

# LeiTu

## Leichtbau bei XXL-Produkten am Beispiel der Türme von Windkraftanlagen

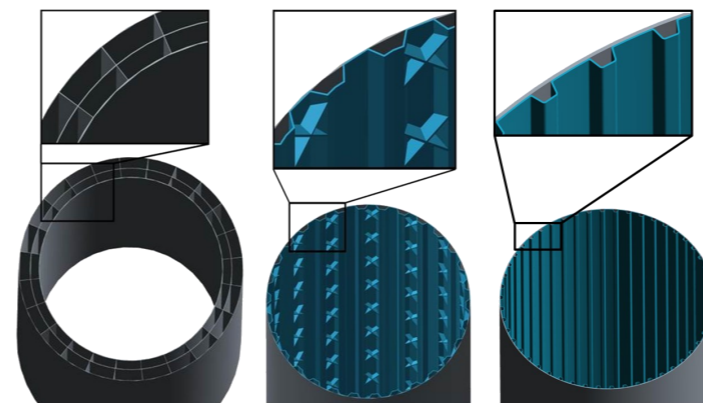
### Problemstellung

Mit der Höhe von Windkraftanlagen steigt die nutzbare Windenergie exponentiell an. Bei zunehmender Turmhöhe steigen jedoch auch der Materialbedarf und das Turmgewicht überproportional an. Aufgrund ihrer aktuellen Bauweisen sind die Türme in ihrer Höhe begrenzt.

Die Anwendung von Leichtbauprinzipien bei der Herstellung der Turmsegmente von Windkraftanlagen kann zu einer Verringerung des Gewichtes bei gleicher Steifigkeit der Türme führen. Leichtbaukonzepte besitzen daher ein großes Potenzial zur Erhöhung der Anlageneffizienz.

### Projektziele

- Entwicklung von Leichtbaukonzepten für die Türme von Windkraftanlagen
- Berechnung der Turmsteifigkeit und Belastung
- Validierung des Leichtbaukonzepts
- Dadurch Reduzierung des Gewichtes der Türme von Windkraftanlagen



### Arbeitsschritte

- Ermittlung des Beanspruchungsprofils von Windkraftanlagen
- Erstellung eines FE-Modells zur Berechnung der Turmsteifigkeit und Belastung
- FE-Simulation der Windkraftanlagen mit ihren Belastungsprofilen
- Entwicklung von Leichtbaukonzepten zur Gewichtsreduktion der Turmsegmente bei gleichbleibender Steifigkeit
- Auswahl, Simulation und Optimierung geeigneter Konzepte
- Validierung des geeignetsten Leichtbaukonzepts