

# Abstract

## **Titel: Chancen-Risiken-Analyse für mittelgrosse Windkraftanlagen mit vertikalem Rotor**

**Kurzzusammenfassung:** Die Gewinnung von Energie aus erneuerbaren Energien hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Es wird immer mehr Strom aus Windenergie produziert. Aus ökonomischen Gründen werden immer grössere Anlagen mit grösseren Rotordurchmessern gebaut. Negative Auswirkungen wie zum Beispiel erhöhter Vogelschlag, vermehrter Schattenwurf und grössere Lärmimmissionen geben Technologien, die diese Probleme vermeiden, eine interessante Marktperspektive. Um diese Perspektive zu quantifizieren, wurde der bestehende Markt durch das Marktvolumen und -potenzial sowie durch die Konkurrenzsituation analysiert, um daraus Chancen und Risiken für eine erfolgreiche Markteinführung einer Anlage auf einer neuen technologischen Basis abzuleiten.

**Verfasser:** Lukas Wunderlin

**Herausgeberin:** **FHS St.Gallen**

**Publikationsformat:**

- BATH
- MATH
- Semesterarbeit
- Forschungsbericht
- Anderes

**Veröffentlichung (Jahr):** 2013

**Sprache:** Deutsch

**Zitation:** Wunderlin, L. (2013). *Chancen-Risiken-Analyse für mittelgrosse Windkraftanlagen mit vertikalem Rotor*. FHS St.Gallen: Bachelor Thesis

**Schlagwörter** (3-5 Tags): Erneuerbare Energie, Windkraft, Chancen-Risiken-Analyse, vertikale Windkraftanlage, Stromerzeugung

## **Ausgangslage, Ziel, Vorgehen, Erkenntnisse, Literaturquellen**

### **Ausgangslage**

Eine neu gegründete Technologieunternehmung plant per 2015 den Markteintritt einer neuartigen, vertikalen mittelgrossen Windkraftanlage. Der geplante Absatzmarkt ist weltweit. Zum Zeitpunkt des Markteintritts liegt der Schwerpunkt aber in den Märkten Schweiz, Deutschland und Österreich. Für diesen Markteintritt werden zurzeit die Voraussetzungen im Marketing und Verkauf geschaffen. Konkrete Marktanalysen wurden bisher jedoch noch nicht durchgeführt. Diese Bachelor Thesis soll hierfür einen massgeblichen Beitrag leisten. Parallel dazu wird die technische Entwicklung, die im Prototypen-Stadium ist, weiter vorangetrieben, um bis im Jahr 2015 mit der Nullserie bereit zu sein. Durch markante Wettbewerbsvorteile, wie lautloser Betrieb, kein Vogelschlag, kein nervöser Schattenwurf, keine teuren Sondertransporte und Strassenbauten, höhere Stromproduktion pro km<sup>2</sup> sowie der Umstand, dass sich schwere Teile wie der Generator & das Getriebe in Bodennähe befinden, soll die Windanlage optimal im Markt positioniert werden.

### **Ziel**

Der Verfasser dieser BATH erhielt den Auftrag, eine Analyse in Bezug auf den Teilmarkt mit der Leistung von 0.1 bis 1.5 MW vorzunehmen. Weiter soll eine differenzierte Sicht der bestehenden Chancen und Gefahren präsentiert werden. Die Ziele der vorliegenden BATH sind erreicht, wenn folgende Ergebnisse vorgelegt werden können:

- a. Der aktuelle Deutsche, Österreichische und Schweizer Markt für mittelgrosse Windkraftanlagen (0.1 bis 1.5 MW) ist quantifiziert durch das Marktvolumen und -potential.
- b. Alle Konkurrenten aus den in Ziel a. beschriebenen Märkten sind in einem Verzeichnis aufgeführt.
- c. Chancen und Risiken für eine Markteinführung, aufgeteilt in kurzfristig (2015), mittelfristig (2017) und langfristig (2020), sind aufgezeigt.

### **Vorgehen**

Um die vorher genannten Ziele zu erreichen, wurde nachfolgendes Vorgehen angewendet.

- a. Beschreibung der klaren Abgrenzung der Märkte
- b. Quantifizierung des Marktvolumens und des Potenzials durch Informationen aus Studien und glaubwürdigen Quellen
- c. Erstellung eines Konkurrenzverzeichnisses

- d. Erarbeitung der im Nischenmarkt vorhandenen Umweltfaktoren
- e. Erarbeitung und Interpretation vertiefter Ergebnisse mit Fokus auf eine Markteinführung in der kurzen (2015), in der mittleren (2017) und der langen Frist (2020).
- f. Zusammenfassung aller Ergebnisse in einer einfachen Form wie z.B. Diagramm oder Grafik.

