

Aus der Professur für Landschaftsplanung
und Landschaftsgestaltung
der Agrar- und Umweltwissenschaften Fakultät

Thesen der kumulativen Dissertation

Environmental Assessments and wind parks - An empirical soundscape study

Zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.)
an der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Rostock

vorgelegt von M. Sc. Thianhong Yu
aus Anqing, China

Verteidigung am 02. November 2018

Die Nutzung der Windenergie kann Treibhausgasemission reduzieren, zum Wirtschaftswachstum beitragen und die Energieversorgung sichern und diversifizieren. Windkraftanlagen sind in der öffentlichen Wahrnehmung nicht unproblematisch.

Die vorliegende Dissertation basiert auf einer sorgfältigen Literaturstudie zur Umweltwirkungen von Windparks. Forschungslücken zur audio-visuellen Wahrnehmung von Windparklandschaft wurden identifiziert. Der Einfluss der Klanglandschaft auf Windkraftanlagen wurde mit Hilfe von simulierten virtuellen Szenarien untersucht. Die wissenschaftlichen Ergebnisse, die als Hauptteil der Dissertation, lassen sich in drei Bereiche gliedern:

- 1) Die wahrgenommene Störung akustischer und visueller Aspekte verhält sich in ihrer Intensität im Umkreis von 500 m um die Windkraftanlagen proportional zueinander. Windräder können die untersuchten Maßstäbe der Menschen nicht signifikant beeinträchtigen. Die Einstellung zu den Geräuschen von Windkraftanlagen ist laut vorliegender Studie für die wahrgenommene Belästigung irrelevant.
- 2) Die akustischen Eigenschaften (Schalldruckpegel und die Rauigkeit) sind stark mit wahrgenommenen Windparklandschaften korreliert. „Entspannung“ und „Natürlichkeit“ der Klanglandschaft sind die Schlüsselfaktoren, die die wahrgenommene Störung beeinflussen. Daneben ist die dominierende Schallquelle ein wesentliches Kriterium.
- 3) Die auf dem Smartphone entwickelten audio-visuellen VR-Simulationen haben sich als valide Methode zur Untersuchung von Klanglandschaften erwiesen. „Vielfalt“ der Klanglandschaft ist einer der wesentlichen Faktoren, die den Realismus des simulierten virtuellen Raums beeinflussen. Die Simulationen könnten die menschliche Wahrnehmung des virtuellen geografischen Raums erheblich verbessern.
- 4) Die Ergebnisse dieser Dissertation unterstützen unser Verständnis der Wahrnehmung der Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Landschaft. Die Bewertung von Landschaftsveränderungen über den simulierten virtuellen Raum gekoppelt mit akustischen Informationen bietet die Möglichkeit, eine größere Vielfalt von Gruppen (Einwohner, Planer, Investoren und Stakeholder) in Entscheidungsprozesse einzubeziehen und dadurch konsensfähige Entscheidungen zu treffen.