



Building Information Modeling für Offshore-Windenergieanlagen im Rahmen digitalisierter Instandhaltungsstrategien

- Vincent Lauber -

In der vorliegenden Diplomarbeit wird ein 3D-Bauwerksinformationsmodell der Tragstruktur (Primärstruktur) und ausgewählter Teile des Secondary Steel (Sekundärstruktur) einer OWEA (Offshore-Windenergieanlage) erarbeitet. Dieses wird für den Datenaustausch und die Weiterverarbeitung über Schnittstellen untersucht. Dafür wird zunächst ein Überblick über die dafür notwendigen Grundlagen zu BIM und der Digitalisierung in der Bauwerksprüfung von Infrastrukturbauwerken und der wiederkehrenden Prüfung von Windenergieanlagen geschaffen. Durch die Vergabe von Attributen werden dann die notwendigen Informationen und Konstruktionsdaten dem vorzugsweise parametrisch modellierten Geometriemodell der Tragstruktur und das durch Solid-Modeling erstellte Secondary Steel einer OWEA zugewiesen.

Für die Verwendung zur schadensberücksichtigenden Strukturanalyse, der Schadenskartierung und dem 3D-Druck werden das dadurch entstandene Bauwerksinformationsmodell und die benötigten Schnittstellen (IFC-, DXF-, DWG- und STL-Schnittstellen) des Programmes Allplan 2021 untersucht. Bei dem Export über die IFC- und STL-Schnittstelle wird das Modell der OWEA automatisch polygonisiert und/oder trianguliert ausgegeben. In einer einfachen Berechnung anhand von drei unterschiedlich stark polygonisierten Strukturmodellen wird dann die Auswirkung auf die schadensberücksichtigende Strukturanalyse untersucht. Da in Allplan 2021 keine dedizierte Funktion zur Schadenskartierung an Bauwerksinformationsmodellen besteht, wird in dieser Arbeit außerdem ein Lösungsvorschlag dafür erarbeitet und vorgestellt.