

Leichtbaukonzept für Türme von Windenergieanlagen

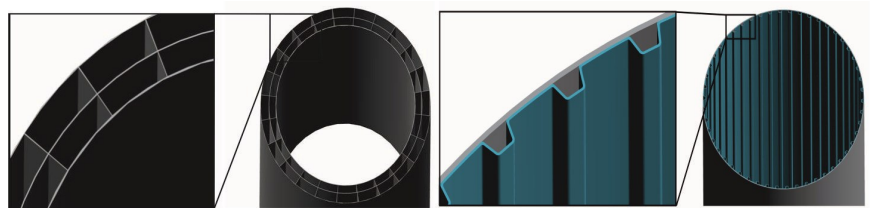


Mit steigender Turmhöhe einer Windkraftanlage steigt die nutzbare Windenergie exponentiell an. Um einen besseren Energieertrag zu erzielen, müssen die Türme daher höher gebaut werden. Allerdings nimmt auch die Turmmasse mit dem Quadrat der Höhe zu.

Ziel des Forschungsprojekts LeiTu war die Massereduzierung von Turmsegmenten bei gleichbleibender Steifigkeit. Dies sollte durch eine optimale Geometrie-Werkstoff-Kombination realisiert werden.

Als Forschungsergebnisse entstanden verschiedene Leichtbaukonzepte für die Türme. Diese wurden simulativ auf ihre Steifigkeit hin untersucht. Mit den Leichtbaukonzepten konnten deutliche Reduzierungen der Turmmasse realisiert werden.

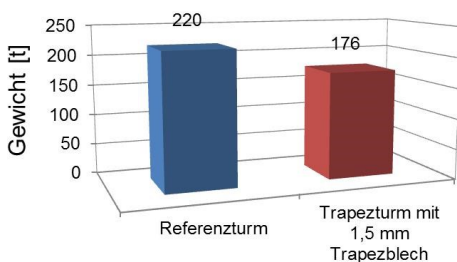
Beispiele für Leichtbaukonzepte:



Bananenhalmturm

Trapezturm

Hinsichtlich einer technischen Umsetzbarkeit, anliegender Spannungen und Verformungen ist der Trapezturm das favorisierte Konzept. Die Gewichtsersparnis bei der Verwendung des Trapezblechkonzepts beträgt 20 %.



Das favorisierte Konzept soll in weiteren Forschungsarbeiten auf Herstellbarkeit sowie Dauerfestigkeit gemeinsam mit Herstellern geprüft werden.