

## Arbeitsauftrag „Finanzen“

**Ausgangslage** Sie sind nun Mitglied einer Expertengruppe, die sich mit der Wirtschaftlichkeitsrechnung von mittelgrossen, kommerziellen Windkraftprojekten auskennt. Sie können ein von Ihrem Projektteam vorgeschlagenes technisches Konzept für einen Windpark bezüglich Rentabilität beurteilen und eine begründete Investitionsempfehlung zuhanden Ihres Auftraggebers abgeben.

**Ziel** Sie können strukturiert die Projektkosten und die zu erwarteten Betriebskosten abschätzen. Sie sind insbesondere in der Lage, auf Konzeptvarianten einzugehen und die Kostenfolgen zu beurteilen. Dazu erarbeiten Sie eine Zusammenstellung von Richtwerten zur Abschätzung von Maschinenkosten, Transformatoren, Netzanschlusskosten, baulichen Massnahmen, Installationsaufwand, Betriebsaufwand, Abbruchkosten, Aufwand für Bewilligungen und allfällige Rechtsstreitigkeiten, etc.

Für die Ermittlung der Erträge gehen Sie davon aus, dass Sie die erzeugte Energie über eine definierte Laufzeit einem EVU zu einem festen Preis als einheimische, erneuerbare Energie für die Grundversorgung verkaufen können.

Aus den Aufwänden und Erträgen berechnen Sie den resultierenden Nettobarwert des Projektes.

Als Resultat liegen ein Finanzdatenblatt mit spezifischen Kosten für alle relevanten Kostenbestandteile eines Projektes sowie ein Excel-Berechnungsblatt, welches erlaubt, den Nettobarwert derartiger Projekte zu ermitteln, vor. Die Hauptgrössen wie Jahresenergieertrag, Laufzeit und Vergütung durch das EW, durchschnittlicher Börsenpreis, Lebensdauer, Zinssätze und einzelne Kostenkomponenten für Bau, Betrieb, Unterhalt und Abbruch sind im Berechnungsblatt parametrierbar.

**Vorgehen** Anhand von Fach- und Sekundärliteratur sowie Herstellerangaben eignen Sie sich das notwendige Grundwissen über die Kostensituation bei Bau, Betrieb und Abbruch eines Windparks an. Über die zur Diskussion stehenden Maschinentypen werden Sie von Ihren KollegInnen von der Gruppe „Technik“ informiert. Zu vielen Themen werden Sie Mühe haben, belastbare Informationen zu finden und werden auf eigene Einschätzungen zurückgreifen müssen. Transporte, Strassenbau, Graben, Installationen, Transformatoren, etc. braucht man jedoch nicht nur bei Windkraftanlagen. Seien Sie kreativ bei der Suche von Referenzangaben.

Für die Erträge nehmen Sie an, dass Ihnen das EVU die gesamte Elektrizitätsproduktion während 10 Jahren zu 19.2 Rp/kWh abnimmt. Anschliessend veräussern Sie die Energie bis zum Lebensende der Anlage am internationalen Spotmarkt. Der Durchschnittserlös am Spotmarkt

beträgt 46 €/MWh.

Für die Berechnung des Nettobarwerts (NPV) sei auf die Vorlesung invf des EUT-Studiums verwiesen. Ggf. kann das Thema auch unter <http://www.welt-der-bwl.de/Barwert> kurz repetiert werden.

**Erwartetes  
Ergebnis**

Mit Ihrer Vorbereitung der Informationen zu den Kosten aller Komponenten eines Windparks sind Sie in der Lage, bei einem gegebenen Standort und technischen Konzept sowie dem erwarteten Energieertrag und den zugehörigen Erlösen eine ökonomische Beurteilung eines vorgeschlagenen Projektes vorzunehmen. Sie können auch aufzeigen, welchen Einfluss mögliche Projektänderungen auf das Finanzergebnis haben.

Als Hilfsmittel liegt ein parametrierbares Berechnungstool vor.

**Zeitliche Vor-  
gabe**

Der Aufwand für diese Arbeiten kann beliebig ausgedehnt werden. Sie sollten schauen, dass Sie mit ca. 3-6 Stunden pro Person zu brauchbaren Grundlagen gelangen (Fokussierung).

**Präsentation  
der Resultate**

Ihre Gruppe wird am 14.04.2021 ihre Analyse präsentieren. Sie müssen zudem in der Lage sein, den anderen Expertenteams und den DozentInnen Fragen zu beantworten. Ihre Präsentation dauert 30 Minuten, die anschliessende Diskussion 15 Minuten.

Ein PDF Ihrer definitiven Powerpoint-Präsentation senden Sie bis am 29.03.2021 an [stefan.roth1@fhnw.ch](mailto:stefan.roth1@fhnw.ch).