

---

## **Untersuchung des Repoweringpotenzials von Windparks der ersten Generation - dargestellt an Beispielen aus dem Kreis Paderborn -**

Unter Repowering wird der Abbau von alten Windenergieanlagen verstanden, die durch neue leistungsfähigere Windenergieanlagen ersetzt werden. Diese können an demselben oder an einem anderen Ort errichtet werden. Ziel des Repowering ist es, eine Leistungssteigerung bei gleichzeitiger Reduzierung der Anlagenzahl zu erreichen. Um dies zu ermöglichen, wurden in dieser Bachelorarbeit Rahmenbedingungen gesucht, die für den Ersatz der Windenergieanlagen gegeben sein müssen. Anhand von Kriterien, an denen ein Repowering ausgemacht werden kann, wurden zwei Windparks im Kreis Paderborn bezüglich ihres Repoweringpotenzials untersucht.

Im Rahmen der Bachelorarbeit wurde im ersten Kapitel ein Überblick über die Windenergienutzung gegeben. Dabei wurde besonders auf die historische Entwicklung der Windenergie, die Entwicklung der gesetzlichen Förderungsmöglichkeiten und den aktuellen Stand der Windenergienutzung eingegangen. Im folgenden Kapitel, in dem die Möglichkeiten der Optimierung durch Repowering identifiziert wurden, stellte sich heraus, dass die Förderung für Repowering-Projekte mit der Novelle des Erneuerbare Energien Gesetz 2014 nicht mehr gegeben ist. Das nächste Kapitel beschäftigt sich mit dem Planungsprozess von Windenergieanlagen. Dabei wurden die Akteure vorgestellt, die an der Planung einer Windenergieanlage beteiligt sind. Anschließend wurden die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Errichtung von Windenergieanlagen identifiziert und Kriterien zur Auswahl der für das Repowering geeigneten Windparks ermittelt. Im darauf folgenden Kapitel wurde die Windenergienutzung im Kreis Paderborn vorgestellt. Diagramme geben Aufschluss darüber, über welche Anzahl und Leistung von Windenergieanlagen die Gemeinden und Städte verfügen. Danach wurden ein Windpark in Büren und ein Windpark in Bad Wünnenberg auf ihr Repoweringpotenzial untersucht. Bestehende Altanlagen wurden durch neue aktuelle Windenergieanlagen beispielhaft ersetzt. Es stellte sich heraus, dass ein Repowering wegen einer vorhandenen Höhenbeschränkung in Büren nicht möglich ist. In Bad Wünnenberg ist ein Repowering grundsätzlich machbar. Jedoch entscheidet das Bundesimmissionsschutzgesetz-Genehmigungsverfahren über den Ausgang. Abschließend wurde ein Flussdiagramm entwickelt, das die Entscheidungsfindung für ein Repowering von Windenergieanlagen erleichtert.