

Reglement – Konzeptwettbewerb

1. Ausschreibung

- 1.1 Der zweiteilige Wettbewerb der reech – renewable energy challenge e. V. (im Weiteren „reech“) 2013/2014 wird für eingeschriebene Studenten der deutschen Hochschulen durchgeführt. Im ersten Teil des Wettbewerbs (Konzeptwettbewerb) können Konzepte für Kleinwindkraftanlagen zur Stromerzeugung eingereicht werden, die im Anschluss realisiert werden können (Realisierungswettbewerb).
- 1.2 Im Konzeptteil arbeiten teilnehmende Teams ihre Konzepte vom Beginn des Wettbewerbs am 21. Oktober 2013 bis zum 20. Dezember 2013 aus. Die Konzepte werden von Juroren untersucht und bewertet. Die besten Teams erhalten die Möglichkeit ihre Konzepte in Karlsruhe am 16. Januar 2014 vorzustellen. Die Jury entscheidet, welche Konzepte einen Preis erhalten und mit einem Preisgeld prämiert werden. Unabhängig davon haben die Teams die Möglichkeit, auch ohne Prämierung im Konzeptwettbewerb, mit realisierten Anlagen am Realisierungswettbewerb teilzunehmen.
- 1.3 Eine Anmeldung ist unter der E-Mail-Adresse anmeldung@reech.net verpflichtend und jederzeit bis zum 6. Dezember möglich. In der E-Mail müssen folgende Informationen enthalten sein: Ansprechpartner, dessen Kontaktdaten und die Hochschule.
- 1.4 Die Realisierung der Konzepte kann in Zusammenarbeit mit Instituten durchgeführt werden, welche professionelle Unterstützung, Know-How sowie den Zugang zu Werkstätten u. Ä. bieten. Die Teams stellen den Kontakt zu Instituten eigenständig her, werden jedoch soweit möglich von reech unterstützt. Davon unabhängig wird von allen Teams erwartet, eigenständig Sachspenden sowie finanzielle Mittel für den Bau ihres Konzepts einzuwerben.

Das folgende Reglement beschränkt sich auf den Konzeptwettbewerb. Für den Realisierungswettbewerb wird ein separates Reglement veröffentlicht.

2. Fristen

- 2.1 Das fertige Konzept mit sämtlicher Dokumentation und Ausarbeitung gemäß Punkt 4 muss spätestens am **20.12.2013 um 18:00 Uhr** eingereicht werden.
Konzepte können per E-Mail an abgabe@reech.net geschickt werden, oder fristgerecht nach persönlicher Absprache eingereicht werden.
- 2.2 Die Abschlussveranstaltung mit Teampräsentation wird voraussichtlich am **16.01.2014** stattfinden (Änderungen vorbehalten).

3. Anforderungen an das Konzept

- 3.1 Eingereichte Konzepte müssen die Energiewandlungskette von kinetischer Energie bewegter Luftmassen (Wind) zu elektrischem Strom realisieren.
- 3.2 Eingereichte Konzepte müssen innerhalb von einem Tag durch das Team aufgebaut und in Betrieb genommen werden können.
- 3.3 Eingereichte Konzepte müssen in der Lage sein, für eine gegebene Windgeschwindigkeitsverteilung kontinuierlich elektrischen Strom zu produzieren. Die mit Hilfe der Windgeschwindigkeitsverteilung abgeleiteten Leistungskennlinien der Anlagen dienen der Vergleichbarkeit. Die Verteilung befindet sich im Anhang. Die Anlagen werden einer Maximalgeschwindigkeit von 15m/s im Windkanal ausgesetzt.
- 3.4 Die fertigen Anlagen werden am Ende des Realisierungsteils in einem Windkanal mit einem Durchmesser von 1.8 Meter getestet, wobei 60% der Fläche nutzbar sind (Geometrie, s. Anhang). Die Schnittstelle wird voraussichtlich ein Flansch sein. Die verfügbare Grundfläche wird 2m x 2m sein. Weitere Kennwerte des Windkanals werden im separaten Reglement für die Realisierung bekannt gegeben.
- 3.5 Eingereichte Konzepte müssen sicher sein, d.h. den Bedingungen im Windkanal stand halten.
- 3.6 Eingereichte Konzepte sollen transportabel sein. Die dazu erforderlichen Maße befinden sich im Anhang.
- 3.7 Eingereichte Konzepte sollen innerhalb von 6 Monaten realisierbar sein.
- 3.8 Die Anlagen dürfen auf maximal 985 kg konzeptioniert werden (exklusiv der Sicherungen).
- 3.9 Bei Unklarheiten ist reich Ansprechpartner und kann das Regelwerk ggf. erweitern. Alle angemeldeten Teilnehmer werden über Änderungen des Regelwerks umgehend informiert.