## Ergebnisse

### Weit verzweigtes Netz an Beziehungen im Marktumfeld

Um einen Überblick über die Beziehungen im Markt zu erhalten, wurde das Marktsystem für den Deutschen, Österreichischen und Schweizer Markt erstellt.



Bei der Erarbeitung des Marktsystems wurde dem Verfasser der BATH klar, dass die neue Technologie mehrere produkttechnische Vorteile hat, aus welchen sich neue Marktpotenziale erschliessen lassen, die für Konkurrenten gar nicht oder nur mit höheren Kosten erreichbar sind.

<b>Spezialmarkt</b> "Gebiete mit Einschränkungen" Monopol AWP	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vogelschlag --&gt; keinen</li> <li>•Lärm --&gt; kaum</li> <li>•Transport --&gt; Normaltransport</li> </ul>
<b>Gesamtmarkt</b> USP's AWP	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Eiswurf --&gt; keinen</li> <li>•Schattenwurf --&gt; statisch</li> <li>•Sichtbarkeit --&gt; statisch</li> </ul>

### Rückläufiger Markttrend ohne übermässiges Marktpotenzial

Die Marktvolumen der Länder Deutschland und Österreich in dieser Anlagengrösse (mit Nennleistung 0.1 - 1.0 MW) sind in den letzten Jahren stark zurückgegangen. In der Schweiz konnte ein leicht positiver Trend festgestellt werden. Diese Aussagen sind aufgrund der geringen Anzahl von Windkraftanlagen meist nicht statistisch belegbar. Alle Marktpotenziale des Teilmarktes konnten berechnet werden. Hier hat Deutschland aufgrund der grossen zur Verfügung stehenden Fläche, das grösste Potenzial. Bei den Zusatzpotenzialen aus dem Spezialmarkt ergab es sich, dass im Lärm das grösste Potenzial versteckt ist. Als nächstes gefolgt von den Potenzialen aus dem Transport und als letztes die Potenziale aus Vogelschlag.

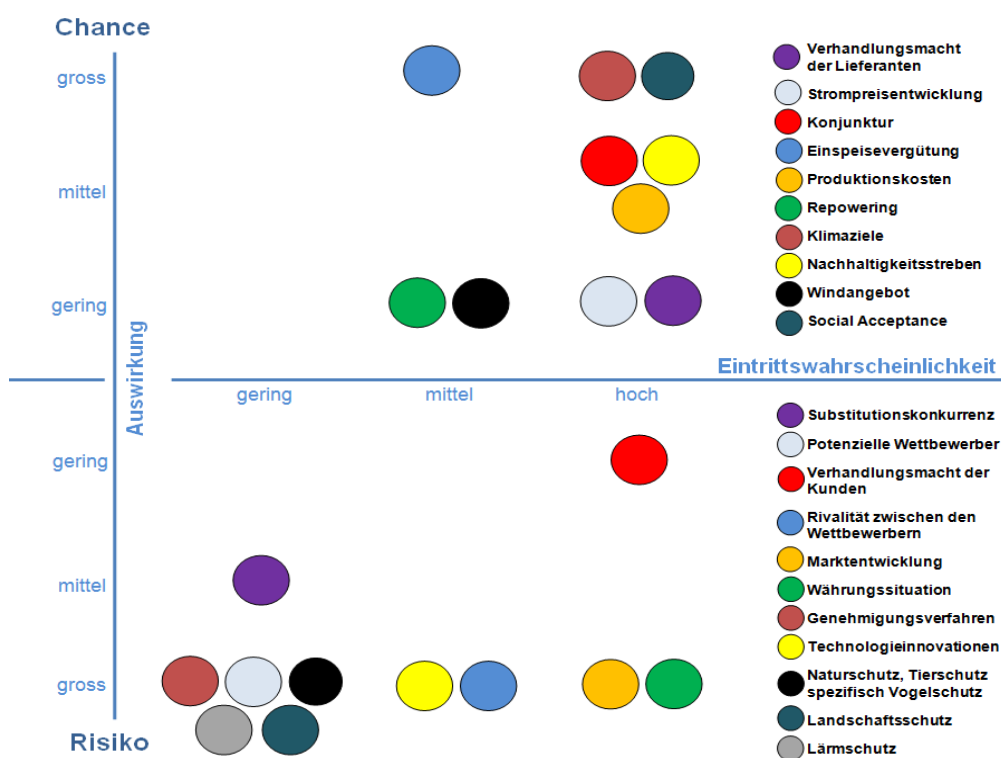
### Vielfältige Konkurrenzunternehmen

Durch Internetrecherche trug der Verfasser der BATH alle für den Nischenmarkt relevanten Konkurrenten inklusive deren Produkte mit den technischen Spezifikationen zusam-

