

PRODUKTION VON WINDKRAFTANLAGEN IN GHANA

Zielsetzung

Aufbau einer Produktion in Ghana für modernste Windkraftanlagen (WKA) mit 2,3MW Nennleistung und hohem Kapazitätsfaktor d.h. vielen Volllaststunden um Speicherlösungen möglichst klein zu halten.

Darüber hinaus sollen ein **vollständiger Technologietransfer** sowie der Zugang zu Know-how für den lokalen Partner sichergestellt werden. Dies soll die Basis für profitable Windprojekte und angestrebte Stromgestehungskosten (LCoE) von ca. **6 Euro-ct/kWh** in Projekten mit niedrigen und mittleren Windgeschwindigkeiten in Ghana sein.

Kurzprofil windwise

- windwise ist ein Ingenieurbüro, das mit seinem Kernteam in den letzten 23 Jahren insgesamt 9 Windenergieanlagen entwickelt hat (darunter die GE 1.5MW Turbine, die erfolgreichste Windenergieanlagen weltweit)
- Alle Turbinen wurden nicht nur von der windwise entwickelt, sondern die Teammitglieder übernahmen auch den Aufbau der Lieferkette, die Fertigung, den Transport und die Installation sowie den Aufbau der Betriebs- und Wartungsstruktur in verschiedenen Ländern. Dazu gehören unter anderem Spanien, Indien und China
- windwise entwickelte in den letzten 4 Jahren eine von der EU geförderte Schwachwind-WEA mit hohem Kapazitätsfaktor, wobei windwise 100% des geistigen Eigentums besitzt. Diese Turbine ist auf eine stabile Stromproduktion in Schwachwindgebieten weltweit ausgerichtet und ist ideal für relativ schwache Netze
- windwise wird sein **Know-how zu 100%** mit einem lokalen **Partner teilen**

Warum Ghana?

Ghana ist ein englischsprachiges Land in Westafrika, das eine Reihe guter Rahmenbedingungen bietet:

- Eigene Seehäfen, gute Infrastruktur, Topografie, Gesamtentwicklung, Sicherheit...
- Relativ kleines Land mit guten Windverhältnissen im Vergleich zu den Nachbarländern: ca. 6m/s in 100m Nabenhöhe östlich von Accra und in der Nähe des Akosombo-Staudamms
- Die Windgebiete liegen nahe an den potenziellen Verbrauchern (Küstenregion, Hauptstadt Accra)
⇒ Netzkosten/Transportkosten/Risiko reduziert
- Hochspannungsverbindung zwischen Accra und Burkina Faso, die den produzierten Strom verteilen/abtransportieren könnte
- 2 große Staudämme in Kaskadenkonfiguration (Akosombo-Staudamm und Kpong-Staudamm) mit einem bereits installierten 1,4 GW Wasserkraftwerk, die als Pumpspeicher genutzt werden könnte
- Politischer Wille, Technologie und interessante Arbeitsplätze nach Ghana zu bringen

Warum Windkraftanlagen?

Windkraftanlagen sind einfach herzustellen und das ideale Produkt, um Technologie nach Afrika zu bringen:

- Es handelt sich um einen mechanischen Montage- und Verkabelungsprozess von vorab spezifizierten, zugekauften Komponenten
 - Die Qualitätsprüfung ist einfach und mit geringem Risiko: Es können keine teuren Maschinen ausfallen, die die Produktion stoppen. Fast jeder Montagefehler kann korrigiert werden.
 - Schaffung von interessanten und lohnenden Arbeitsplätzen: Die Leute können leicht geschult werden und sind nach kurzer Zeit in der Lage, die Turbinen selbst zu montieren. Die Arbeitsplätze werden auf zwei Ebenen geschult: Mechaniker/Elektriker und Ingenieure durch deutsche Partner
 - Die Menschen sind stolz darauf, ein großes, lokales, hochtechnologisches und hochmodernes Produkt herzustellen, das nicht nur für den lokalen Markt bestimmt ist
 - Es sind keine übermäßigen Investitionen erforderlich: Werkstatt und Bürogebäude für 200 Turbinen/Jahr kosten ca. 10 Mio. Euro inklusive Kranbrücken, Hebe- und Handhabungsgeräte und Werkzeuge
 - Für ein Projekt von bis zu 10 Anlagen ist keinerlei Investition notwendig
 - Die Fertigung sollte so schnell wie möglich unabhängig von ausländischer Unterstützung sein. Sobald der Know-how-Transfer abgeschlossen ist, wird ein Verbindungsreferent als Trouble Shooter / Kommunikator vor Ort in Ghana bleiben. Ansonsten verbleiben keinerlei Europäer vor Ort
- ⇒ Margen und Know-how bleiben im Land

Betrieb und Wartung der Windkraftanlagen (O&M)

- Die Turbinen müssen im effizienten kommerziellen Betrieb gehalten werden: Die besten Leute aus der Anlagenmontage (Vorinbetriebnahmeteam) werden für die Fehlersuche und als Servicevorarbeiter ausgewählt
 - Betrieb und Wartung werden nach der Schulung zu 100% durch Personal vor Ort durchgeführt
- ⇒ Margen und Know-how bleiben im Land

Weitere Aussichten

- Sobald die Turbinenproduktion und O&M etabliert sind, können weitere Fertigungen für lokale Komponenten installiert werden:
 - Turm-Produktion
 - Produktion von Elektroschränken
 - Blattfertigung....
- ⇒ Margen und Know-how bleiben im Land

Wie fängt man an?

- Erste Charge der WKA wird in Deutschland montiert (unter Mitwirkung von ghanaischen Technikern) und in Ghana installiert um eine schnelle Projektsichtbarkeit/Glaubwürdigkeit zu schaffen
- Danach Aufbau der Fertigung und paralleler Aufbau des O&M-Geschäfts

Zeitraumen

Start einer vertraglich geregelten Zusammenarbeit mit einem lokalen Partner: 2022

Fertigung und Aufbau 1. Charge/Ausbildung lokales Personal und Anfahren Lieferkette: 2023/24

Start industrielle Fertigung vor Ort: 2025