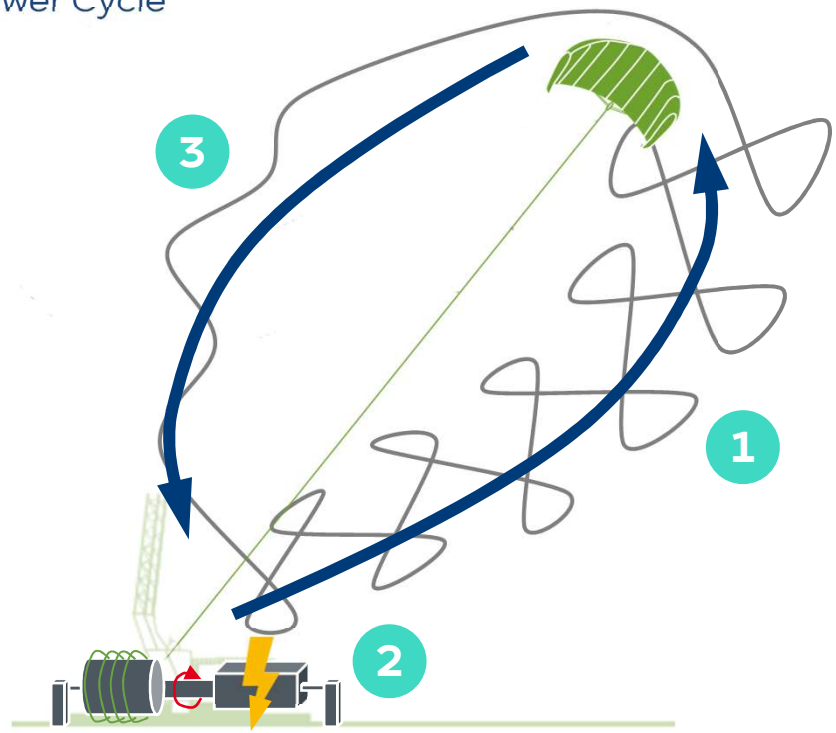
2. Wie funktioniert das?

Systemkomponenten

1. Kite
2. Steuergondel
3. Zugseil
4. Start- & Landemast
5. Seilführung
6. Seilwinde mit Generator und Getriebe
7. Steuerelektronik
8. Containergehäuse
9. Containerboden mit Ringflansch zu Standbein

2. Wie funktioniert das?

Power Cycle



1 **Arbeitsphase**
Der Kite fliegt kraftvolle Achter-Figuren, zieht dabei mit der Kraft des Windes am Seil und versetzt die Seilwinde am Boden in Rotation.