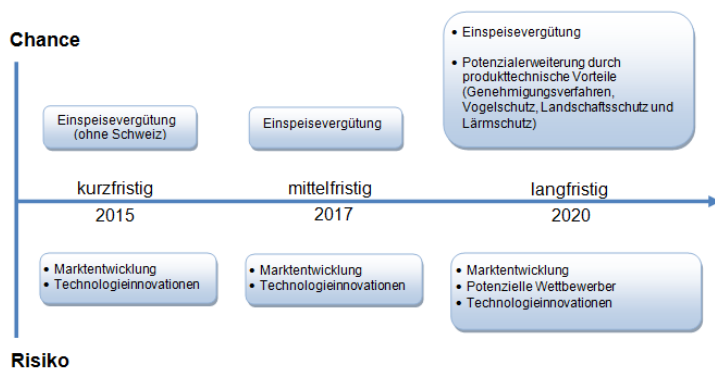
men. Als Konkurrenten im Markt wurden nebst den vielen Windkraftanlagenproduzenten auch ein Gebrauchtwarenhändler genannt. Dieser vertreibt gebrauchte und revidierte Windkraftanlagen

### Markteintritt in einen risikoreichen Nischenmarkt

Um eine Chancen-Risiken-Map für den Markt zu erstellen, wurden die verschiedenen Umweltfaktoren nach ihrer Auswirkung und der Eintrittswahrscheinlichkeit beurteilt und in eine Grafik eingefügt. Es hat sich gezeigt, dass die Anzahl Chancen und Risiken fast ausgeglichen ist. Jedoch sind die gewichtigen Umweltfaktoren in den Risiken abgebildet.



Aufgrund eines unklaren Ziels mussten Stärken und Schwächen erarbeitet und Chancen und Risiken selektiert werden. In Absprache mit dem Auftraggeber wurde eine SWOT-



Matrix erstellt. Anschliessend werden daraus Kombinationen gebildet und so Chancen und Risiken für die Markteinführung definiert. Es ist ersichtlich, dass kurz- und mittelfristig nur ein Umweltfaktor als Chance angesehen wird. Zur Einspeisevergütung kommen

in der langen Frist noch die bereits beschriebenen Potenzialerweiterungen durch die produkttechnischen Vorteile hinzu. Risiken bestehen über den ganzen Zeitraum durch die Marktentwicklung und Technologieinnovationen, welche das Produkt als veraltet identifizieren. Potenzielle Wettbewerber könnten bei guter Marktentwicklung langfristig versuchen in den Markt einzusteigen.

## Literaturquellen

Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik [IWES]. (2013). *Windenergie Report Deutschland 2012* [Elektronische Version]. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.

Genossenschaft METEO TEST. (28.09.2012). *Energiestrategie 2050, Berechnung der Energiepotenziale für Wind- und Sonnenenergie* [Elektronische Version]. Bern: Autor.

IG Windkraft. (2013). *Standorte Windkraftanlagen Österreich*. Gefunden am 13.06.2013 unter [http://www.igwindkraft.at/?xmlval\\_ID\\_KEY\[0\]=1055](http://www.igwindkraft.at/?xmlval_ID_KEY[0]=1055)

Kühn, R. & Pfäffli, P. (2010). *Marketing. Analyse und Strategie* (13. Aufl.). Zürich: Werd Verlag.

Lombriser, R. & Abplanalp, P. A. (2010). *Strategisches Management. Visionen entwickeln - Erfolgspotentiale ausbauen - Strategien umsetzen* (5., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl.). Zürich: Versus Verlag AG.

Porter, M.E. (2013) *Wettbewerbsstrategien*. 12. Auflage Frankfurt: Campus.

Pümpin, C. (1992) *Strategische Erfolgs-Positionen*. Bern/Stuttgart

Umweltbundesamt. (2013). *Potenzial der Windenergie an Land* [Elektronische Version]. Dessau-Rosslau: Fraunhofer Autor.

Weibel, R. & Käppeli, M. (2009). *Betriebswirtschaft für Führungskräfte* (2. Aufl.). Zürich: Versus Verlag AG.