

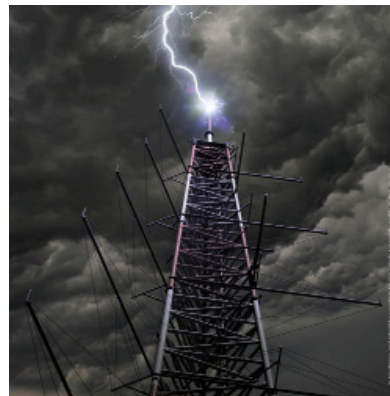
## Messung von Blitz-Häufigkeiten und Blitzstrom-Parametern in der Nähe künftiger Offshore-Windparks

Blitzströme stellen für exponierte Anlagen wie Offshore-WEA eine wesentliche Bedrohung dar und können das Betriebsverhalten einer Windenergieanlage beim direkten Einschlag beeinflussen. Aus diesem Grunde sind Blitzschutzmaßnahmen vorzunehmen. Ziel des Forschungsprojektes ist die Gewinnung von Blitzstromwerten auf dem Meer. Damit soll den Herstellern von Windenergieanlagen die Möglichkeit gegeben werden, geeignete Blitzschutzmaßnahmen für den Offshore-Einsatz vorzunehmen. Somit können Ausfälle durch Blitzeinwirkungen weitgehend vermieden und ein zuverlässiger Betrieb ermöglicht werden.

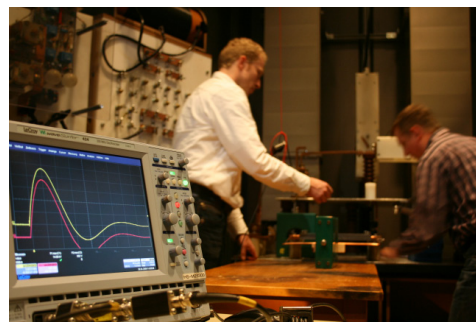
Es sind folgende Untersuchungen geplant:

- ▶ Messung der Blitzstromhäufigkeit
- ▶ Messung der Blitzstromparameter im Mastkopf mit Wandler und Shunt (Einschlaghäufigkeit, Blitzstromamplitude, Blitzstromsteilheit, Blitzstromverlauf)
- ▶ Messung der Blitzstromparameter in jedem der drei Maststiele sowie in einer zentralen Ableitung
- ▶ Messung von Seiteneinschlägen
- ▶ Aufzeichnung des Einschlages in die Fangstange mit Hochgeschwindigkeitskamera
- ▶ Blitzstromsteilheitsmessungen mit offener Messschleife im Mastfußbereich
- ▶ Messung von Wolke-Wolke-Entladungen über H-Feld-Sensoren
- ▶ Messung von entfernten Blitzeinschlägen

Die Messgeräte auf FINO3 sollen aufgrund der knappen Energieressourcen nur bei Gewitteraktivitäten eingeschaltet werden. Das Gewitterwarnsystem „BLIDS“ der Firma Siemens soll hierfür als zuverlässiger Indikator für Gewitteraktivitäten in der näheren Umgebung eingesetzt werden. Die zusätzliche Installation von Mikrofonen am Messcontainer soll beim Auftreten von Gewittern das Donnern als akustische Bewertungsgröße nutzen, um beispielsweise die Messauswertesysteme redundant einzuschalten.



Blitzeinschläge auf FINO3 (Simulation)



Blitzstrommessung im Labor