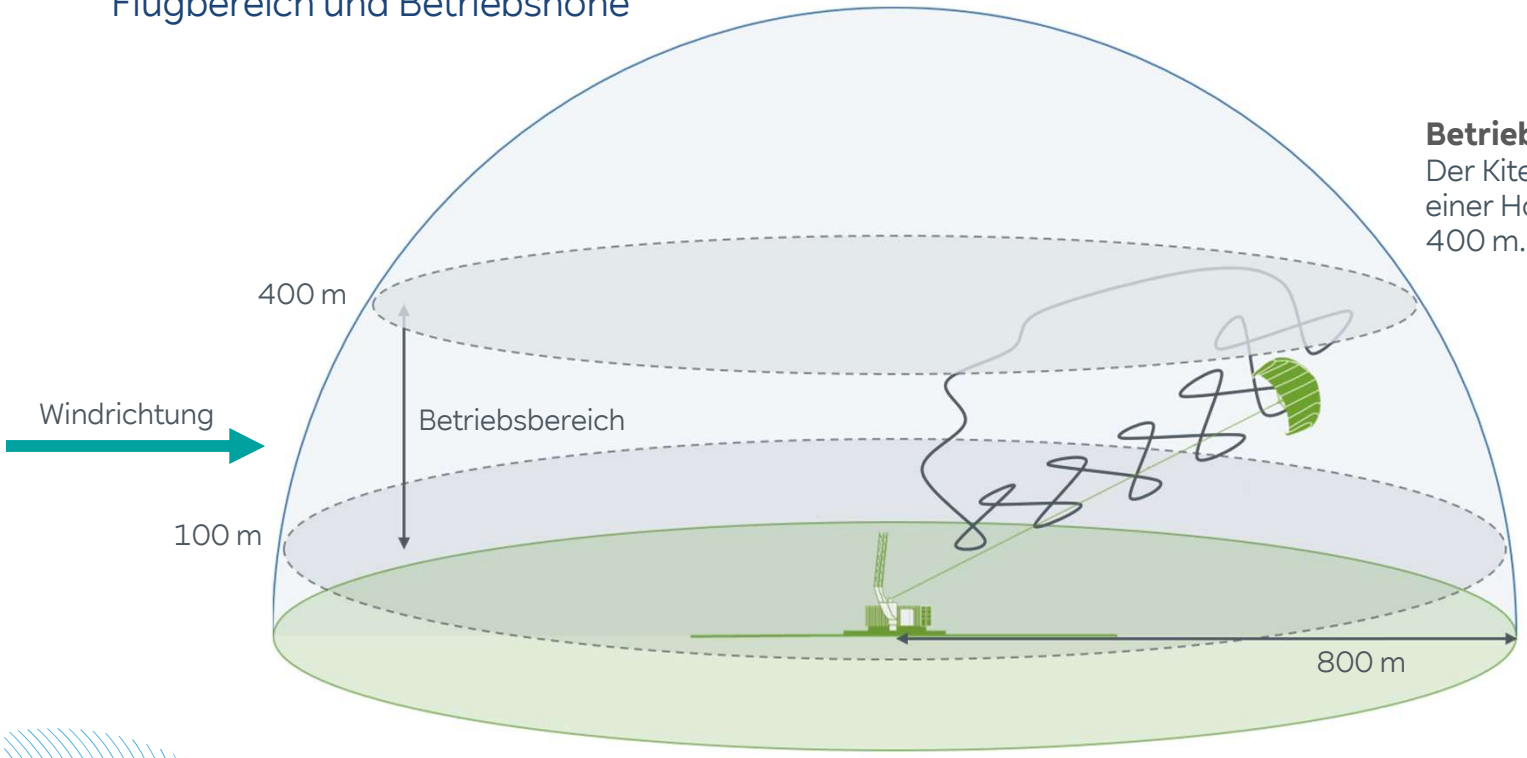
2 **Energieproduktion**
Die Zugkraft des Kites wird in der Bodenstation durch die Rotation der Seilwinde über einen Generator in nutzbaren Strom verwandelt.

3 **Rückholphase**
Der Autopilot steuert den Kite in eine neutrale Position mit wenig Kraft – der Generator an der Winde wird jetzt als Motor genutzt und holt den Kite wieder ein. Dazu braucht es nur einen Bruchteil der zuvor erzeugten Energie.

Die überschüssige Energie kann direkt genutzt oder ins Netz eingespeist werden - der Leistungszyklus beginnt von vorn.

2. Wie funktioniert das?

Flugbereich und Betriebshöhe



Begrenzter Flugbereich

Betriebshöhe
Der Kite fliegt seine Flugfiguren in einer Höhe zwischen 100 m und 400 m.

So ergibt sich ein begrenzter Flugbereich, der je nach Windrichtung die Position in der Halbkugel ändert.