4. Anforderungen an die schriftliche Ausarbeitung

- 4.1 Die Erfüllung der Anforderungen aus Punkt 3 ist nachvollziehbar darzulegen.
- 4.2 Die zu erwartende Nennleistung ist nachvollziehbar darzulegen.
- 4.3 Der voraussichtliche Preis des Konzeptes ist anhand einer Kalkulation nachvollziehbar darzulegen.
- 4.4 Überlegungen bezüglich der Lebensdauer sind darzulegen.
- 4.5 Für die Abschlussveranstaltung ist eine 10-minütige Präsentation des Konzeptes vorzubereiten, wobei das Hauptaugenmerk auf Kreativität und Innovation liegen sollte.

5. Bewertung

Die Bewertung der eingereichten Konzepte richtet sich grundsätzlich nach der folgenden Gewichtung:

1. **Kreativität und Innovation:** **45%**
(unkonventionelle, funktionierende Vorgehensweisen, Innovationskraft, Befriedigung bis dato unerfüllter Nachfrage, Berücksichtigung nicht vorgegebener Randbedingungen, ...)
2. **Qualität der Lösung:** **30%**
(Kosten, Leistung ...)
3. **Methodik:** **25%**
(Detaillierungsgrad der Auslegung, Projektplanung, Simulation und Softwarenutzung, Präsentation, Dokumentation der Lösung und der Lösungsfindung, ...)

Zudem wird bewertet ob die angegebenen Pflicht-Kriterien eingehalten wurden.

Die fünfköpfige Jury, bestehend aus Forschung, Lehre und Industrie (u.a. Bosch Rexroth und Deutsche Windtechnik), wählt im Rahmen der Abschlussveranstaltung drei besonders innovative Konzepte aus, die prämiert werden.

Die Teams dieser Konzepte erhalten ein Preisgeld von jeweils 300 €.

6. Sonstiges

- 6.1 Mit der Teilnahme erklärt sich jeder Teilnehmer bereit, dass alle abgegebenen Dokumente und sonstige Aufzeichnungen der im Rahmen des Wettbewerbs erstellten Konzepte von reech für Berichte und sonstige Veröffentlichungen genutzt werden dürfen. Eingereichte Konzepte dürfen im Realisierungsteil von reech bzw. den Teilnehmern gebaut werden.
- 6.2 reech kann nicht für Beschädigungen oder Verlust von Daten oder nicht erbrachte Leistungen haftbar gemacht werden.
- 6.3 Die Teilnahme geschieht auf eigenes Risiko. Jeder Teilnehmer hat während des Wettbewerbs eigenverantwortlich für seinen Krankenversicherungsschutz zu sorgen.
- 6.4 Werden weniger als drei ausreichend ausgearbeitete Konzepte eingereicht, behält sich reech vor, einen Teil der Preisgelder einzubehalten und weniger als drei Konzepte zu prämiieren. Dies liegt im Ermessen der Jury.
- 6.5 Die ausgelobten Preisgelder sowie Sonderpreise stellen Mindestbeträge dar, und können ohne dahingehende Änderung des Reglements erhöht werden. Dies liegt im Ermessen von reech.
- 6.6 Die Zahl der Mitglieder der Jury sowie die Mitglieder selbst können sich ohne dahingehende Änderung des Reglements ändern. Dies liegt im Ermessen von reech.
- 6.7 Mit der Teilnahme am Konzeptwettbewerb akzeptiert jeder Teilnehmer die

Wettbewerbsbedingungen.

6.8 Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

6.9 Die Ausschreibung für den Realisierungsteil des Wettbewerbs erfolgt an anderer Stelle.

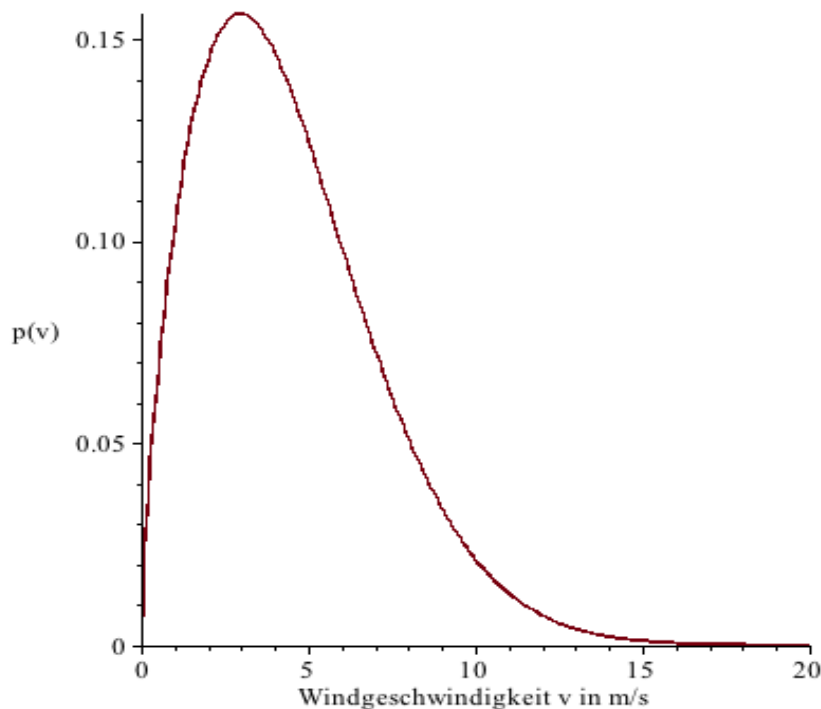
6.10 reech behält sich die Änderung dieses Reglements vor.