POWER GENERATION

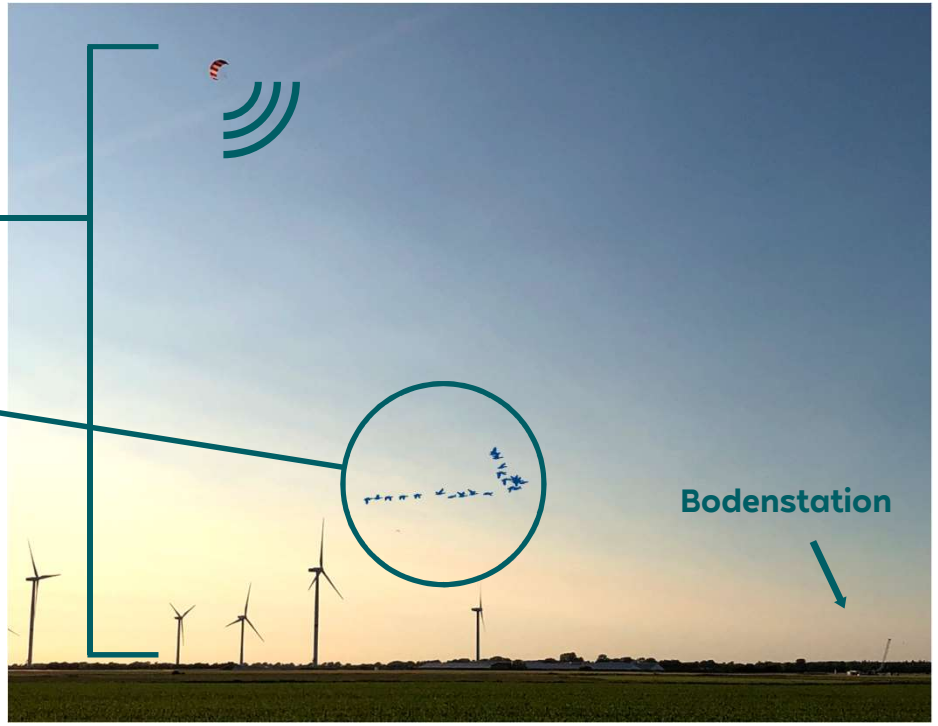
3. Umweltverträgliche Integration

Auswirkungen auf Umgebung und Natur sind minimal

VORTEILE DES SKYSAILS SYSTEMS:

- kein **Schattenschlag**
- geringe **Schallemissionen**
- nicht **raumbedeutsam**
- keine Konflikte mit **windkraftsensiblen Vogelarten/Fledermäusen**

Das **schlanke und leichte Design** mit Kite und Zugseil sowie die Arbeitshöhe von 100 m - 400 m sorgen für eine sehr **geringe Wahrnehmbarkeit** in der Landschaft. Zudem ändert der Kite je nach Windrichtung die Position und wird bei Windstille dank Landung **unsichtbar**.



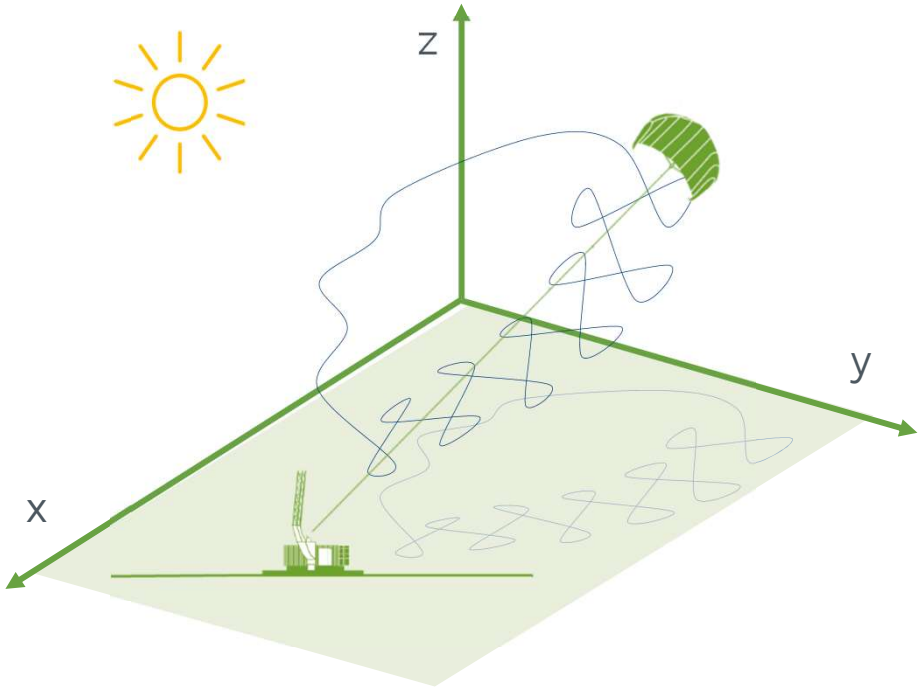
3. Umweltverträgliche Integration

Auswirkungen auf Umgebung und Natur sind minimal

Die flexible Flugbahn macht den **Schattenwurf vernachlässigbar**. Insgesamt sind durch das schlanke Design die Auswirkungen auf

- **Mensch,**
- **Vogelwelt** und die
- **Natur allgemein**

minimiert worden.

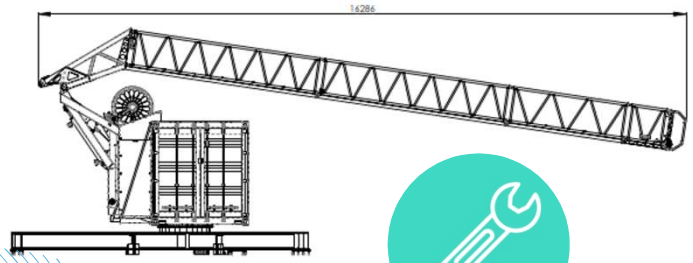


3. Umweltverträgliche Installation

Geringe Auswirkungen der Installation

EINFACHE INSTALLATION

- kein Schwerlastverkehr nötig
- kein besonderer Wegeausbau
- keine Tiefgründung
- auch möglich auf weichem Untergrund

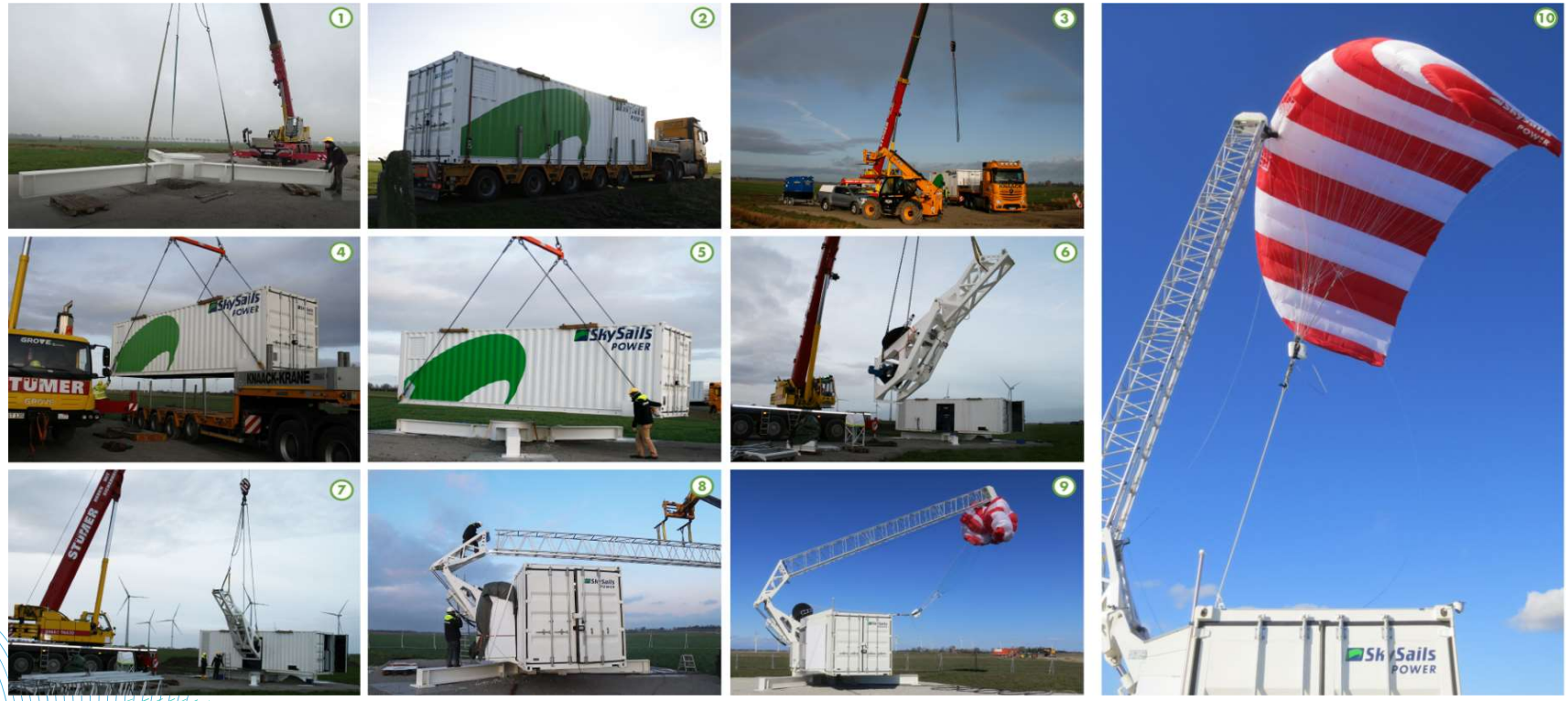


EINFACHE BETRIEBSFÜHRUNG & INSTANDALTUNG

- das System wird von einer Leitwarte überwacht
- Komponententausch erfolgt am Boden ohne zusätzliches Gerät
- ein integrierter Autopilot lässt sich sehr einfach updaten
- alle Wartungen erfolgen am Boden, Tätigkeiten auf Nabenhöhe entfallen

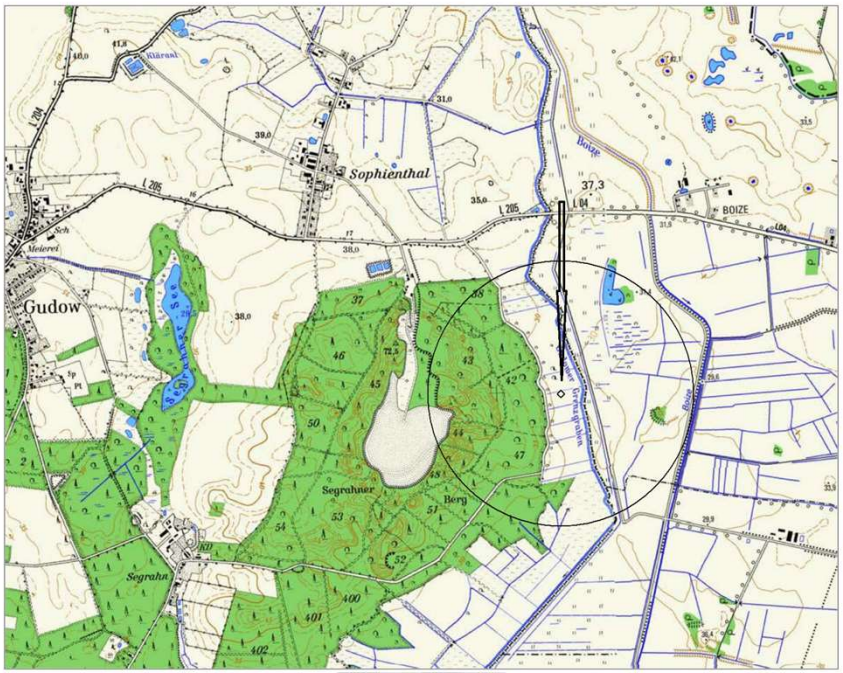
3. Umweltverträgliche Installation

Aufwand sehr gering – Systeminstallation erfolgt innerhalb von wenigen Tagen



4. Standort Sophienthal

Zustimmung des Eigentümers des Standortgrundstückes liegt schriftlich vor



Projekt:
2020-10-05_Sophienthal-skysails-GP

Beschreibung:
Geplanter Standort der SkySails - Anlage in der Gemarkung Segrahn-Meierhof Flur 3 Flurstück 26/1

BASIS - Karte
Berechnung:
Geplanter Standort SkySails-Anlage

Lizenzierter Anwender:
RWE Supply & Trading GmbH
.
. .
.
Gerhild Patten / gerhild.patten@rwe.com
Berechnet:
06.10.2020 10:58/3.3.294

windPRO 3.3.294 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

06.10.2020 10:58 / 1 windPRO

RWE

Alexandra Hamel SkySails
T +49 40 702990
alexandra.hamel@skysails.de
Luisenweg 40, 20537 Hamburg

Gerhild Patten WOD
T +49 511 28832 28
gerhild.patten@rwe.com
ListerStraße 10,
30163 Hannover

Laura Riepe R&D
T +49 15254507038
laura.riepe@rwe.com
Gildehofstraße 1
45113 Essen