Anhang 1: Windgeschwindigkeitsverteilung

Die Windgeschwindigkeitsverteilung ist gegeben nach der Weibullverteilung mit dem Formfaktor $k=1.7$ und der mittleren Windgeschwindigkeit von $A=5\text{m/s}$. Die mittlere Windgeschwindigkeit und der Formfaktor von kleiner zwei rechtfertigen sich durch die Bodennähe, was zu einer minder konstanten Windgeschwindigkeitsverteilung und einer etwas niedrigeren mittleren Windgeschwindigkeit führt.

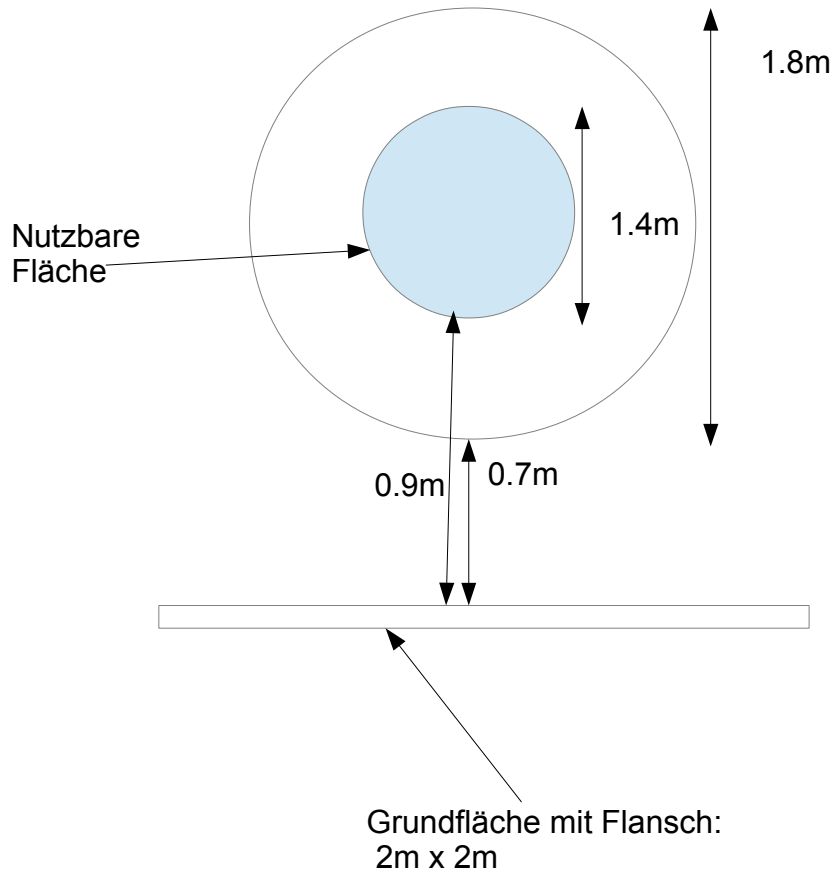
$$p(v) = \frac{k}{A} \left(\frac{v}{A}\right)^{(k-1)} \exp\left(-\left(\frac{v}{A}\right)^k\right)$$

Die Verteilung ist lediglich approximativ und keine exakte Angabe. Der Ort ist fiktiv und stellt keine Einschränkung bezüglich des Einsatzgebietes der Windkraftanlage dar. Die Windverteilung dient lediglich der Vergleichbarkeit.



Anhang 2: Geometrie Windkanal

Der Windkanal mit dem Durchmesser von $D=1.8\text{m}$ beginnt ab einer Höhe von 0.7m . Aufgrund der Turbulenz kann lediglich 60% der Fläche des Windkanals genutzt werden. Dadurch ergeben sich die folgenden Angaben.



Anhang 3: Transport

Die Anlage muss in ein oder mehrere Module zerlegbar sein mit einer maximalen Ausdehnung von 1,70 x 1,80 x 3,0 m und einem maximalen Gesamtgewicht von 985kg. Sie muss innerhalb von kurzer Zeit in Betrieb genommen werden und mehrmals auf- und abgebaut werden können.

